NGUYỄN VĂN CHI

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ
TOÁN
7

- *Tài liệu học và ôn tập dành cho học sinh*
- *Dùng cho giáo viên và phụ huynh ra đề kiểm tra*

NHÀ XUẤT BẢN TỔNG HỢP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Lời nói đầu

Nhằm giúp các em học sinh lớp 7 có tài liệu luyện tập, củng cố và nâng cao kiến thức bộ môn Toán, chúng tôi xin giới thiệu cuốn sách **ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ TOÁN 7**.

Cuốn sách có hai phần :

- Phần thứ nhất : ĐỀ BÀI

  A. Đề kiểm tra một tiết.

  B. Đề kiểm tra học kì I.

  C. Đề kiểm tra học kì II.

- Phần thứ hai : BÀI GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

  A. Đề kiểm tra một tiết.

  B. Đề kiểm tra học kì I.

  C. Đề kiểm tra học kì II.

Với những nội dung trình bày trên, chúng tôi hi vọng sẽ giúp quý thầy, cô giáo xây dựng đề kiểm tra theo chuẩn kiến thức và kĩ năng, giúp phụ huynh kiểm tra kiến thức của con em theo từng chương, từng học kì, cả năm và đặc biệt giúp các em luyện tập củng cố và nâng cao kĩ năng giải toán để làm bài kiểm tra chương và thi học kì đạt kết quả tốt.

Chúc các em chăm ngoan, học giỏi.

Tác giả

Phần thứ nhất : ĐỀ BÀI

A. ĐỀ KIỂM TRA MỘT TIẾT

PHẦN ĐẠI SỐ

Chương I. SỐ HỮU TỈ – SỐ THỰC

ĐỀ 1

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống :

a) Số nguyên a bất kì là một số hữu tỉ. ☐

b) Tập hợp các số hữu tỉ $\mathbb{Q}$ gồm các số hữu tỉ âm và các số hữu tỉ dương. ☐

Câu 2. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng :

a) $x = 4,5$ thì $|x| = ...$ b) Nếu $|x| = x$ thì x ... 0.

Câu 3. Kết quả của phép tính : $\left|-\frac{1}{3}\right| + \left|\frac{1}{3}\right| + \left|\frac{7}{3}\right|$ là :

A. $\frac{7}{3}$ B. 3 C. $\frac{5}{3}$ D. $-\frac{5}{3}$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

$$x : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{-1}{2}.$$ Giá trị của x là :

A. 4 B. –4 C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{-1}{16}$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của x thỏa mãn $\frac{x}{27} = \frac{-1}{18}$ là :

A. –1,5 B. –1 C. –1,2 D. –1,4.

Câu 6. Khoanh vào chữ cái trước câu phát biểu sai :

A. Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực.

B. Mọi số hữu tỉ đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

C. Mọi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn đều biểu diễn được dưới dạng một số hữu tỉ.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Thực hiện các phép tính :

a) $\frac{15}{34}+\frac{7}{21}+\frac{19}{34}-1\frac{15}{17}+\frac{2}{3}$ b) $16\frac{2}{7}:\left(\frac{-2}{5}\right)-28\frac{2}{7}:\left(\frac{-3}{5}\right)$

c) $(-2)^3.\left(\frac{3}{4}-0,25\right):\left(\frac{9}{4}-\frac{7}{6}\right)$.

Bài 2. *(1 điểm)* Tìm x trong tỉ lệ thức $4\frac{1}{3}:\frac{x}{4}=6:0,3$.

Bài 3. *(2 điểm)* Tính độ dài các cạnh của một tam giác biết chu vi của tam giác là 72cm và các cạnh của tam giác tỉ lệ với các số 3; 4; 5.

Bài 4. *(1 điểm)* Không quy đồng mẫu hoặc quy đồng tử, hãy so sánh các số hữu tỉ : $\frac{-18}{91}$ và $\frac{-23}{114}$.

ĐỀ 2

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Điền dấu ($\in$, $\notin$, $\subset$) thích hợp vào ô trống :

a) $-5 \square \mathbb{Q}$ b) $\frac{-6}{7} \square \mathbb{Z}$ c) $\frac{-7}{2011} \square \mathbb{Q}$ d) $\mathbb{Z} \square \mathbb{Q}$.

Câu 2. Khoanh vào chữ cái trước kết quả sai :

Cách viết khác của số hữu tỉ –0,6 là :

A. –60% B. $-\frac{3}{5}$ C. –6% D. $-\frac{6}{10}$.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của biểu thức $0,7+\frac{-2}{3}$ là :

A. $\frac{1}{30}$ B. $\frac{5}{13}$ C. $\frac{13}{30}$ D. $\frac{1}{13}$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Biết $|x - 1| = 4$. Giá trị của x là :

A. 5 B. –3

C. 5 hoặc –3 D. Không có giá trị x nào.

Câu 5. Điền dấu (>; =; <) vào ô trống :

a) 2,(45) □ 2,4567231... b) 0,(25) □ $\frac{25}{100}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Thực hiện phép tính :

a) $\frac{-4}{9} + \left(\frac{-15}{27}\right)$ b) $0,8 - \frac{3}{4} + \left(\frac{-3}{5}\right)$

c) $\frac{2}{3} : \left[\frac{1}{3} - \left(\frac{-2}{5}\right)\right] + \frac{8}{15}$.

Bài 2. *(1 điểm)* Tìm x biết :

a) $|x| = \left|-\frac{8}{3}\right|$ b) $\frac{x}{5} = \frac{-7}{15}$.

Bài 3. *(2 điểm)* Tổng số học sinh ba lớp 7A, 7B, 7C là 120 học sinh. Tìm số học sinh của ba lớp 7A, 7B, 7C, biết rằng số học sinh của ba lớp 7A, 7B và 7C tỉ lệ với các số 9; 10 và 11.

Bài 4. *(1 điểm)* Tìm x, y, z biết :

$$\frac{2}{3}x = \frac{3}{4}y = \frac{4}{5}z \quad \text{và} \quad x + y + z = 147.$$

ĐỀ 3

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Điền dấu (>; =; <) thích hợp vào ô trống :

a) $-1,4$ □ $\frac{-3}{2}$ b) 0 □ $\frac{-2011}{2012}$

c) $\frac{4}{-5}$ □ $\frac{-32}{40}$ d) $\frac{16}{-7}$ □ $\frac{-7}{6}$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của x thỏa mãn $x - \frac{1}{3} = -\frac{3}{4}$ là :

A. $\frac{13}{12}$ B. $\frac{-5}{12}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{-2}{7}$.

Câu 3. Số nguyên thích hợp điền vào ô trống thỏa mãn

$$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\ \square\ \frac{1}{48}-\frac{1}{16}+\frac{1}{6} \text{ là :}$$

A. 1 B. –2011 C. 2011 D. 0.

Câu 4. Khoanh vào chữ cái trước kết quả sai :

Các cách viết của $(0,25)^8$ là :

A. $\left(\frac{1}{4}\right)^8$ B. $(0,0625)^4$ C. $(0,125)^4$ D. $(0,5)^{16}$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Biết $\sqrt{x} = 3$ thì x^2 bằng :

A. 81 B. 9 C. 3 D. 6.

TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Thực hiện phép tính :

a) $\frac{6}{7}+\frac{-12}{5}$ b) $2,5-\frac{4}{5}+\frac{7}{2}$

c) $\frac{2}{3}-\left[\frac{-4}{5}:\left(\frac{5}{6}+\frac{-2}{3}\right)\right]$ d) $3:\left(\frac{1}{3}-\frac{3}{4}\right)^2$.

Bài 2. *(2 điểm)* Tìm x biết :

a) $4-3x=\frac{-5}{3}$ b) $|x+1| = 3$.

Bài 3. *(1 điểm)* Tìm hai số x và y biết $3x = 7y$ và $x - y = -16$.

Bài 4. *(1 điểm)* Cho $x, y \in \mathbb{Q}$. Chứng minh : $|x| + |y| \geq |x + y|$.

ĐỀ 4

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Kết quả của phép tính $\left(-\frac{1}{2}\right)^2.\left(\frac{-1}{2}\right)^3$ là :

A. $\frac{-1}{24}$ B. $\frac{1}{24}$ C. $\frac{-1}{32}$ D. $\frac{1}{32}$.

Câu 2. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống :

a) $\frac{1}{3} - (-0,4) = \frac{11}{15}$ ☐ b) $\frac{2}{7} + 75\% = \frac{29}{28}$ ☐

c) $\frac{-2}{3} + \frac{6}{7} = \frac{4}{21}$ ☐ d) $3,5 - \left(-\frac{2}{7}\right) = \frac{45}{7}$ ☐

Câu 3. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

a) Nếu $x = -3$ thì $|x| = ...$ b) Nếu $x = \frac{3}{7}$ thì $|x| = ...$

c) Nếu $|x| = x$ thì x ... 0 d) Nếu $|x| = -x$ thì x ... 0.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Biết $\left(\frac{1}{3}\right)^m = \frac{1}{27}$. Số m là :

A. 9 B. 3 C. –3 D. –9.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Thực hiện phép tính :

a) $\frac{2}{3} + \left(\frac{-3}{4}\right).\frac{4}{9}$ b) $\frac{25}{11}.1\frac{1}{12} - \frac{7}{11}.\frac{13}{12}$

c) $|-3,5| + \left|\frac{15}{2}\right| - |6,5|$ d) $|2,5| + |-2,5| - |-5|$.

Bài 2. *(2 điểm)* Tìm $x \in \mathbb{Q}$ biết :

a) $2\frac{1}{3} : \frac{x}{3} = 4 : 0,2$ b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = \frac{2}{5}$.

Bài 3. *(1 điểm)* Tìm hai số x và y biết :

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} \quad \text{và} \quad x - 2y = -60.$$

Bài 4. *(1 điểm)* So sánh 9999^{10} và 99^{20}.

ĐỀ 5

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của x thỏa mãn $x - \frac{2}{3} = \frac{-3}{4}$ là :

A. $x = \frac{-1}{12}$ B. $x = \frac{1}{12}$ C. $x = \frac{-17}{12}$ D. $x = \frac{-5}{7}$.

Câu 2. Điền dấu (>; =; <) vào ô trống :

a) $-75\% \square \frac{-1}{4} + \left(\frac{-1}{2}\right)$ b) $\frac{-2}{3} \square \frac{-3}{4} + \frac{-5}{4}$

c) $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 \square \left(\frac{-3}{2}\right)^2$ d) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \square \frac{1}{3}$.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của biểu thức $|0,5| + \left|\frac{-5}{4}\right|$ là :

A. $\frac{-3}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{7}{4}$ D. $\frac{-2}{3}$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Số tự nhiên m thỏa mãn $\left(\frac{1}{2}\right)^m = \frac{1}{32}$ là :

A. m = 6 B. m = 5 C. m = 16 D. m = 4.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \left|x - \frac{2}{3}\right|$ là :

A. 0 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{-2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Thực hiện phép tính :

a) $\frac{5}{7}.\left(\frac{-2}{3}\right) + \frac{5}{7}.\left(\frac{-1}{3}\right)$ b) $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \frac{4}{7}.\frac{2}{3}$

c) $\frac{6}{7} : \left(\frac{1}{2} - \frac{-5}{2}\right)^2$ d) $\frac{6}{7} + \frac{4}{7} : \left(\frac{-3}{14}\right) - \frac{4}{7}$.

7 (3 2) 5 7 (14) 5

Bài 2. *(2 điểm)* Tìm x biết :

a) $\frac{x}{5} = \frac{-7}{10}$ b) $\frac{5}{3} - 2x = \frac{-3}{4}$.

Bài 3. *(1 điểm)* Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3^8.2^{15}}{8^3.3^5}$.

Bài 4. *(1 điểm)* Tìm ba số x, y, z biết :

$x : y : z = 2 : 3 : (-4)$ và $x - y + z = -125$.

ĐỀ 6

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Phân số biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-2}{5}$ là :

A. $\frac{-6}{14}$ B. $\frac{8}{-20}$ C. $\frac{-14}{35}$ D. $\frac{20}{-70}$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của biểu thức $1,6 + \left(\frac{-7}{5}\right)$ là :

A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{-1}{5}$ C. $\frac{9}{5}$ D. $\frac{23}{5}$.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Kết quả của phép tính $(-0,5)^3.(-0,5)$ là :

A. $-(0,5)^4$ B. $\frac{-1}{16}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{4}$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Biết $|x| = 5$. Giá trị của x^2 bằng :

A. –5 B. 5 C. –25 D. 25.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Biết $\frac{2}{3} - \frac{x}{15} = \frac{-2}{15}$. Giá trị x bằng :

A. $x = 4$ B. $x = -4$ C. $x = 12$ D. $x = -12$.

Câu 6. Khoanh vào chữ cái trước câu sai :

A. Biết $x = -3$ thì $|x| = 3$. B. $\sqrt{4} - \sqrt{25} = -3$

C. $\mathbb{Q} \cap \mathbf{I} = \varnothing$ D. $\mathbb{R} \cap \mathbf{I} = \mathbb{R}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Thực hiện phép tính (bằng cách hợp lí nếu có thể) :

a) $\frac{13}{31} + \frac{7}{21} + \frac{18}{31} + \frac{3}{7} - \frac{20}{15}$ b) $28\frac{2}{7} : \frac{3}{5} - 16\frac{2}{7} : \frac{3}{5}$

c) $5\frac{1}{3} - \frac{4}{7} : \frac{8}{9}$ d) $14 - 4.\left(\frac{-1}{4}\right)^2$.

Bài 2. *(2 điểm)* Tìm x biết :

a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}x = \frac{8}{5}$ b) $|x + 1| = 3$.

Bài 3. *(1 điểm)* Tìm hai số x và y biết $\frac{x}{y} = \frac{-3}{4}$ và $y - x = 161$.

Bài 4. *(1 điểm)* Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức :

$$A = |x - 2012| + |x - 1|.$$

ĐỀ 7

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Điền dấu (>; =; <) thích hợp vào ô trống :

a) $(-3)^0 \square -4$ b) $\left(\frac{-4}{5}\right)^2 \square \left(\frac{-5}{4}\right)^2$

c) $\left(\frac{1}{4}\right)^3 \square (0,5)^6$ d) $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 \square \left(\frac{1}{3}\right)^2$.

Câu 2. Điền số thích hợp vào ô trống :

a) $-4,02 < -4,\square 1$ b) $-1,5\square 85 < -1,5984$

c) $-6,5\square 8 > -6,513$ d) $-2,893 > -2,\square 01$.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Giá trị x thỏa mãn $\frac{5}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{7}{30}$ là :

A. $\frac{2}{\ }$ B. $\frac{6}{\ }$ C. $\frac{-2}{\ }$ D. $\frac{-6}{\ }$

3 25 3 25

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Kết quả của phép tính $\sqrt{100} - \sqrt{\frac{1}{4}}$ bằng :

A. 25 B. 8 C. $\frac{19}{2}$ D. 5.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Thực hiện các phép tính :

a) $\frac{18}{5}.\left(\frac{-6}{7}\right) + \frac{18}{5}.\left(\frac{-1}{7}\right)$

b) $\frac{-5}{4} : \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{3} : \left(\frac{2}{3}\right)^2$

c) $-3\frac{1}{4} : 0,75 + 5\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

d) $\frac{-1}{1.2} + \frac{-1}{2.3} + \frac{-1}{3.4} + \frac{-1}{4.5}$.

Bài 2. *(2 điểm)*

a) Tìm x trong tỉ lệ thức $3\frac{1}{3} : x = 2\frac{1}{2} : 4\frac{5}{6}$.

b) Tìm x, y, z biết $\frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và $x + y - z = 10,8$.

Bài 3. *(1 điểm)* Tính :

a) $\sqrt{4 + 36 + 81}$

b) $\sqrt{10^2 - 8^2}$.

Bài 4. *(1 điểm)* Chứng tỏ rằng : 0,(27) + 0,(72) = 1.

Chương II. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

ĐỀ 8

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là 4 và x tỉ lệ thuận với t theo hệ số tỉ lệ là 3. Vậy y tỉ lệ thuận với t theo hệ số tỉ lệ là :

A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. 12 D. 7.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Biết 4 máy cày, cày xong một cánh đồng hết 40 giờ. Vậy 5 máy

cây như thế (cùng năng suất) cày xong cánh đồng đó hết thời gian là :

A. 30 giờ B. 32 giờ C. 35 giờ D. 36 giờ.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Một vật có khối lượng riêng là 7,8 g/cm^3 và có thể tích V = 3cm^3. Khối lượng của vật đó là :

A. 23,4g B. 2,6g C. 10,8g D. 4,8g.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho hàm số y = ax (a ≠ 0). Giá trị của a để đồ thị của hàm số đi qua điểm A(–3; 4) là :

A. a = 1 B. a = –1 C. a = $-\frac{3}{4}$ D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho hàm số y = f(x) = 3 – x. Giá trị của hàm số tại x = –2 là :

A. 1 B. 5 C. 0 D. –1.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Biết các cạnh của một tam giác tỉ lệ với 3 : 4 : 5 và chu vi là 48m. Độ dài các cạnh lần lượt là :

A. 6m; 8m; 10m B. 12m; 16m; 20m

C. 9m; 12m; 15m D. 15m; 20m; 25m.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1 điểm)* Biết y tỉ lệ thuận với x. Điền số thích hợp vào ô trống :

x		–12	–4	–2	1
y	–3	6			

Bài 2. *(2 điểm)* Hai xe ô tô cùng đi từ A đến B. Biết vận tốc xe thứ nhất là 60 km/h và vận tốc xe thứ hai là 40 km/h nên thời gian đi của xe thứ hai nhiều hơn xe thứ nhất là $\frac{1}{2}$ giờ. Tính quãng đường AB ?

Bài 3. *(3 điểm)* Cho hàm số y = ax.

a) Tìm a biết rằng nếu x = $\frac{5}{2}$ thì y = –5.

b) Vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm.

c) Đánh dấu vị trí các điểm A(–2; 4) và B(3; –6). Chứng tỏ ba điểm A, B, O thẳng hàng.

Bài 4. *(1 điểm)* Hãy xác định các hệ số a, b, c của hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$, biết rằng f(0) = –2; f(1) = 0; f(–2) = 0.

ĐỀ 9

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, khi x = 2 thì y = –4. Vậy giá trị của y = –15 khi x bằng :

A. $\frac{-15}{2}$ B. $\frac{15}{2}$ C. $\frac{2}{15}$ D. $\frac{-2}{15}$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Biết y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ –2,5. Lúc đó x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ là :

A. $\frac{5}{2}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $-\frac{5}{2}$ D. $\frac{-2}{5}$.

Câu 3. Biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền giá trị thích hợp vào ô trống :

x	–2	–1	1	2	5
y	5				

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 - \frac{1}{2}$. Giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{2}$ là :

A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{-1}{2}$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Biết điểm A(0,5; b) thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{4}x$. Giá trị của b là :

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Chia số 261 thành ba phần tỉ lệ thuận với các số 2; 3 và 4.

Bài 2. *(1,5 điểm)* Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h hết 6 giờ. Hỏi nếu ô tô đi với vận tốc 60 km/h thì mất bao lâu ?

6 giờ. Hỏi nếu ô tô đi với vận tốc 60 km/h thì mất bao lâu ?

Bài 3. *(2,5 điểm)* Cho hàm số $y = kx$ $(k \neq 0)$.

a) Tìm k biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $A\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$.

b) Vẽ đồ thị hàm số với k vừa tìm.

Bài 4. *(1 điểm)* Tìm x, y, z thỏa mãn :

$$2x = 3y; \quad 4y = 5z \quad \text{và} \quad x - y + z = 52.$$

ĐỀ 10

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Biết x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{2}$ và y tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{3}$. Khi đó x tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ là :

A. 6 B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$.

Câu 2. Biết x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ 2; y tỉ lệ nghịch với z theo hệ số tỉ lệ –3. Khi đó x tỉ lệ nghịch với z theo hệ số tỉ lệ là

A. $\frac{-3}{2}$ B. $\frac{-2}{3}$ C. –6 D. $\frac{-1}{6}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{-1}{2}x$. Giá trị của hàm số tại $x = -2$ là :

A. 0 B. 4 C. 1 D. –1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = ax - 2$. Biết $f(2) = 0$. Hệ số a là :

A. 1 B. –1 C. 2 D. 1.

Câu 5. Biết điểm M(a; 2) thuộc đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x$. Giá trị của a là :

A. –4 B. $\frac{-1}{4}$ C. –1 D. 1.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = x + b$. Biết đồ thị hàm số đi qua điểm A(1; –3). Hệ số b là :

A(1; –3). Hệ số b là :

A. 4 B. –4 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{-1}{3}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)* Chia số 690 thành ba phần tỉ lệ thuận với các số 5; 7 và 11.

Bài 2. *(2 điểm)* Hai người đi xe máy khởi hành cùng một lúc từ hai địa điểm cách nhau 22km đi ngược chiều nhau và gặp nhau tại địa điểm C nằm trên đoạn đường AB. Tính quãng đường mỗi

người đã đi để gặp nhau. Biết vận tốc người đi từ A là 24 km/h và vận tốc của người đi từ B là 20 km/h.

Bài 3. *(2,5 điểm)* Cho hàm số y = f(x) = ax (a ≠ 0).

a) Tìm a biết đồ thị hàm số đi qua điểm M(–2; 4).

b) Vẽ đồ thị hàm số với a vừa tìm.

Bài 4. *(1 điểm)* Biết a, b là hai số tỉ lệ nghịch với 4; 5 và b – a = 27. Tìm a và b ?

ĐỀ 11

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau, khi x = 5 thì y = 7. Hệ số tỉ lệ a bằng :

A. $\frac{5}{7}$ B. $\frac{7}{5}$ C. 35 D. 12.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Khi x = 3 thì y = –5. Vậy giá trị của y = 15 khi x bằng :

A. –1 B. –9 C. 9 D. –25.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho y và x là hai đại lượng tỉ lệ thuận; x_1 và x_2 là hai giá trị của x và có tổng bằng 2, hai giá trị tương ứng y_1 và y_2 của y có tổng bằng –4. Công thức mô tả quan hệ giữa x và y là :

A. $y = 2x$ B. $y = -2x$ C. $y = -\frac{1}{2}x$ D. $y = \frac{1}{2}x$.

Câu 4. Chọn câu phát biểu đúng.

A. Đồ thị của hàm số $y = ax$ $(a \neq 0)$ là một đường thẳng song song với trục tung.

B. Đồ thị của hàm số $y = ax$ $(a \neq 0)$ là một đường thẳng song song với trục hoành.

C. Đồ thị của hàm số $y = ax$ $(a \neq 0)$ không đi qua gốc tọa độ O.

D. Đồ thị của hàm số $y = ax$ $(a \neq 0)$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O.

Câu 5. Chọn câu trả lời sai.

Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x$ là :

A. $\left(-1; \frac{1}{3}\right)$ B. $\left(2; \frac{-2}{3}\right)$ C. $(-3; -1)$ D. $(6; -2)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = mx$. Giá trị của m để đồ thị của hàm số đi qua điểm $M(5; -6)$ là :

A. $\frac{-6}{5}$ B. $\frac{-5}{6}$ C. -1 D. -30.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)* Biết x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ 0,6 và y tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ 5. Hãy chứng tỏ x tỉ lệ thuận với z và tìm hệ số tỉ lệ ?

Bài 2. *(2 điểm)* Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi ngược chiều nhau từ hai tỉnh A và B cách nhau 360km. Hỏi hai xe gặp nhau ở chỗ cách A bao nhiêu kilômét ? Biết rằng xe thứ nhất đi hết quãng đường AB mất 8 giờ còn xe thứ hai đi hết quãng đường BA mất 10 giờ.

Bài 3. *(2,5 điểm)* Cho hàm số $y = mx$ $(m \neq 0)$.

a) Tìm m biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(3; 6)$.

b) Vẽ đồ thị hàm số với m vừa tìm.

Bài 4. *(1 điểm)* Cho hàm số $y = f(x) = 4x^2 - 5$.

Chứng tỏ rằng $f(x) = f(-x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

ĐỀ 12

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k. Với mỗi giá trị x_1, x_2 khác 0 của x có giá trị tương ứng của y là y_1 và y_2. Ta có :

A. $y_1 + y_2 = 2k(x_1 + x_2)$ B. $y_1 + y_2 = k^2(x_1 + x_2)$

C. $y_1 + y_2 = k(x_1 + x_2)$ D. $y_1 + y_2 = x_1 + x_2$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Biết bốn người làm cỏ trên một cánh đồng hết 8 giờ. Vậy 16

người (với cùng năng suất như thế) làm cỏ xong cánh đồng đó hết thời gian là :

A. 1 giờ B. 2 giờ C. 3 giờ D. 4 giờ.

Câu 3. Điền vào chỗ trống (...) thích hợp :

a) Nếu y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ 5 thì x tỉ lệ ... y theo hệ số tỉ lệ ...

b) Nếu y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{3}$ thì x tỉ lệ ... y theo hệ số tỉ lệ ...

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Một vật chuyển động đều trên quãng đường 30km với vận tốc 10 km/h. Thời gian vật đi một nửa quãng đường đó là :

A. 3 giờ B. 1,5 giờ C. 2 giờ D. 1 giờ.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Biết điểm M(2; m) thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x$. Giá trị m là :

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. 6 D. –6.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)* Biết x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{5}{2}$ và y tỉ lệ

nghịch với z theo hệ số tỉ lệ 2. Chứng tỏ x tỉ lệ nghịch với z và

nghịch với z theo hệ số tỉ lệ $\frac{-}{3}$. Chứng tỏ x tỉ lệ nghịch với z và tìm hệ số tỉ lệ ?

Bài 2. *(2 điểm)* Một ô tô đi từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc 50 km/h mất 3 giờ 36 phút. Hỏi ô tô đó chạy từ tỉnh B về tỉnh A với vận tốc 45 km/h mất bao lâu ?

Bài 3. *(2,5 điểm)* Cho hàm số $y = ax$ $(a \neq 0)$.

a) Xác định a biết đồ thị đi qua điểm $A\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$.

b) Vẽ đồ thị hàm số với a vừa tìm.

Bài 4. *(1 điểm)* Biết $\frac{a+5}{a-5} = \frac{b+6}{b-6}$ $(a \neq 5; b \neq 6)$. Tìm $\frac{a}{b}$?

ĐỀ 13

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Số đo ba góc $\widehat{A}$, $\widehat{B}$, $\widehat{C}$ của tam giác ABC tỉ lệ thuận với các số 3; 4; 5. Số đo ba góc $\widehat{A}$, $\widehat{B}$, $\widehat{C}$ lần lượt là :

A. 40°; 55°; 85° B. 45°; 60°; 75°

C. 45°; 65°; 70° D. 50°; 60°; 70°.

Câu 2. Biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau :

x	–0,5	1	1,6		
y			5	16	20

Câu 3. Biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, khi $x = 6$ thì $y = -8$. Khi $x = -12$ thì giá trị tương ứng của y là :

A. 4 B. –4 C. 9 D. 12.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho hàm số $y = f(x) = 3x^2 + \frac{1}{5}$. Giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{3}$ là :

A. $\frac{6}{5}$ B. $\frac{7}{10}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{-7}{10}$.

Câu 5. Chọn câu phát biểu sai

Câu 5. Chọn câu phát biểu sai.

Cho hàm số $y = \frac{-1}{2}x$ (1)

A. Điểm $M\left(1; \frac{-1}{2}\right)$ thuộc đồ thị của hàm số (1).

B. Điểm $N\left(\frac{-3}{2}; \frac{3}{4}\right)$ thuộc đồ thị của hàm số (1).

C. Điểm $P\left(0; \frac{-1}{2}\right)$ thuộc đồ thị của hàm số (1).

D. Điểm Q(3; –6) không thuộc đồ thị của hàm số (1).

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Biết độ dài các cạnh của một tam giác tỉ lệ với 6; 8; 10.

Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác đó, biết rằng cạnh lớn nhất dài hơn cạnh nhỏ nhất là 8m.

Bài 2. *(2,5 điểm)* Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 55 km/h và trở về A với vận tốc 45 km/h. Cả đi và về mất 10 giờ. Tính quãng đường AB ?

Bài 3. *(2,5 điểm)*

a) Đánh dấu các điểm A(1; 3), B(–2; –6) trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Chứng tỏ ba điểm O, A, B thẳng hàng.

b) Vẽ đồ thị hàm số y = –2x.

ĐỀ 14

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau. Điền giá trị thích hợp vào ô trống trong bảng sau :

x	–3	–2	–1	2	3
y	6				

Câu 2. Biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Điền giá trị thích hợp vào ô trống trong bảng sau :

x	–6	–5	–4	1	2
y			–7,5		

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho hàm số $y = f(x) = 3x + n$. Biết $f(1) = -1$. Số n là :

A. -1 B. -2 C. -3 D. -4.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho hàm số $y = f(x) = 2x$. Biết $f(x) = -5$. Giá trị tương ứng của x là :

A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{-5}{2}$ C. $\frac{-2}{5}$ D. -10.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, biết $x_1 - x_2 = 3$ và hai giá trị tương ứng y_1 và y_2 có $y_1 - y_2 = -1$. Hãy biểu diễn y theo x.

Bài 2. *(2 điểm)* Với cùng một số tiền mua được 135 mét vải loại I. Hỏi với số tiền đó mua được bao nhiêu mét vải loại II, biết rằng giá tiền một mét vải loại II chỉ bằng 90% giá tiền một mét vải loại I.

Bài 3. *(3 điểm)*

a) Tìm m biết đồ thị của hàm số $y = mx$ đi qua điểm $M(-4; 1)$.

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x$. Chứng tỏ ba điểm $A(-3; 1)$, $B(3; -1)$, $C\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ thẳng hàng.

ĐỀ 15

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{4}$. Công thức biểu diễn y theo x là :

A. $y = 4x$ B. $y = \frac{1}{4}x$ C. $y = \frac{1}{2}x$ D. $y = 2x$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{-1}{3}$. Công thức biểu diễn y theo x là :

A. $y = \frac{-1}{3x}$ B. $y = -3x$ C. $y = \frac{1}{3x}$ D. $y = 3x$.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x. Khi x = 2 thì y = 4. Hệ số tỉ lệ là :

A. $\frac{1}{2}$ B. 8 C. 2 D. $-\frac{2}{4}$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Một vật có khối lượng riêng là 7,8 g/cm^3 và có thể tích là 2cm^3. Khối lượng của vật đó là :

A. 3,9g B. 8g C. 9,8g D. 15,6g.

Câu 5. Điền giá trị tương ứng của hàm số vào bảng sau :

x	-2	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
$y = \frac{8}{x}$				

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Hãy chia 1225kg gạo thành bốn phần tỉ lệ với các số 2; 3; 7; 13.

Bài 2. *(2 điểm)* Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày; đội thứ hai cày xong trong 6 ngày và đội thứ ba cày xong trong 7 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày ? Biết rằng đội thứ hai nhiều hơn đội thứ ba 1 máy cày (năng suất các máy là như nhau).

Bài 3. *(3 điểm)* Cho hàm số y = f(x) = ax.

a) Tìm a biết $f(-1) = \frac{5}{2}$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm.

c) Chứng tỏ M(–2; 5) và N(2; –5) thuộc đồ thị hàm số trên.

ĐỀ 16

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Chọn kết quả đúng.

Điểm thi môn Toán của một nhóm học sinh được cho bởi bảng sau :

8	7	9	7	10	4	6	9	4	6
7	8	9	8	5	8	7	10	9	9

Câu 1. Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là :

A. 7 B. 10 C. 15 D. 20.

Câu 2. Tần số của học sinh đạt điểm 9 là :

A. 20 B. 10 C. 7 D. 5.

Câu 3. Tổng các tần số của dấu hiệu là :

A. 5 B. 6 C. 20 D. 7.

Câu 4. Mốt của dấu hiệu là :

A. 7 B. 8 C. 9 D. 10.

Câu 5. Số học sinh đạt từ điểm 5 trở lên chiếm tỉ lệ phần trăm là :

A. 50% B. 70% C. 80% D. 90%.

Câu 6. Số trung bình cộng của dấu hiệu là :

A. 6 B. 6,5 C. 7,5 D. 8.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2,5 điểm)*

a) Thế nào là tần số của một giá trị ?

b) Viết công thức tính số trung bình cộng của dấu hiệu ? Giải thích các đại lượng có trong công thức đó ?

i 2. *(4,5 điểm)* Thời gian hoàn thành một bài toán (tính bằng phút) của học sinh lớp 7 được thống kê bởi bảng sau :

6	10	7	6	12	10	6	7	9	10
7	6	10	7	9	14	7	6	10	7
6	9	7	14	7	10	6	7	9	10
7	12	9	7	6	9	12	14	7	9

a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các giá trị khác nhau là bao nhiêu ?

b) Lập bảng "tần số" và nhận xét.

c) Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu ?

d) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

ĐỀ 17

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho bảng số liệu thống kê về điều tra số con mỗi gia đình ở một tổ dân phố :

2	1	3	2	4	2	1	1	2	1
3	4	2	1	2	2	3	4	1	2

Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là :

A. 20 B. 4 C. 10 D. 5.

Điền vào chỗ trống (...) ở mỗi câu sau để được khẳng định đúng.

Câu 2. Vấn đề hay hiện tượng mà người điều tra cần quan tâm gọi là .....

Câu 3. Mỗi số liệu thống kê gọi là .....

Câu 4. Số tất cả các giá trị (không nhất thiết khác nhau) của dấu hiệu ..... số các đơn vị điều tra.

Câu 5. Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu gọi là .....

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Cho bảng "tần số" :

Giá trị (x)	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	4	7	2	1	2	2	N = 18

Giá trị trung bình cộng của dấu hiệu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) là :

A. 7,2 B. 6,8 C. 8,1 D. 7,5.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của học sinh lớp 7C được cho bởi bảng "tần số" sau :

Giá trị (x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	0	0	0	1	2	10	5	8	6	5	3	N = 40

a) Dấu hiệu ở đây là gì ?

b) Dựng biểu đồ đoạn thẳng ?

Bài 2. *(4 điểm)* Số cân nặng của 20 bạn (tính tròn đến kilôgam) trong một lớp được ghi lại như sau :

28	30	31	32	32	36	32	36	30	30
28	31	31	45	31	31	32	30	32	36

a) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu ?

b) Lập bảng "tần số" và tính số trung bình cộng.

c) Tìm mốt của dấu hiệu ?

ĐỀ 18

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Điểm thi giải toán nhanh của 20 học sinh lớp 7A được cho bởi bảng sau :

4	6	7	9	8	7	10	9	4	8
5	9	6	8	9	7	10	7	8	9

Tần số học sinh có điểm 7 là :

A. 20 B. 10 C. 5 D. 4.

Câu 2. Chọn câu phát biểu đúng.

Số nào thường được dùng làm "đại diện" cho dấu hiệu :

A. Mốt B. Số trung bình cộng

C. Tần số D. Tần suất.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Mốt của dấu hiệu là :

A. Giá trị có tần số lớn nhất trong bảng "tần số".

B. Giá trị nhỏ nhất trong bảng "tần số".

C. Giá trị lớn nhất trong bảng "tần số".

D. Giá trị trong bảng "tần số".

Dùng bảng số liệu sau để trả lời các câu hỏi 4; 5 và 6. Chọn kết quả đúng.

Một xạ thủ khi bắn súng, số điểm đạt được sau mỗi lần bắn được ghi lại ở bảng sau :

7	9	10	9	8	9	9	10	7	9
9	10	8	8	9	10	7	9	7	9

Câu 4. Số các giá trị của dấu hiệu là :

A. 4 B. 20 C. 9 D. 8.

Câu 5. Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là :

A. 7 B. 8 C. 9 D. 4.

Câu 6. Mốt của dấu hiệu là :

A. 10 B. 9 C. 8 D. 7.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) Nêu công thức tính số trung bình cộng của dấu hiệu ? Giải thích các đại lượng có trong công thức đó.

b) Nêu ý nghĩa của số trung bình cộng ?

Bài 2. *(4 điểm)* Tổng số điểm 4 môn thi của các học sinh trong một phòng thi được cho trong bảng sau :

30	35	30	30	19	30	22	28
22	28	31	30	30	35	22	39
30	31	32	22	35	30	28	30

a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các giá trị là bao nhiêu ?

b) Lập bảng "tần số".

c) Từ bảng "tần số" hãy biểu diễn bằng biểu đồ hình chữ nhật.

ĐỀ 19

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Chọn kết quả đúng.

Số điện năng tiêu thụ của 20 gia đình trong một tháng ở một tổ dân phố (tính theo Kwh) được ghi lại ở bảng sau :

70	65	80	90	70	100	104	75	90	70
80	75	120	65	96	90	80	70	90	70

Câu 1. Số các giá trị của dấu hiệu là :

A. 20 B. 9 C. 10 D. 8.

Câu 2. Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là :

A. 7 B. 8 C. 9 D. 20.

Câu 3. Giá trị lớn nhất là :

A. 100 B. 120 C. 90 D. 80.

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất là :

A. 104 B. 90 C. 65 D. 75.

Câu 5. Giá trị có tần số lớn nhất là :

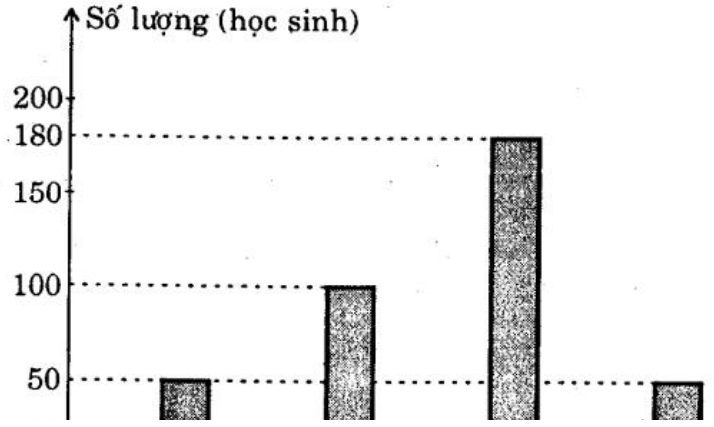
A. 65 B. 70 C. 75 D. 80.

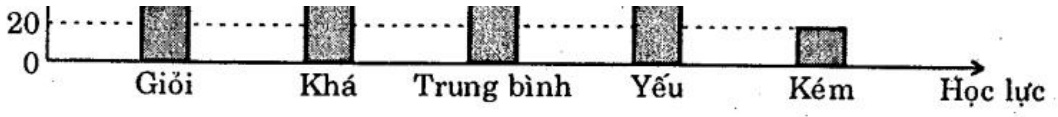
Câu 6. Số trung bình cộng là :

A. 75 B. 80 C. 90,5 D. 82,5.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Biểu đồ hình chữ nhật sau đây ghi lại kết quả học tập học kì I của 400 học sinh khối lớp 7 ở trường em. Dựa vào biểu đồ, tính tỉ lệ phần trăm ứng với từng loại Giỏi, Khá, Trung bình, Yếu, Kém.





Bài 2. *(4 điểm)* Thời gian hoàn thành một sản phẩm của 30 công nhân (tính bằng phút) được cho bởi bảng sau :

5	3	5	6	6	7	8	7	7	8
7	8	6	9	10	9	8	7	8	8
4	7	9	7	9	6	5	8	6	7

a) Dấu hiệu ở đây là gì ?

b) Lập bảng "tần số" tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu ?

c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng và rút ra nhận xét.

ĐỀ 20

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Chọn kết quả đúng.

Cho bảng số liệu thống kê ban đầu điều tra về số cây trồng được của hai khối lớp 6 và 7 như sau :

Lớp	6A	6B	6C	6D	7A	7B	7C	7D
Số cây trồng được	34	32	32	34	34	32	30	34

Câu 1. Số các đơn vị điều tra là :

A. 2 B. 3 C. 4 D. 8.

Câu 2. Số các giá trị khác nhau là :

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 3. Tần số tương ứng giá trị x = 32 là :

A. 3 B. 30 C. 32 D. 34.

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất là :

A. 1 B. 2 C. 4 D. 30.

Câu 5. Mốt của dấu hiệu là :

A. 34 B. 32 C. 30 D. 4.

Câu 6. Số trung bình cộng của dấu hiệu là :

Câu 6. Số trung bình cộng của dấu hiệu là :

A. 30,25 B. 31,75 C. 32,75 D. 33,25.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Theo dõi học sinh nghỉ học ở từng buổi trong một tháng, lớp trưởng ghi lại như sau :

1	0	1	0	0	2	1	0	3	2	1	0	0
0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	3	2	0

a) Dấu hiệu ở đây là gì ?

b) Số các giá trị khác nhau là bao nhiêu ?

c) Lập bảng "tần số", tìm mốt của dấu hiệu ?

Bài 2. *(4 điểm)* Lỗi chính tả trong một bài tập làm văn của 40 học sinh, giáo viên bộ môn đã ghi lại như sau :

1	0	2	1	2	3	5	4	6	1
2	3	2	0	3	2	2	1	3	2
3	2	2	2	1	2	0	4	2	2
2	1	0	2	2	3	2	3	2	1

a) Lập bảng "tần số", tìm số lỗi trung bình của mỗi bài kiểm tra.

b) Tìm mốt của dấu hiệu ? Có bao nhiêu bài không có lỗi nào ?

c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Chương IV. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

ĐỀ 21

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Gọi chiều dài hình chữ nhật là a (m), chiều dài hơn chiều rộng là 3 (m). Biểu thức biểu thị chu vi của hình chữ nhật là :

A. 2a(a + 3) mét B. 2(2a + 3) mét

C. 2(2a – 3) mét D. 4a – 3 mét.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của biểu thức $(x^2 + xy + y^2)(x - y)$ tại x = 3 và y = –2 là :

A. 35 B. 19 C. 15 D. 5.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của biến để giá trị của biểu thức $2 - \frac{2}{5}x$ bằng 0 là :

A. $\frac{5}{2}$ B. 5 C. –5 D. $\frac{2}{5}$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Biểu thức nào sau đây là đơn thức :

A. $\frac{2x}{y}$ B. $3x + 2y$ C. $4(x - y)$ D. $\frac{-2}{3}xy^2$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Bậc của đa thức $A = x^2y + xy^5 - x^4 + y^5$ là :

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Nghiệm của đa thức $P(x) = 3x + \frac{1}{3}$ là :

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{-1}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. –1.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Viết biểu thức đại số biểu thị :

a) Số nguyên chia cho 5 dư 1.

b) Tổng hai số nghịch đảo nhau.

c) Tổng bình phương của hai số.

d) Tổng các bình phương của hai số tự nhiên liên tiếp mà số nhỏ nhất là a.

Bài 2. *(1 điểm)* Tính giá trị của biểu thức :

$$M = \frac{x - y}{x^2 + y^2 + 1} \text{ khi } x = 3 \text{ và } y = -1.$$

Bài 3. *(3 điểm)* Cho hai đa thức : $P = 5xyz - 2x^2 + 4xy - 5$

$Q = -xyz + 4x^2 + 2xy - 7$

a) Với x, y, z là các biến, tìm bậc của đa thức P.

b) Tính P + Q; P – Q.

Bài 4. *(1 điểm)* Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $A = \frac{3x - 4}{x - 5}$ nhận giá trị nguyên.

ĐỀ 22

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho hình chữ nhật có chiều rộng là a (mét), chiều dài hơn chiều rộng 2 mét. Biểu thức biểu thức diện tích hình chữ nhật là :

A. $a(a + 2)$ (m^2) B. $a(a - 2)$ (m^2)

C. $2a + 2$ (m^2) D. $2a - 2$ (m^2).

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Một người đi từ quê đến thành phố. Đầu tiên người đó phải đi bộ 2km để đến ga xe lửa và sau đó đi xe lửa đến thành phố với vận tốc 50 km/h mất 1 giờ 30 phút. Quãng đường từ nhà người đó đến thành phố là :

A. 65km B. 70km C. 75km D. 77km.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Bậc của đơn thức $6x^2y\left(-\frac{1}{3}yz^2\right)$ sau khi thu gọn là :

A. 2 B. 4 C. 6 D. 8.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của đơn thức $M = \frac{-1}{125}x^3y^2$ tại $x = 5$ và $y = -10$ là :

A. -100 B. 100 C. 25 D. 50.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Bậc của đa thức $A(x) = 4x^2 + 5x^3 - x + 1 - 5x^3$ là :

A. 3 B. 2 C. 1 D. 0.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Biết $x = 2$ là nghiệm của đa thức $x^2 - 2ax + 1$. Giá trị của a là :

A. $a = \frac{4}{\ }$ B. $a = \frac{3}{\ }$ C. $a = \frac{5}{\ }$ D. $a = \frac{3}{\ }$.

5 5 4 2

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Viết biểu thức đại số biểu thị :

a) Tích của hai số tự nhiên liên tiếp, mà số nhỏ nhất là a.

b) Tích của ba số tự nhiên lẻ liên tiếp mà số nhỏ nhất là 2a + 1 ($a \in \mathbb{N}$).

c) Chu vi hình chữ nhật có chiều rộng là x mét, chiều rộng nhỏ hơn chiều dài 5 mét.

d) Diện tích hình thang có đáy lớn là x (cm), đáy nhỏ là y (cm) và chiều cao nhỏ hơn đáy lớn là 2cm.

Bài 2. *(1 điểm)* Tính giá trị của biểu thức $P = 3x^3 + 2xy + y^2$ tại $x = -\frac{1}{3}$ và $y = \frac{1}{2}$.

Bài 3. *(3 điểm)*

a) Thu gọn đa thức và cho biết hệ số có bậc cao nhất :

$A(x) = 23x - (32x^2 + 34x^3 - 2x^4) - (2x^4 + 16x^3 - 22x^2 + 23x) + 5.$

b) Tính tổng và hiệu của hai đa thức :

$$P(x) = 4x^2 + 7x - 5$$

và $$Q(x) = -4x^2 - 8x + 2.$$

Bài 4. *(1 điểm)* Chứng tỏ đa thức $x^4 + x^2 + 1$ không có nghiệm.

ĐỀ 23

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của đơn thức $-\frac{2}{3}x^3yt$ tại x = 2, y = 6 và t = 7 là :

A. –112 B. –224 C. –84 D. –28.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Bậc của đơn thức $\frac{3}{4}xy^3t^5$ là :

A. 9 B. 8 C. 5 D. 1.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Tích của hai đơn thức $-\frac{1}{3}xy^3$ và $3x^5yt^2$ là :

A. $x^6y^4t^2$ B. $-x^4y^2t^2$ C. $-x^6y^4t^2$ D. $4x^4y^2t^2$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Đa thức $x^2 + 2xy + y^2 + x^2 - 2xy + 3y^2$ là :

A. $2x^2 + y^2$ B. $x^2 + 2y^2$ C. $2x^2 + 4xy$ D. $2x^2 + 4y^2$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Bậc của đa thức $4x^5 - 2x^4 - x + x^3 - 4x^5 + 2x^4 + 1$ là :

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Nghiệm của đa thức $(x - 5)(2x + 1)$ là :

A. $x = 5$ B. $x = -\frac{1}{2}$

C. $x = 5; x = -\frac{1}{2}$ D. $x = -5; x = \frac{1}{2}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Thu gọn và tính giá trị của biểu thức

$A = (5x^2 - 2x + 1) - (2x^2 - 4x - 3)$ tại $x = -2$.

Bài 2. *(2 điểm)* Cho hai đa thức :

$A(x) = -3x^3 + xy^2 + 3x$ và $B(x) = 4x^3 - xy^2 + 4x$

a) Tính $A(x) + B(x)$ b) Tính $A(x) - B(x)$.

Bài 3. *(2 điểm)*

a) Xác định hệ số a của đa thức $P(x) = ax - 2$, biết $P(2) = 5$.

b) Tìm nghiệm của đa thức $3x^2 - 6x$.

Bài 4. *(1 điểm)* Chứng tỏ $\overline{ab} + \overline{ba}$ chia hết cho 11.

ĐỀ 24

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của biểu thức $x^3 + y^3$ tại $x = -2$ và $y = -1$ là :

A. -9 B. 9 C. -7 D. -5

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x^2 + 5$ là :

A. 0 B. 1 C. 5 D. 6.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Các đơn thức nào sau đây đã được thu gọn :

A. $2xyx^3y^4$ B. $\frac{5}{3}x^3y^4z^5$ C. $-2(xy^2)xt$ D. $\frac{7}{2}(xy)\left(\frac{2}{5}x\right)$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Tổng hai đơn thức $\frac{-1}{2}x^3y^4z^5$ và $\frac{1}{3}x^3y^4z^5$ là :

A. $-\frac{1}{6}$ B. $-\frac{1}{6}x^6y^8z^{10}$ C. $-\frac{1}{5}x^3y^4z^5$ D. $-\frac{1}{6}x^3y^4z^5$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Bậc của đa thức $x^5y^2 + x^6 - y^6 - x^5y^2 + x^2 - x^3 + 1$ là :

A. 7 B. 6 C. 3 D. 2.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Nghiệm của đa thức $P(x) = 2x + \frac{1}{2}$ là :

A. -1 B. 1 C. $-\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{4}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) Tìm phần hệ số và phần biến của đơn thức $-\frac{1}{2}xy^3z$.

b) Viết đơn thức $36x^4y^2$ dưới dạng bình phương của một đơn thức khác.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho hai đa thức :

$$P(x) = 6x^3 + 5x^2 - 11x^4 - 7x - 9 + 9x^4 - 3x^3$$

và $$Q(x) = 5x^4 - 5x^2 + 5x + 6 - 3x^3 - 3x^4 + 7.$$

a) Thu gọn và sắp xếp mỗi đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $P(x) + Q(x)$.

c) Đặt $H(x) = P(x) + Q(x)$. Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

Bài 3. *(1,5 điểm)* Cho $A(x) = 3x^2 - 2x - 24$ và $B(x) = 3x^2 + 3x - 29$.

Tìm x sao cho A(x) = B(x).

Bài 4. *(0,5 điểm)* Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức :

$$A = (x + 1)^2 + |y - 1| - 3.$$

ĐỀ 25

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của đơn thức $A = -4x^3yt$ tại $x = -2$; $y = 3$ và $t = 4$ là :

A. –384 B. 384 C. –288 D. 288.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Bậc của đơn thức $\left(\frac{1}{3}xy^2\right)^2$ là :

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Rút gọn đa thức $(-3x)xy^2 + (-2xy)^2$ được kết quả là :

A. x^2y^2 B. $-x^2y^2$ C. $5x^2y^2$ D. $-5x^2y^2$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Giá trị của đa thức $A = -5x^3 + 6x^2 - 2x$ tại $x = -1$ là :

A. 25 B. –20 C. –15 D. 13.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho đa thức $P(x) = 4x + b$, biết $P(-1) = 2$. Giá trị b là :

A. b = 6 B. b = –9 C. b = 7 D. b = 8.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Biết $(2x^3 - 3x^2 + 1) + N = -x^3 - 2x - 4$. Đa thức N cần tìm là :

A. $x^3 + 3x^2 + 2x + 1$ B. $-3x^3 + 3x^2 - 2x - 5$

C. $-3x^3 - 3x^2 - 2x + 5$ D. $3x^3 - 3x^2 + 2x + 5$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) Cho đa thức $A(x) = 2x^2 + bx + c$.

Tìm b và c, biết A(0) = 3 và A(–1) = 0.

b) Tính giá trị của đa thức $B(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + ... + x^{10}$ tại x = –1.

Bài 2. *(2 điểm)* Cho hai đa thức :

$$P(x) = x^3 + x^2 + x + 1 \quad \text{và} \quad Q(x) = x^3 - 2x^2 + x + 4.$$

a) Tính P(x) + Q(x) b) Tính P(x) – Q(x).

Bài 3. *(2 điểm)* Chứng tỏ rằng đa thức :

$$A = 3x^2y^4 - 5xy^3 - \frac{3}{2}x^2y^4 + 3xy^3 + 2xy^3 + 3 \text{ luôn dương với mọi x, y.}$$

Bài 4. *(1 điểm)* Biết $A = 1 + x + x^2 + ... + x^{99} + x^{100}$.

Chứng minh rằng : $A = \dfrac{x^{101} - 1}{x - 1}$.

PHẦN HÌNH HỌC

Chương I. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

ĐỀ 26

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Điền vào chỗ trống (...) trong các phát biểu sau :

a) Hai góc có mỗi cạnh của góc này là ..... được gọi là hai góc đối đỉnh.

b) Hai đường thẳng ..... tạo thành hai cặp góc đối đỉnh.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho góc $\widehat{xAy} = 50°$. Gọi $\widehat{x'Ay'}$ là góc đối đỉnh của $\widehat{xAy}$. Số đo $\widehat{x'Ay'}$ là :

A. 40° B. 50° C. 100° D. 130°.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho ba đoạn thẳng AB, BC và CA. Số các đường trung trực của ba đoạn thẳng trên là :

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 4. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống.

Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau tại O. Đường thẳng c song song với b. Khi đó :

a) Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng c. ☐

b) Đường thẳng a không cắt đường thẳng c. ☐

c) Đường thẳng a song song với đường thẳng c. ☐

d) Góc tạo bởi đường thẳng a và đường thẳng c bằng 90°. ☐

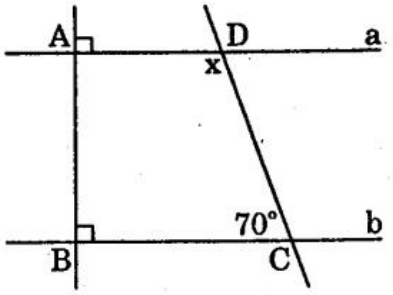
Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên.

Số đo góc $\widehat{ADC}$ là :

A. 70° B. 80°

C. 120° D. 110°.



B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại A, biết $\widehat{xAy} = 40°$.

a) Tính các góc $\widehat{yAx'}$, $\widehat{x'Ay'}$, và $\widehat{y'Ax}$.

b) Vẽ tia phân giác At của $\widehat{xAy}$ và tia phân giác At' của $\widehat{x'Ay'}$. Chứng tỏ hai tia At và At' là hai tia đối nhau.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho $\widehat{xOy} = 120°$. Lấy điểm A trên tia Ox. Trên cùng nửa mặt phẳng bờ Ox có chứa tia Oy, vẽ tia At sao cho $\widehat{OAt} = 60°$.

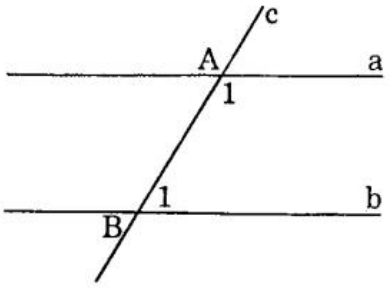
a) Chứng tỏ At // Oy.

b) Gọi On và Am lần lượt là hai tia phân giác của các góc $\widehat{xOy}$ và $\widehat{xAt}$. Chứng tỏ On // Am.

Bài 3. *(1 điểm)* Cho hình vẽ bên.

Biết a // b và $\widehat{A}_1 - \widehat{B}_1 = 60°$.

Tính $\widehat{A}_1$ và $\widehat{B}_1$.



ĐỀ 27

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống :

a) Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh. ☐

b) Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau. ☐

c) Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau. ☐

d) Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc. ☐

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho ba đường thẳng phân biệt. Số các góc vuông nhiều nhất tạo thành từ ba đường thẳng trên là :

A. 1 B. 2 C. 4 D. 8.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho đường thẳng a và điểm A nằm ngoài đường thẳng a. Số đường thẳng đi qua A và song song với a là :

A. 1 B. ít hơn 1 C. nhiều hơn 1.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Biết a // b và c ⊥ a. Khi đó :

A. c // b B. c ⊥ b C. c trùng b D. c không cắt b.

Câu 5. Chọn câu phát biểu sai.

Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì :

A. Hai góc so le trong bằng nhau.

B. Hai góc đồng vị bằng nhau.

C. Hai góc trong cùng phía bù nhau.

D. Hai góc trong cùng phía phụ nhau.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho đường thẳng a và một điểm M nằm ngoài đường thẳng a.

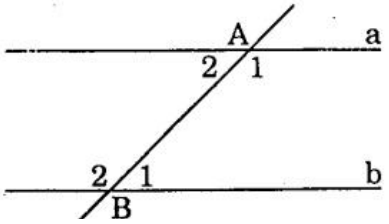
a) Vẽ đường thẳng b đi qua M và song song với a.

b) Vẽ đường thẳng c đi qua M và không trùng với b.

Bài 2. *(2 điểm)*

Cho hình vẽ bên.

Biết a // b và $\widehat{A}_1 - \widehat{A}_2 = 70^\circ$.



Tính số đo các góc B_1 và B_2.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho $\widehat{xOy} = 50^\circ$. Lấy điểm A trên tia Ox, vẽ tia At sao cho $\widehat{xAt} = 50^\circ$ (tia At nằm trong góc $\widehat{xOy}$).

a) Chứng tỏ tia At song song với tia Oy ?

b) Vẽ AH vuông góc với tia Oy ($H \in Oy$). Chứng tỏ $AH \perp At$.

c) Tính số đo $\widehat{OAH}$.

ĐỀ 28

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

a) Cho trước một điểm M và một đường thẳng a, có ... đường thẳng a' đi qua M và vuông góc với a.

b) Đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng tại trung điểm của nó gọi là ...

c) Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì ...

d) Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì ...

Câu 2. Chọn kết quả sai.

Cho đường thẳng a và hai điểm A, B nằm ngoài đường thẳng a. Từ A kẻ $AH \perp a$ ($H \in a$), từ B kẻ $BK \perp a$ ($K \in a$). Khi đó :

A. $AH \perp BK$ B. $\widehat{AHa} = 90^\circ$

C. $AH \parallel BK$ D. $\widehat{BKa} = 90^\circ$.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho ba điểm A, B, C phân biệt và thẳng hàng. Gọi a, b lần lượt là hai đường trung trực của hai đoạn thẳng AB và BC. Khi đó :

A. $a \perp b$ B. $a \parallel b$ C. a trùng b D. a cắt b.

Câu 4. Chọn Đúng (Đ) và Sai (S) điền vào ô trống.

a) Có duy nhất một đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước. ☐

b) Cho điểm A nằm ngoài đường thẳng a. Đường thẳng đi qua A và song song với a là duy nhất. ☐

c) Qua điểm B nằm ngoài đường thẳng a ...

c) Qua điểm B nằm ngoài đường thẳng b, có nhiều hơn một đường thẳng đi qua B và song song với b. ☐

d) Hai đường thẳng phân biệt có duy nhất một điểm chung thì cắt nhau. ☐

.. TỰ LUẬN (7 điểm)

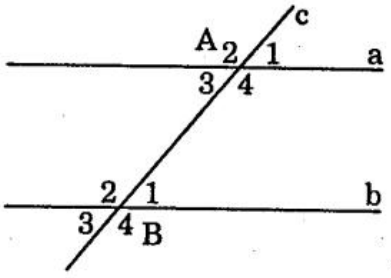
Bài 1. *(1 điểm)* Vẽ hai đường thẳng aa' và bb' cắt nhau tại A. Hãy viết tên các cặp góc đối đỉnh.

2. *(2 điểm)* Cho hình vẽ bên.

Biết $\widehat{A}_1 = 50^\circ$, a // b.

Tính số đo các góc :

$\widehat{B}_1$, $\widehat{B}_2$, $\widehat{B}_3$ và $\widehat{B}_4$.



Bài 3. *(3 điểm)* Cho góc $\widehat{AOB} = 100^\circ$. Vẽ hai tia OM và ON nằm trong góc $\widehat{AOB}$ sao cho OM ⊥ OA và ON ⊥ OB.

a) Tính số đo $\widehat{MON}$.

b) Gọi Oa và Ob lần lượt là hai tia phân giác của hai góc $\widehat{AON}$ và $\widehat{BOM}$. Chứng tỏ rằng Oa ⊥ Ob.

Bài 4. *(1 điểm)* Cho góc $\widehat{xOy}$ tù, ở bên ngoài góc đó vẽ tia Om vuông góc với tia Ox và tia On vuông góc với tia Oy.

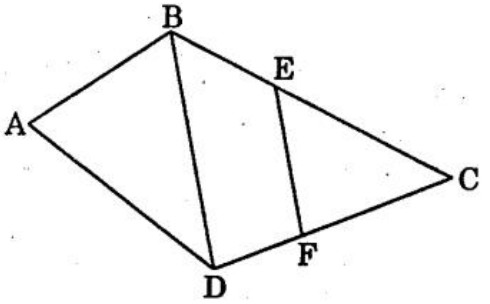
Chứng minh rằng : $\widehat{xOy} + \widehat{mOn} = 180^\circ$.

ĐỀ 29

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Điền vào chỗ trống (...) trong các câu sau để được khẳng định đúng.

Cho hình vẽ bên.



a) $\widehat{CEF}$ và $\widehat{CBD}$ là một cặp góc ...

b) $\widehat{BDC}$ và $\widehat{ABD}$ là một cặp góc ...

c) $\widehat{ADB}$ và $\widehat{DBC}$ là một cặp góc ...

d) $\widehat{EFC}$ và $\widehat{BDC}$ là một cặp góc ...

Câu 2. Chọn câu phát biểu sai.

Câu 2. Chọn câu phát biểu sai.

A. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng có một điểm chung.

B. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không có điểm chung.

C. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng không cắt nhau, không trùng nhau.

D. Hai đường thẳng song song là hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau.

Câu 3. Điền vào chỗ trống để được khẳng định đúng.

a) Nếu $a \perp b$ và $b \perp n$ thì ...

b) Nếu $a \perp b$ và $b \parallel m$ thì ...

c) Nếu $a \parallel b$ và $p \perp b$ thì ...

d) Nếu $a \parallel b$ và $b \parallel q$ thì ...

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho đường thẳng $m \parallel n$, $p \perp m$ và $n \parallel q$. Khi đó :

A. $q \perp m$ B. $q \parallel m$ C. $n \parallel p$ D. $m \parallel p$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)* Cho hai đường thẳng aa' và bb' cắt nhau tại O sao cho $\widehat{aOb} = 40^\circ$.

a) Tính số đo $\widehat{a'Ob'}$, $\widehat{aOb'}$.

b) Viết tên các cặp góc đối đỉnh.

c) Viết tên các cặp góc bù nhau.

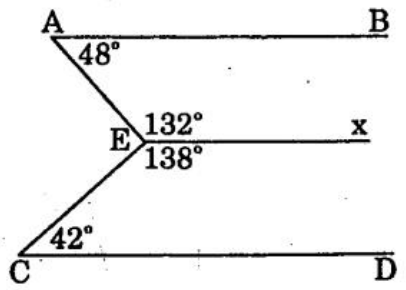
Bài 2. *(2 điểm)* Cho góc $\widehat{xOy} = 90^\circ$. Lấy điểm M nằm trong góc $\widehat{xOy}$. Kẻ đường thẳng a đi qua M và vuông góc với Ox, đường thẳng b đi qua M và vuông góc với Oy. Chứng tỏ :

a) $a \parallel Oy$ b) $b \parallel Ox$.

Bài 3. *(2 điểm)*

Cho hình vẽ bên.

Chứng tỏ $AB \parallel CD$.



ĐỀ 30

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn câu phát biểu sai.

A. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì a song song b.

B. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc đồng vị bù nhau thì a song song b.

C. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc trong cùng phía bù nhau thì a song song b.

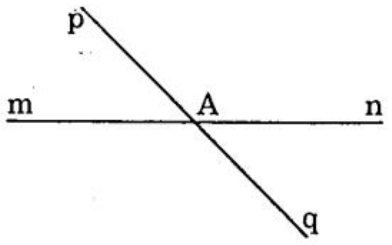
Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Số các cặp đoạn thẳng song song ở hình lập phương là :

A. 8 B. 14 C. 16 D. 18.

Câu 3. Chọn câu khẳng định đúng.

Cho hai đường thẳng mn và pq cắt nhau tại A (hình vẽ).



A. $\widehat{pAn}$ và $\widehat{mAq}$ phụ nhau.

B. $\widehat{mAp}$ và $\widehat{nAq}$ bù nhau.

C. $\widehat{pAn}$ và $\widehat{mAq}$ đối đỉnh.

D. $\widehat{mAq}$ và $\widehat{nAq}$ đối đỉnh.

Câu 4. Chọn câu khẳng định đúng.

Chứng minh định lí là :

A. Dùng đo đạc để suy ra kết luận.

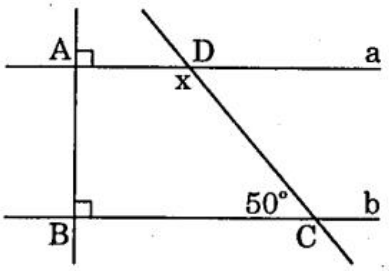
B. Dùng hình vẽ để suy ra kết luận.

C. Dùng hình vẽ và đo đạc để suy ra kết luận.

D. Dùng lập luận để từ giả thiết suy ra kết luận.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên.



Số đo $\widehat{ADC}$ là :

A. 110° B. 130°

C. 120° D. 100°.

Câu 6. Chọn câu khẳng định sai.

Cho a // b, c ⊥ a, d ⊥ b thì :

A. a // d B. a ⊥ d C. c ⊥ b D. c // d

A. a // d B. a ⊥ d C. c ⊥ b D. c // d.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Vẽ góc $\widehat{xOy}$ có số đo bằng 30°. Vẽ góc $\widehat{yOy'}$ kề bù với góc $\widehat{xOy}$; Vẽ góc $\widehat{y'Ox'}$ đối đỉnh với $\widehat{xOy}$.

a) Tính số đo $\widehat{yOy'}$ b) Tính số đo $\widehat{xOx'}$.

Bài 2. *(2 điểm)* Cho đoạn thẳng AB = 5cm, gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB.

a) Vẽ đường trung trực của đoạn thẳng AB.

b) Tính độ dài đoạn thẳng AI.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho hai đường thẳng a và b song song. Đường thẳng c vuông góc với đường thẳng a, b lần lượt tại A và B. Đường thẳng d cắt đường thẳng a, b lần lượt tại D và C thỏa mãn $4\widehat{ADC} = 5\widehat{DCB}$.

a) Tính số đo $\widehat{ADC}$ và $\widehat{DCB}$?

b) Kẻ DH ⊥ BC (H ∈ BC). Tính số đo $\widehat{HDC}$.

Chương II. TAM GIÁC

ĐỀ 31

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Tổng ba góc của một tam giác có số đo là :

A. 90° B. 180° C. lớn hơn 90°

D. lớn hơn 90° nhưng nhỏ hơn 180°.

Câu 2. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống.

a) Hai tam giác có ba góc bằng nhau thì bằng nhau. ☐

b) Hai tam giác bằng nhau thì có các cạnh tương ứng bằng nhau. ☐

c) Nếu hai cạnh của tam giác này bằng hai cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau. ☐

d) Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam

giác đó bằng nhau.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 50°. Góc ở đáy của tam giác cân đó là :

A. 50° B. 100° C. 65° D. 130°.

Câu 4. Chọn kết quả sai.

Cho ΔABC có $\widehat{B} = 2\widehat{C}$. Tia phân giác của $\widehat{B}$ cắt AC tại D. Khi đó

A. $\widehat{ABD} = \widehat{C}$ B. $\widehat{DBC} = \widehat{BCA}$

C. $\widehat{ADB} = 2\widehat{C}$ D. $\widehat{ADB} = 3\widehat{C}$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Một tam giác vuông có cạnh huyền bằng 13cm, một trong hai cạnh góc vuông bằng 12cm. Độ dài cạnh góc vuông còn lại là :

A. 5cm B. 9cm C. 10cm D. 11cm.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC = ΔDEF có $\widehat{A} = \widehat{D} = 90°$, DE = 5cm, DF = 12cm. Chu vi ΔABC là :

A. 13cm B. 17cm C. 18cm D. 30cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Tính số đo ba góc A, B, C của ΔABC biết $\widehat{A} = 5\widehat{C}$ và $\widehat{B} = 3\widehat{C}$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có $\widehat{A} = 90°$, $\widehat{B} = 45°$. Gọi M là trung điểm của BC.

a) Chứng minh ΔAMB = ΔAMC và AM ⊥ BC.

b) Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đường thẳng AB tại N. Chứng minh CN // AM.

c) ΔBCN là tam giác gì ? Vì sao ?

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A và có $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{5}$; AC = 16cm.

Tính độ dài các cạnh AB, BC ?

ĐỀ 32

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔDEF có $\widehat{D} = 90^\circ$. Khi đó :

A. $\widehat{E} + \widehat{F} < 90^\circ$ B. $\widehat{E} + \widehat{F} = 90^\circ$

C. $\widehat{E} + \widehat{F} > 90^\circ$ D. $\widehat{D} + \widehat{E} = 180^\circ$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho $\Delta ABC = \Delta DEF$; AB = 4cm, AC = 5cm và EF = 6cm. Chu vi ΔDEF là :

A. 15cm B. 24cm C. 25cm D. 26cm.

Câu 3. Chọn câu có khẳng định sai.

Cho ΔABC cân tại A. Tia phân giác của $\widehat{B}$ cắt AC tại D, tia phân giác của $\widehat{C}$ cắt AB tại E. Khi đó :

A. $BD \perp AC$ B. BD = CE

C. BE = CD D. $\Delta BDC = \Delta CEB$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Một tam giác cân có góc ở đáy bằng 70°. Góc ở đỉnh của tam giác cân đó là :

A. 70° B. 50° C. 60° D. 40°.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông đều bằng 1. Độ dài cạnh huyền là :

A. 1,2cm B. $\sqrt{2}$cm C. 2cm D. 1,4cm.

Câu 6. Chọn kết quả đúng nhất.

Cho $\widehat{xOy} = 120^\circ$. Điểm A thuộc tia phân giác của $\widehat{xOy}$. Kẻ $AB \perp Ox$ ($B \in Ox$), kẻ $AC \perp Oy$ ($C \in Oy$). Tam giác ABC là :

A. Tam giác vuông B. Tam giác cân

C. Tam giác đều.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC có $\widehat{B} = 80^\circ$ và $\widehat{A} - \widehat{C} = 50^\circ$. Tính số đo hai góc $\widehat{A}$ và $\widehat{C}$?

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có $AB = AC$. Tia phân giác của góc A cắt cạnh BC tại H. Lấy điểm D bất kì trên AH. Chứng minh rằng :

a) $\Delta ADB = \Delta ADC$

b) DH là tia phân giác của $\widehat{BDC}$.

c) $AH \perp BC$.

Bài 3. *(2 điểm)*

a) Cho ΔABC vuông cân tại A, biết $BC = 3\sqrt{2}$cm. Tính độ dài mỗi cạnh góc vuông.

b) Cho ΔABC có $\widehat{A} = 50^\circ$. Hai tia phân giác trong của hai góc $\widehat{B}$ và $\widehat{C}$ cắt nhau tại I. Tính số đo $\widehat{BIC}$?

ĐỀ 33

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Điền đúng (Đ), sai (S) vào ô trống.

a) Tam giác có tổng hai góc bằng 90° thì tam giác đó là tam giác vuông. ☐

b) Mỗi góc ngoài của tam giác bằng tổng hai góc trong của tam giác đó. ☐

c) Mỗi góc ngoài của tam giác thì lớn hơn góc trong của tam giác đó. ☐

d) Hai tam giác có ba cạnh tương ứng bằng nhau thì bằng nhau. ☐

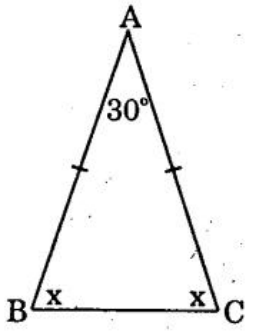
Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên.

Số đo x là :

A. 70° B. 75°

C. 90° D. 150°.



Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho $\Delta ABC = \Delta DEF$, biết $\widehat{D} = 80^\circ$, $\widehat{F} = 60^\circ$. Số đo góc $\widehat{B}$ là :

A. 40° B. 50° C. 60° D. 80°.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh sau :

A. 5cm; 7cm; 13cm B. 10cm; 20cm; 30cm

C. 9cm; 12cm; 15cm D. 6cm; 6cm; 10cm.

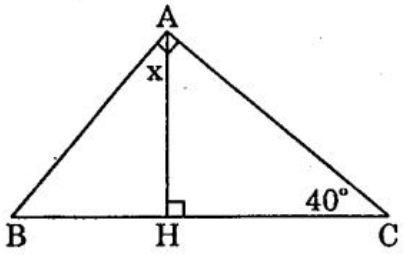
Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC cân tại A. Tia phân giác của góc $\widehat{A}$ cắt cạnh BC tại M. Khi đó :

A. MB > MC B. MB = MC C. MB < MC.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho hình vẽ bên.



a) Tìm số đo x.

b) Tìm các cặp góc nhọn bằng nhau trong hình vẽ.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có ba góc nhọn. Về phía ngoài của ΔABC vẽ các tam giác vuông ABM ($\widehat{BAM} = 90^\circ$, AM = AB) và tam giác vuông ACN ($\widehat{CAN} = 90^\circ$, AN = AC).

a) Chứng minh $\Delta AMC = \Delta ABN$.

b) Chứng minh $MC \perp BN$.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC cân tại A. Đường cao BH chia cạnh AC thành hai đoạn thẳng CH = 2cm và HA = 7cm. Tính độ dài cạnh BC ?

ĐỀ 34

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC có $\widehat{A} = 50^\circ$, $\widehat{C} = 70^\circ$. Góc ngoài tại đỉnh B của ΔABC là :

A. 60° B. 120° C. 100° D. 140°.

Câu 2. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống.

Cho đoạn thẳng AB, vẽ cung tròn tâm A bán kính AB và cung tròn tâm B bán kính BA, chúng cắt nhau tại C và D. Khi đó :

a) $\Delta ACB = \Delta ADB$ ☐

b) $\Delta ACD = \Delta BCD$ ☐

c) AB = CD ☐

d) AB là tia phân giác của $\widehat{CAD}$. ☐

Câu 3. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

a) Tam giác có hai cạnh bằng nhau là ...

b) Tam giác có hai góc bằng nhau là ...

c) Tam giác có ba cạnh bằng nhau là ...

d) Tam giác vuông cân là ...

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Màn hình của một máy thu hình có dạng hình chữ nhật, chiều rộng 12 in-sơ; chiều dài 16 in-sơ. Đường chéo của màn hình là :

A. 18 in-sơ B. 19 in-sơ C. 20 in-sơ D. 21 in-sơ.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Tính số đo ba góc của ΔABC biết :

$$\widehat{A} : \widehat{B} : \widehat{C} = 2 : 3 : 4.$$

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của hai cạnh AB và AC. Trên tia đối tia MC lấy điểm P sao cho MP = MC, trên tia đối tia NB lấy điểm Q sao cho NQ = NB. Chứng tỏ rằng :

a) Ba điểm P, A, Q thẳng hàng.

b) A là trung điểm của PQ.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC biết BC = 17cm; AB = 8cm; AC = 15cm.

a) Chứng minh ΔABC vuông tại A.

b) Kẻ $AH \perp BC$. Tính độ dài cạnh AH.

ĐỀ 35

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

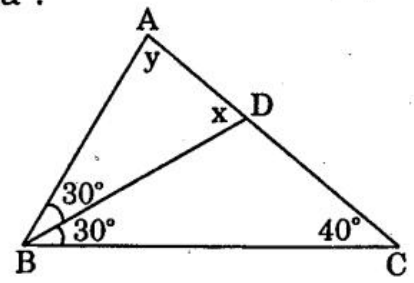
Cho hình vẽ bên. Số đo x, y lần lượt là :

A. $x = 70^\circ$, $y = 80^\circ$

B. $x = 60^\circ$, $y = 90^\circ$

C. $x = 50^\circ$, $y = 100^\circ$

D. $x = 45^\circ$, $y = 105^\circ$.



Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC cân tại A và có $\widehat{A} = 40^\circ$. Kẻ đường phân giác BD của

$\widehat{B}$ ($D \in AC$). Số đo $\widehat{ADB}$ là :

A. 60° B. 75° C. 80° D. 105°.

Câu 3. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống.

Cho ΔABC vuông tại A. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho BD = AB. Tia phân giác của $\widehat{B}$ cắt cạnh AC tại E. Khi đó :

a) $\Delta ABE = \Delta DBE$ ☐ b) $\widehat{CDE} = 90°$ ☐

c) $\widehat{BED} = \widehat{ACB}$ ☐ d) AE = DE ☐

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 100°. Góc ở đáy của tam giác cân là :

A. 80° B. 60° C. 40° D. 20°.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC vuông tại B, biết AB = 5cm, AC = 13cm. Độ dài cạnh BC là :

A. $\sqrt{194}$ cm B. 12cm C. 18cm D. 8cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC có $\widehat{A} = 60°$. Hai phân giác BD và CE ($D \in AC$, $E \in AB$) cắt nhau tại M. Chứng tỏ rằng $\widehat{CMD} = \widehat{A}$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có góc B tù. Kẻ AH, BK lần lượt vuông góc với BC và AC ($H \in BC$, $K \in AC$). Trên tia AH lấy điểm D sao cho AD = BC; trên tia đối của tia BK lấy điểm E sao cho BE = AC. Chứng minh :

a) $\widehat{HAC} = \widehat{KBC}$ b) $\Delta CBE = \Delta DAC$ c) $DC \perp EC$.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A, AB = 5cm. Đường cao AH ($H \in BC$) chia cạnh huyền BC thành hai đoạn thẳng BH = 3cm, CH = 8cm. Tính độ dài đoạn thẳng AC ?

ĐỀ 36

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho tam giác MNP có $\widehat{M} = 70°$, $\widehat{N} = 40°$. Góc ngoài tại đỉnh P

của ΔMNP là :

A. 30° B. 110° C. 70° D. 50°.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔPQR cân tại P, biết $\widehat{Q} = 35^\circ$. Số đo của $\widehat{P}$ là :

A. 110° B. 35° C. 145° D. 45°.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho $\Delta MNP = \Delta DEF$, biết MN = 3cm, MP = 5cm, EF = 6cm. Chu vi ΔDEF là :

A. 10cm B. 12cm C. 14cm D. 16cm.

Câu 4. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

a) Số đo góc nhọn của tam giác vuông cân bằng ...

b) Trong tam giác đều, mỗi góc bằng ...

c) Trong tam giác vuông, tổng hai góc nhọn ...

d) Trong tam giác cân có một góc bằng 60° thì tam giác đó là ...

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC đều có độ dài cạnh 4cm. Kẻ đường cao AH ($H \in BC$). Độ dài đường cao AH bằng :

A. 2cm B. 3cm C. 4cm D. $\sqrt{12}$ cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔEFH. Gọi I là trung điểm của HF. Trên tia đối của tia IE lấy điểm K sao cho IE = IK. Chứng minh :

a) $\Delta EIF = \Delta KIH$ b) EF // KH.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có AB = 9cm, AC = 12cm, BC = 15cm.

a) Chứng tỏ ΔABC vuông.

b) Kẻ phân giác BD và CE ($D \in AC$; $E \in AB$). Hai phân giác này cắt nhau tại F. Tính số đo góc $\widehat{BFC}$?

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC cân tại A. Gọi D là một điểm bất kì trên cạnh đáy BC. Kẻ $DH \perp AB$; DK và BL cùng vuông góc với AC.

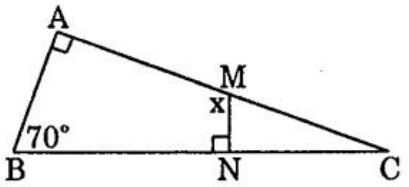
Chứng minh BL = DH + DK.

ĐỀ 37

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên.



Số đo x của góc $\widehat{NMA}$ là :

A. 100° B. 110° C. 120° D. 130°.

Câu 2. Đúng ghi Đ, sai ghi S điền vào ô trống.

Cho ΔABC vuông tại A. Trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho DC = AC; trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho EC = BC. Khi đó :

a) AB = DE ☐ b) $\widehat{CDE} = 90°$ ☐

c) DE // AB ☐ d) DE ⋊ AB. ☐

Câu 3. Chọn câu có khẳng định sai.

Cho ΔABC cân tại A. Tia phân giác của góc A cắt BC tại M. Khi đó :

A. MB = MC

B. $\widehat{ADB} = 90°$

C. AD là đường trung trực của BC.

D. $\widehat{ADB} < \widehat{ADC}$.

Câu 4. Chọn khẳng định đúng.

Cho ΔABC có $\widehat{C} = 70°$ và $\widehat{A} - \widehat{B} = 50°$. Số đo hai góc $\widehat{A}$, $\widehat{B}$ lần lượt là :

A. $\widehat{A} = 90°$, $\widehat{B} = 40°$ B. $\widehat{A} = 80°$, $\widehat{B} = 30°$

C. $\widehat{A} = 100°$, $\widehat{B} = 50°$ D. $\widehat{A} = 110°$, $\widehat{B} = 60°$.

Câu 5. Chọn khẳng định đúng.

Cho ΔABC vuông tại A; AB = 6cm; AC = 8cm. Đường cao AH (H ∈ BC). Độ dài AH là :

A. 4cm B. 4,5cm C. 4,8cm D. 5cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC, tia phân giác AE (E ∈ BC), biết $\widehat{B} - \widehat{C} = 40°$. Tính :

a) Số đo góc $\widehat{AEB}$ b) Số đo góc $\widehat{AEC}$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC ($AB < AC$). Trên tia BA lấy điểm D sao cho DB = CB. Nối DC. Tia phân giác của góc $\widehat{B}$ cắt cạnh AC và CD thứ tự tại E và H.

a) Chứng minh $\Delta BDE = \Delta BCE$.

b) Chứng minh HC = HD.

c) Kẻ $AK \perp DC$ ($K \in DC$). Chứng minh AK // BH.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔMNP vuông tại N biết MN = 5cm, MP = 13cm.

a) Tính độ dài đoạn thẳng NP.

b) Tính diện tích ΔMNP.

ĐỀ 38

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC biết $\widehat{B} = 3\widehat{A}$; $\widehat{C} = 8\widehat{A}$. Số đo góc $\widehat{A}$ là :

A. $\widehat{A} = 10^\circ$ B. $\widehat{A} = 12^\circ$ C. $\widehat{A} = 15^\circ$ D. $\widehat{A} = 20^\circ$.

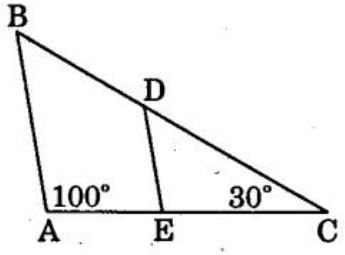
Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên, biết DE // AB.

Số đo $\widehat{BDE}$ là :

A. 130° B. 120°

C. 110° D. 100°.



Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho $\Delta ABC = \Delta DEF$ và BC = 6cm; DE = 7cm; DF = 8cm. Chu vi ΔABC là :

A. 17cm B. 14cm C. 13cm D. 21cm.

Câu 4. Đúng ghi (Đ), sai ghi (S) điền vào ô trống.

Cho ΔABC vuông cân tại A. Qua A kẻ đường thẳng d sao cho hai điểm B và C nằm cùng phía đối với d. Kẻ BD và CE cùng vuông góc với d. Khi đó :

a) BD + CE ≥ DE ☐ b) BD + CE ≤ DE ☐

c) BD + CE = DE ☐ d) BD + CE < DE ☐

Câu 5. Cho ΔPQR vuông cân tại P, biết PQ = 7cm. Độ dài cạnh QR là :

A. 28cm B. 35cm C. 42cm D. $\sqrt{98}$cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A và có $\widehat{C} = 40^\circ$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại M, kẻ AH ⊥ BC (H ∈ BC).

a) Tính $\widehat{AMH}$. b) So sánh $\widehat{HAM}$ và $\widehat{HAB}$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có ba góc nhọn. Vẽ AH ⊥ BC (H ∈ BC). Vẽ HM, HN lần lượt vuông góc với AB, AC (M ∈ AB, N ∈ AC). Trên tia đối tia MH lấy E sao cho ME = MH, trên tia đối tia NH lấy F sao cho NF = NH.

a) Chứng minh ΔAEF cân.

b) Giả sử $\widehat{BAC} = 60^\circ$, tính số đo $\widehat{EAF}$.

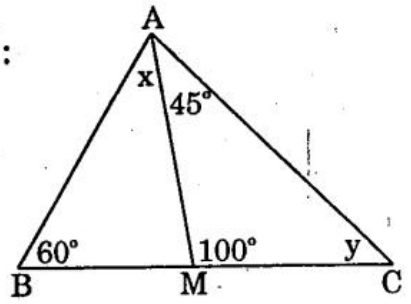
Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC có ba góc nhọn, kẻ AH ⊥ BC (H ∈ BC). Biết AH = 12cm, AB = 13cm và HC = 16cm. Tính độ dài hai cạnh AC và BC ?

ĐỀ 39

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên, số đo của góc x và y là :



A. x = 30°, y = 35°

B. x = 35°, y = 45°

C. x = 40°, y = 35°

D. x = 40°, y = 45°.

Câu 2. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

a) Góc ngoài của tam giác bằng ...

b) Tổng ba góc của tam giác bằng ...

c) Trong tam giác vuông, tổng hai góc nhọn bằng ...

d) Trong tam giác đều, mỗi góc bằng ...

Câu 3. Điền đúng (Đ), sai (S) vào ô trống

Câu 3. Điền đúng (Đ), sai (S) vào ô trống.

a) Góc ngoài của tam giác lớn hơn mỗi góc trong không kề với nó. ☐

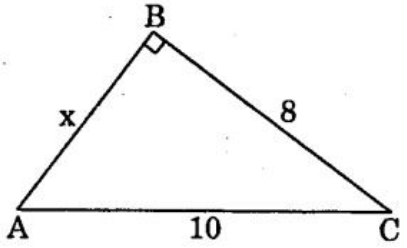
b) Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau và các góc tương ứng bằng nhau. ☐

c) Nếu ba góc của tam giác này bằng ba góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau. ☐

d) Trong một tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau. ☐

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Độ dài x ở hình vẽ bên là :



A. 6 B. 5

C. 4 D. 7.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC có $\widehat{B} = 80^\circ$, $\widehat{C} = 30^\circ$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại N.

a) Tính số đo $\widehat{BAC}$.

b) Tính số đo các góc $\widehat{ANC}$ và $\widehat{ANB}$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC cân tại A và có $\widehat{A} < 90^\circ$. Vẽ BH vuông góc AC ($H \in AC$) và CK vuông góc AB ($K \in AB$).

a) Chứng minh AH = AK.

b) Gọi P là giao điểm của BH và CK. Chứng minh rằng AP là tia phân giác của góc A.

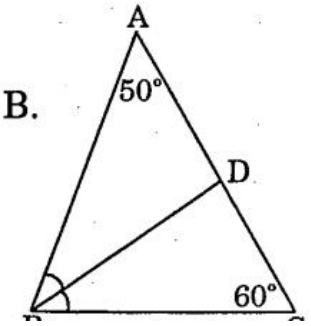
Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC cân tại B. Kẻ $CH \perp AB$ ($H \in AB$). Biết AH = 1cm; BH = 4cm. Tính độ dài cạnh AC.

ĐỀ 40

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên, biết BD là phân giác của góc B.



Số đo góc $\widehat{BDC}$ là :

A. 65° B. 75°

C. 85° D. 95°.

Câu 2. Điền vào chỗ trống thích hợp.

Cho $\Delta ABC = \Delta DEF$. Khi đó :

a) $\hat{E} = ...$ B. $\hat{C} = ...$ C. $AC = ...$ D. $DE = ...$

Câu 3. Điền đúng (Đ), sai (S) vào ô trống.

a) $\Delta ABC = \Delta DEF$ có $AB = 5cm$, $AC = 7cm$ và $EF = 10cm$. Khi đó chu vi ΔDEF là 22cm. ☐

b) Nếu tam giác vuông này có một góc nhọn bằng góc nhọn của tam giác vuông kia thì chúng bằng nhau. ☐

c) Tam giác cân có một góc bằng 60° thì nó là tam giác đều. ☐

d) Trong tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tổng bình phương độ dài hai cạnh góc vuông. ☐

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC vuông tại A, phân giác của góc B cắt cạnh AC tại D. Kẻ $DE \perp BC$ ($E \in BC$). Khi đó :

A. $DE = DA$ B. $DE > DA$ C. $DE < DA$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC ($AB < AC$), $\hat{B} = 80^\circ$, $\hat{C} = 40^\circ$. Gọi M là trung điểm của BC. Kẻ BE và CF cùng vuông góc với đường thẳng AM (E và $F \in AM$).

a) Tính số đo $\widehat{BAC}$. b) Chứng minh $BE = CF$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC cân tại A, kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$).

a) Chứng minh $\Delta AHB = \Delta AHC$.

b) Trên tia đối của tia BH lấy điểm D, trên tia đối của tia CH lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Tam giác ADE là tam giác gì ? Vì sao ?

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC có ba góc nhọn. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Tính chu vi ΔABC biết $AC = 20cm$, $AH = 12cm$ và $BH = 5cm$.

Chương III. QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC – CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC

ĐỀ 41

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC với $AB > AC$. Khi đó :

A. $\widehat{B} > \widehat{C}$ B. $\widehat{B} = \widehat{C}$ C. $\widehat{B} < \widehat{C}$ D. $\widehat{B} \leq \widehat{C}$.

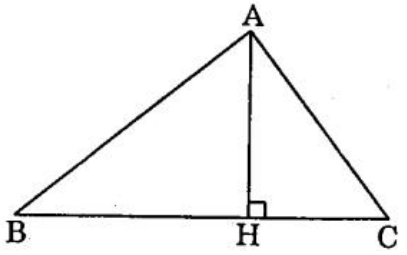
Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên, biết $AB > AC$.

Khi đó :

A. $HB > HC$ B. $HB = HC$

C. $HB < HC$ D. $HB \leq HC$.



Câu 3. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

Cho ΔMNP.

a) $MN - NP < ... < MN + NP$ b) $MP - NP < MN < ...$

c) $... < NP < MN + MP$ d) $PN - MN < MP < ...$

Câu 4. Khẳng định nào sau đây là sai ?

Cho ΔABC, các đường trung tuyến AM, BN, CP cắt nhau tại G.

A. $GA = GB = GC$ B. $GM = \frac{1}{2}GA$

C. $GN = \frac{1}{3}BN$ D. $GP = \frac{1}{2}GC$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC có $\widehat{A} = 62^\circ$. Hai tia phân giác của hai góc B và góc C cắt nhau tại I. Số đo góc $\widehat{BIC}$ là :

A. 124° B. 121° C. 118° D. 120°.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC có độ dài ba cạnh là các số nguyên dương. Biết độ dài cạnh $AB = 4cm$, $AC = 1cm$.

a) Tính độ dài cạnh BC.

b) Tam giác ABC là tam giác gì ? Vì sao ?

Bài 2. *(3 điểm)* Cho góc $\widehat{xOy}$ khác góc bẹt. Trên tia Ox lấy hai điểm M và N, trên tia Oy lấy hai điểm P và Q sao cho $OM = OP$, $ON = OQ$. Gọi R là giao điểm của hai đường thẳng MQ và NP

ON = OQ. Gọi R là giao điểm của hai đoạn thẳng MQ và NP. Chứng minh rằng :

a) RM = RP; RN = RQ. b) OR là tia phân giác của $\widehat{xOy}$.

Bài 3. *(2 điểm)* Chứng minh rằng trong một tam giác có ba đường cao bằng nhau thì đó là tam giác đều.

ĐỀ 42

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC có AB > BC > CA. Khi đó :

A. $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$ B. $\widehat{B} > \widehat{C} > \widehat{A}$

C. $\widehat{C} > \widehat{A} > \widehat{B}$ D. $\widehat{A} > \widehat{C} > \widehat{B}$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC có $\widehat{A} = 75^\circ$, $\widehat{B} = 45^\circ$. Cạnh nhỏ nhất của ΔABC là :

A. AB B. AC C. BC.

Câu 3. Đúng ghi (Đ), sai ghi (S) điền vào ô trống.

Cho ΔABC có $\widehat{B}$ tù. Kẻ AH ⊥ BC (H ∈ BC).

a) BH < HC ☐ b) BH < AC ☐

c) AH > AB ☐ d) BC < AC ☐

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Bộ ba nào trong các bộ ba đoạn thẳng sau tạo thành một tam giác :

A. 1cm; 2cm; 3cm B. 2cm; 3cm; 4cm

C. 2cm; 3cm; 6cm D. 1,2cm; 1cm; 2,2cm.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Gọi M là một điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB. Biết MA có độ dài 7cm. Độ dài đoạn thẳng MB là :

A. 7cm B. 6cm C. 3,5cm D. 4cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔMNP có MN < MP; ME là phân giác góc M

(E ∈ NP). Trên cạnh MP lấy điểm F sao cho MF = MN.

a) Chứng minh rằng PE > NE.

b) So sánh $\widehat{MEN}$ và $\widehat{MEP}$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho tam giác ABC vuông tại A, trung tuyến AM. Trên tia đối tia MA lấy điểm H sao cho MH = MA.

a) Tính $\widehat{ABH}$.

b) Chứng minh ΔABH = ΔBAC.

c) So sánh AM và BC.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC cân tại A. Gọi G là trọng tâm, O là giao điểm ba tia phân giác của ΔABC. Chứng minh rằng ba điểm A, G, O thẳng hàng.

ĐỀ 43

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC biết AB = 5cm, BC = 7cm và AC = 10cm. Góc bé nhất của ΔABC là :

A. $\widehat{C}$ B. $\widehat{A}$ C. $\widehat{B}$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Bộ ba nào trong các bộ ba đoạn thẳng sau tạo thành một tam giác.

A. 2cm; 3cm; 6cm B. 3cm; 4cm; 6cm

C. 3cm; 1cm; 6cm D. 3cm; 4cm; 7cm.

Câu 3. Chọn kết quả sai.

Nếu G là trọng tâm của ΔEFK và EI là đường trung tuyến thì GI bằng :

A. $\frac{1}{3}$EI B. $\frac{1}{2}$EG C. $\frac{2}{3}$EG.

Câu 4. Chọn khẳng định đúng.

Trực tâm của tam giác là giao điểm của ba đường :

A. trung trực của tam giác. B. phân giác của tam giác.

C. trung tuyến của tam giác. D. đường cao của tam giác.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC có AB = 10cm, AC = 12cm và $\widehat{A} = 30^o$. Kẻ BH vuông góc AC ($H \in AC$). Độ dài cạnh BH là :

A. 4cm B. 5cm C. 6cm D. 7cm.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Cho tam giác cân biết độ dài hai cạnh của nó là 3,8cm và 7,7cm.

Chu vi tam giác cân đó là :

A. 15,3cm B. 19,2cm C. 12,5cm D. 11,5cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

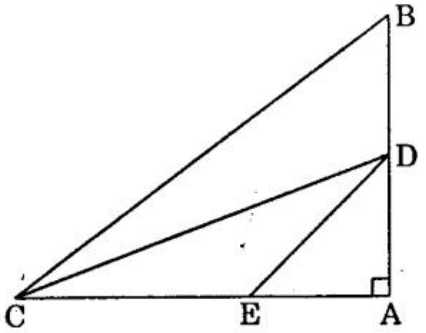
Bài 1. *(2 điểm)*

Cho hình vẽ bên.

Chứng minh :

a) DE < DC

b) DC < BC.



Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC cân tại A. Trên cạnh AB lấy điểm D, trên cạnh AC lấy điểm E sao cho BD = CE. Chứng minh rằng :

a) DE // BC.

b) Gọi I là giao điểm của BE và CD. Chứng minh $\Delta BID = \Delta CIE$.

c) AI vuông góc BC.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC có đường trung tuyến AM. Gọi G là trọng tâm của ΔABC. Chứng minh $S_{GAB} = S_{GAC} = S_{GBC}$.

ĐỀ 44

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔPQR có $\widehat{P} = 100^o$, $\widehat{Q} = 30^o$. Cạnh lớn nhất của ΔPQR là :

A. QR B. PQ C. RP.

Câu 2. Chọn câu có khẳng định đúng.

Cho ΔABC có độ dài hai cạnh AB = 1cm; BC = 7cm và độ dài cạnh AC là một số nguyên. Khi đó :

A. Tam giác ABC cân tại A.

B. Tam giác ABC cân tại C.

C. Tam giác ABC cân tại B.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho G là trọng tâm của ΔMNP với đường trung tuyến MQ. Khi đó :

A. $\frac{MG}{MQ} = \frac{1}{3}$ B. $\frac{QG}{MQ} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{MG}{QG} = 2$ D. $\frac{GQ}{GM} = \frac{2}{3}$.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC có $\widehat{A} = 62^\circ$. Hai tia phân giác của hai góc B và góc C cắt nhau tại O. Số đo góc $\widehat{BAO}$ là :

A. 20° B. 30° C. 31° D. 32°.

Câu 5. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

a) Điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng thì ...

b) Giao điểm ba đường trung tuyến của một tam giác gọi là ...

c) Giao điểm ba đường cao của một tam giác gọi là ...

d) Điểm cách đều ba đỉnh của một tam giác là giao điểm của ba đường ...

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A có $\widehat{B} > \widehat{C}$. Kẻ AH vuông góc BC (H ∈ BC). So sánh AH và HC.

Bài 2. *(4 điểm)* Cho ΔABC. Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Qua M kẻ đường thẳng song song với BC cắt AC tại N. Qua M kẻ đường thẳng song song với AC cắt BC tại K.

a) Chứng minh MN = KC.

b) Trên tia đối của tia CK lấy điểm D sao cho CD = CK. Nối MD cắt AC tại E. Chứng minh EN = EC.

c) Trên tia đối của tia BM lấy điểm F sao cho BF = BM. Chứng minh ba điểm E, F, K thẳng hàng.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M là trung điểm của BH. Qua M kẻ MN song song AB (N ∈ AH). Chứng minh rằng CN ⊥ AM.

ĐỀ 45

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

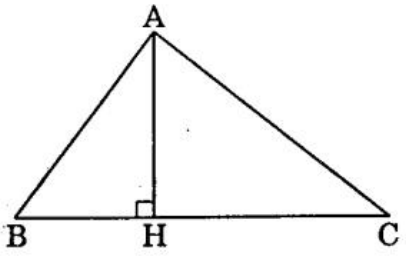
Cho ΔMNP có $NP > MP > MN$. Khi đó :

A. $\widehat{P} > \widehat{M} > \widehat{N}$ B. $\widehat{P} < \widehat{N} < \widehat{M}$

C. $\widehat{N} > \widehat{M} > \widehat{P}$ D. $\widehat{M} < \widehat{N} < \widehat{P}$.

Câu 2. Điền dấu (>; =; <) thích hợp vào ô trống.

Cho hình vẽ bên :



a) Nếu HB < HC thì AB ☐ AC.

b) Nếu HB = HC thì AB ☐ AC.

c) Nếu AC > AB thì HC ☐ HB.

d) Nếu AC = AB thì HC ☐ HB.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Trong một tam giác, số đường trung tuyến là :

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Trực tâm của tam giác là giao điểm của :

A. Ba đường phân giác của tam giác đó.

B. Ba đường trung tuyến của tam giác đó.

C. Ba đường trung trực của tam giác đó.

D. Ba đường cao của tam giác đó.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC tù. Giao điểm ba đường cao của tam giác thì :

A. nằm ngoài tam giác đó.

B. nằm trong tam giác đó.

C. nằm trên một cạnh của tam giác đó.

D. trùng với một đỉnh của tam giác đó.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔMPN có $MP < MN$. Trên tia đối của tia PN lấy điểm K sao cho $PK = PM$, trên tia đối của tia NP lấy điểm L sao cho $NL = NM$.

a) So sánh $\widehat{MKL}$ và $\widehat{MLK}$. b) So sánh MK và ML.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có $\hat{B} = 120^\circ$. Kẻ hai phân giác BD và CE của ΔABC ($D \in AC$, $E \in AB$). Đường thẳng chứa tia phân giác ngoài tại đỉnh A của ΔABC cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh rằng :

a) DE là tia phân giác của $\widehat{ADB}$.

b) Ba điểm K, E, D thẳng hàng.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC vuông cân tại A. Lấy điểm D tùy ý trên cạnh AB. Trên tia đối của tia AC lấy điểm E sao cho $AE = AD$. Chứng minh rằng $CD \perp EB$.

ĐỀ 46

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Trong một tam giác, đối diện với cạnh nhỏ nhất là :

A. Góc tù B. Góc nhọn C. Góc vuông.

Câu 2. Điền dấu (>; =; <) vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

Từ một điểm M không thuộc đường thẳng a, kẻ MN vuông góc với a ($N \in a$), kẻ các đường xiên MP và MQ đến đường thẳng a. Khi đó :

a) MN ... MP b) MP ... MQ nếu $NP < NQ$

c) NP ... NQ nếu $MP > MQ$ d) MP ... MQ nếu $NP = NQ$.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Ba thành phố A, B, C là ba đỉnh của một tam giác, biết $AB = 100$km, $AC = 120$km. Để thành phố B nhận được tín hiệu máy phát sóng truyền thanh đặt ở C phải có bán kính hoạt động là :

A. $R \geq 220$km B. $R < 220$km

C. $100\text{km} < R < 220\text{km}$ D. $R < 100$km.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC vuông tại A. Giao điểm ba đường trung trực của ΔABC ở vị trí :

A. nằm trên cạnh BC của ΔABC.

B. là trung điểm của BC.

C. nằm trong tam giác ABC.

D. nằm ngoài tam giác ABC.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC tù. Giao điểm ba đường cao của tam giác ABC có vị trí :

A. nằm trên một cạnh của tam giác ABC.

B. nằm trong tam giác ABC.

C. nằm ngoài tam giác ABC.

D. trùng với một đỉnh của tam giác ABC.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC, lấy điểm M nằm trong tam giác. Gọi N là giao điểm của BM với AC. Chứng minh :

$$MA + MB < NA + NB < CA + CB.$$

Bài 2. *(2 điểm)* Chứng minh rằng : "Trong một tam giác vuông, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh ấy".

Bài 3. *(3 điểm)* Cho góc $\widehat{xOy} = 60^\circ$ và điểm D nằm trong góc đó. Lấy điểm E sao cho Ox là đường trung trực của DE. Lấy điểm F sao cho Oy là đường trung trực của DF.

a) Chứng minh ΔEOF cân. b) Tính số đo góc $\widehat{EOF}$?

ĐỀ 47

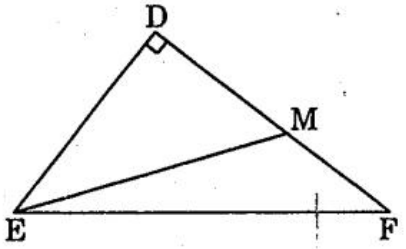
A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Kết quả nào sau đây không đúng ?

Cho ΔDEF có $\widehat{D} = 90^\circ$ và ED < FD.
Lấy M là một điểm thuộc DF. Khi đó :

A. DE < EM B. DM < EM

C. EM < EF D. DF > EF.



Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho góc $\widehat{xOy} = 80^\circ$. Ot là tia phân giác của $\widehat{xOy}$. Gọi I là một điểm trên tia Ot sao cho khoảng cách từ I đến Ox là 7cm. Khoảng cách từ I đến Oy là :

A. 5cm B. 7cm C. 14cm D. 15cm.

Câu 3. Chọn khẳng định đúng.

Giao điểm ba đường trung trực của một tam giác thì :

A. Cách đều ba đỉnh của tam giác đó.

B. Cách đều ba cạnh của tam giác đó.

C. Gọi là trực tâm của tam giác đó.

D. Gọi là trọng tâm của tam giác đó.

Câu 4. Chọn khẳng định sai.

Cho ΔDEF cân tại E. Gọi M là trung điểm của DF, I là điểm cách đều ba đỉnh của ΔDEF. Khi đó :

A. $EI \perp DF$ B. E, I, M thẳng hàng

C. F, I, D thẳng hàng D. $IM \perp DF$.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC cân tại A. Gọi AM là đường trung tuyến và G là trọng tâm, biết AB = 5cm, BC = 6cm. Độ dài đoạn GA là :

A. 6cm B. $\frac{8}{3}$cm C. 3cm D. 4cm.

Câu 6. Chọn khẳng định đúng.

Cho ΔABC, các đường cao AH và BK cắt nhau tại D. CD cắt AB tại L. Khi đó :

A. $DL \perp AB$ B. DA = DB = DC

C. DH = DK = DL D. $\Delta ACL = \Delta BCL$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC có AB < AC. Tia phân giác của góc A cắt BC tại M, trên đoạn thẳng AM lấy điểm N.

Chứng minh rằng AC – AB > NC – NB.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A, kẻ đường phân giác BE ($E \in AC$). Kẻ $ED \perp BC$ ($D \in BC$). Gọi F là giao điểm của AB và DE. Chứng

minh rằng :

a) $\Delta ABE = \Delta DBE$ b) BE là đường trung trực của AD.

c) EF = EC.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC nhọn, hai trung tuyến BD và CE cắt nhau tại G. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của GB và GC. Chứng minh

a) $\Delta DGE = \Delta MGN$ b) MN // DE.

ĐỀ 48

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC có $\widehat{B} > \widehat{C}$. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Trên cạnh AH lấy

điểm K bất kì. Khi đó :

A. AB = AC B. HB > HC C. KB < KC D. KB = KC.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔMNP, biết MN = 6cm; MP = 1cm. Độ dài cạnh NP là một số nguyên. Độ dài cạnh NP là :

A. 1cm B. 6cm C. 5cm D. 7cm.

Câu 3. Chọn phát biểu sai.

A. Ba đường trung tuyến của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách mỗi đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy.

B. Trong tam giác đều, các đường trung tuyến ứng với ba cạnh bằng nhau.

C. Trong một tam giác, giao điểm ba đường trung trực gọi là trực tâm của tam giác đó.

D. Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó.

Câu 4. Chọn khẳng định đúng.

Cho ΔABC vuông tại B. Giao điểm ba đường cao của ΔABC là :

A. nằm trong ΔABC B. nằm ngoài ΔABC

C. nằm trên cạnh AC D. trùng với đỉnh A.

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔDEF. Đường tròn đi qua ba đỉnh của ΔDEF có tâm là :

A. Giao điểm ba đường trung trực của ΔDEF.

B. Giao điểm ba đường trung tuyến của ΔDEF.

C. Giao điểm ba đường phân giác của ΔDEF.

D. Giao điểm ba đường cao của ΔDEF.

Câu 6. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC cân tại A và có $\widehat{ABC} = 50^\circ$. Gọi O là giac điểm của ba đường phân giác. Số đo góc $\widehat{BOC}$ là :

A. 100° B. 50° C. 130° D. 80°.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔABC cân tại A. Gọi G là trọng tâm.

a) Chứng minh GB = GC.

b) Trên tia đối tia GC lấy điểm D sao cho GD = GC. Chứng minh BD // AG.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có AC > AB, lấy điểm D trên cạnh AC sao cho CD = AB. Gọi E là giao điểm các đường trung trực của BD và AC.

a) So sánh $\widehat{ABC}$ và $\widehat{ACB}$.

b) Chứng minh ΔAEB = ΔCED.

c) Chứng minh tia AE là tia phân giác của góc A.

Bài 3. *(2 điểm)* Chứng minh rằng trong tam giác đều ba đường cao bằng nhau.

ĐỀ 49

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC cân tại A có góc ở đáy bằng 40°. Cạnh lớn nhất của ΔABC là :

A. AB B. AC C. BC.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Trong các bộ ba độ dài các đoạn thẳng, bộ ba nào vẽ được một tam giác ?

A. 5cm; 5cm; 10cm B. 7cm; 8cm; 9cm

C. 4cm; 3cm; 7cm D. 2cm; 3cm; 6cm.

Câu 3. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔMNP với đường trung tuyến MD. Gọi G là trọng tâm của ΔMNP. Khi đó :

A. $\frac{GM}{MD} = \frac{1}{3}$ B. $\frac{GM}{GD} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{GD}{MD} = \frac{2}{3}$ D. $\frac{GD}{GM} = \frac{1}{2}$.

Câu 4. Điền vào chỗ trống (...) để được khẳng định đúng.

a) Điểm cách đều ba đỉnh của tam giác là giao điểm của ba đường ...

b) Điểm cách đều ba cạnh của tam giác là giao điểm của ba đường ...

c) Giao điểm ba đường trung tuyến của tam giác gọi là ...

d) Giao điểm ba đường cao của tam giác gọi là ...

Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Tam giác ABC có AB = AC = 20cm; BC = 32cm. Độ dài đường cao AH là :

A. 12cm B. 14cm C. 16cm D. 18cm.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) Cho ΔABC. Kẻ đường cao AH (H ∈ BC).

Chứng minh AB + AC > 2AH.

b) Cho ΔABC cân tại A. Hai đường trung tuyến BE và CF (E ∈ AC; F ∈ AB). Chứng minh BE = CF.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC cân tại A và có $\widehat{A} = 50^\circ$. Đường trung trực của AB cắt BC tại M.

a) Tính số đo $\widehat{CAM}$.

b) Trên tia đối của tia AM lấy điểm N sao cho AN = CM. Chứng minh ΔBMN cân.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC. Gọi M là điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của nó. Chứng minh rằng M là giao điểm ba đường phân giác của tam giác ABC.

ĐỀ 50

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔDEF có EF > DE > DF. Khi đó :

A. $\widehat{E} > \widehat{F} > \widehat{D}$ B. $\widehat{F} > \widehat{E} > \widehat{D}$

C. $\widehat{D} > \widehat{F} > \widehat{E}$ D. $\widehat{D} > \widehat{E} > \widehat{F}$.

Câu 2. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔMNP có $\widehat{N} = 75^\circ$, $\widehat{P} = 50^\circ$. Cạnh nhỏ nhất của ΔMNP là :

A. NP B. MN C. MP.

Câu 3. Đúng ghi (Đ), sai ghi (S) điền vào ô trống.

Cho ΔDEF có $\widehat{E}$ tù. Kẻ DH ⊥ EF (H ∈ EF).

a) DE < DF ☐ b) DH < EF ☐

c) DF > HE ☐ d) HE < DF ☐

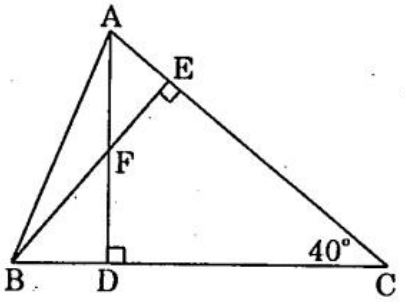
Câu 4. Chọn kết quả đúng.

Cho hình vẽ bên.

Số đo $\widehat{BFD}$ là :

A. 40° B. 45°

C. 50° D. 60°.



Câu 5. Chọn kết quả đúng.

Cho ΔABC nhọn và AB < AC. Kẻ đường cao AH. So sánh hai góc $\widehat{HAB}$ và $\widehat{HAC}$ ta có :

A. $\widehat{HAB} = \widehat{HAC}$ B. $\widehat{HAB} < \widehat{HAC}$

C. $\widehat{HAB} > \widehat{HAC}$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho ΔMNP. Gọi I là một điểm nằm trong tam giác.

Chứng minh : $\frac{MN + NP + PM}{2} < IM + IN + IP$.

Bài 2. *(3 điểm)* Cho ΔABC có AB = 5cm, AC = 12cm, BC = 13cm.

a) Chứng minh ΔABC vuông.

b) Vẽ trung tuyến AM. Từ M kẻ MH ⊥ AC (H ∈ AC). Trên tia đối của tia MH lấy điểm K sao cho MK = MH.

Chứng minh ΔMBK = ΔMCH.

c) Gọi N là giao điểm của AM và BH. Gọi P là trung điểm của AB. Chứng minh ba điểm C, N, P thẳng hàng.

Bài 3. *(2 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A, có $\widehat{B} = 60^\circ$, đường cao AH (H ∈ BC). Trên đoạn HC lấy điểm E sao cho HE = HB. Từ C kẻ CF vuông góc với AE. Chứng minh :

a) ΔABE đều. b) AH = CF.

B. ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

ĐỀ 51

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

1. Viết các công thức :

a) Chia hai lũy thừa cùng cơ số khác 0.

b) Lũy thừa của một tích.

2. Áp dụng : Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ :

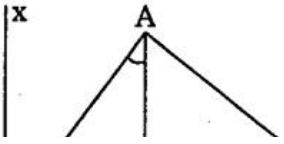
a) $(-5)^6 : (-5)^2$ b) $25^3.2^6$.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Phát biểu định lí về một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song.

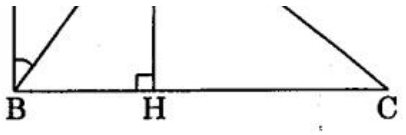
2. Áp dụng : Cho hình vẽ bên.

Biết ΔABC có : AH ⊥ BC (H ∈ BC),



$\widehat{HAB} = \widehat{ABx}$.

Chứng tỏ rằng $Bx \perp BC$.



B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. Tìm $x \in \mathbb{Q}$, biết $\frac{1}{4} : x = \frac{2}{5} - \frac{3}{4}$.

2. Tìm hai số x và y, biết $x : y = 3 : 7$ và $x - y = 16$.

Bài 2. *(2,5 điểm)*

1. Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x$.

2. Bạn Dũng đi xe đạp từ nhà đến trường với vận tốc trung bình 15 km/h thì hết 40 phút. Hỏi nếu bạn Dũng đi với vận tốc trung bình 12 km/h thì hết bao nhiêu thời gian ?

Bài 3. *(3 điểm)* Cho ΔABC có $\widehat{A} = 80^\circ$, $\widehat{C} = 40^\circ$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D. Qua A kẻ đường thẳng song song với BD, đường thẳng này cắt đường thẳng BC tại E. Kẻ $BH \perp AE$ tại H.

1. Tính số đo các góc $\widehat{ABE}$, $\widehat{AEB}$ và $\widehat{EAB}$.
2. Chứng minh $\Delta EBH = \Delta ABH$.
3. Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt đường thẳng BD tại F. Chứng minh AB = AF.

ĐỀ 52

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

a) Nêu tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ?

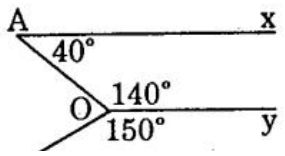
b) Áp dụng : Biết $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $x^2 + y^2 = 52$. Tìm x và y.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

a) Nêu dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song ?

b) Áp dụng :

Cho hình vẽ bên.



Chứng tỏ Ax // Cz.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

1. Tính :

a) $A = \frac{2}{3} + \frac{3}{4}.\left(\frac{-4}{9}\right)$

b) $B = \frac{1}{2}.\sqrt{1,69}.\sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4}$.

2. Tìm x, biết :

a) $\frac{x-2}{3} = \frac{-3}{4}$

b) $2^x + 2^{x+3} = 144$ $(x \in \mathbb{N})$.

Bài 2. *(2 điểm)*

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x$.

b) Một ô tô chạy từ A đến B hết 9 giờ. Hỏi ô tô đó chạy từ B về đến A hết bao lâu, biết rằng vận tốc của ô tô khi chạy từ B về A bằng 75% vận tốc của ô tô khi chạy từ A đến B.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho góc nhọn $\widehat{xOy}$, điểm A nằm trên tia phân giác Oz của $\widehat{xOy}$ $(A \neq 0)$. Trên các tia Ox, Oy lần lượt lấy các điểm N

và P sao cho ON = OP < OA. Chứng tỏ :

a) AN = AP

b) Tia AO là phân giác của $\widehat{NAP}$.

c) NP vuông góc với OA.

ĐỀ 53

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

1. Định nghĩa giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ ?

Áp dụng : Tìm $|x|$ biết :

a) $x = \frac{1}{3}$

b) $x = \frac{-2}{5}$.

2. Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $k = \frac{-2}{3}$. Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào ?

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Phát biểu định lí về góc ngoài của một tam giác ?
2. Áp dụng : Cho ΔABC có $\widehat{B} = 70^\circ$, $\widehat{C} = 30^\circ$. Tia phân giác của góc A cắt cạnh BC tại D.

   a) Tính số đo góc $\widehat{BAC}$. b) Tính số đo góc $\widehat{ADC}$.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. Thực hiện phép tính :

   a) $\frac{1}{3} + \frac{18}{25} - \frac{8}{6} + \frac{2}{7} + \frac{7}{25}$ b) $12.\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right)^2$.

2. Tìm x, biết : $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} : x = \frac{3}{5}$.

Bài 2. *(2,5 điểm)*

1. Vẽ đồ thị hàm số $y = -3x$. Xét những điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số $y = -3x$.

   a) A(–1; 3) b) B(3; –1).

2. Tìm hai số x và y biết $3x = 7y$ và $x - y = 16$.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho ΔABC có $\widehat{A} = 90^\circ$. Vẽ AH vuông góc BC ($H \in BC$). Qua B vẽ đường thẳng vuông góc với BC và trên đường thẳng này lấy điểm D sao cho BD = AH (D thuộc nửa mặt phẳng bờ BC không chứa A).

1. Chứng minh :

   a) $\Delta AHB = \Delta DBH$ b) AB // DH.

2. Nếu có $\widehat{BAH} = 35^\circ$, tính số đo $\widehat{ACB}$?

ĐỀ 54

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)* Nêu quy tắc "chuyển vế" ?

Áp dụng : Tìm x, biết :

a) $\frac{-5}{7} + x = \frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{3} - x = \frac{-3}{4}$.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Nêu định nghĩa đường trung trực của một đoạn thẳng ?
2. Áp dụng : Cho đoạn thẳng AB = 5cm. Gọi I là trung điểm của AB.

   a) Vẽ đường trung trực của đoạn thẳng AB.

   b) Tính AI.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. Thực hiện phép tính :

   a) $3\frac{3}{4} : \left(\frac{-3}{4}\right) + 4\frac{4}{5} : \frac{4}{5}$ b) $6.\left(\frac{-3}{2} + \frac{2}{3}\right)^2 - 2.\left(\frac{1}{3}\right)^2 . \frac{9}{2}$.

2. Tìm x, biết $\frac{1}{3} : x + \frac{-1}{5} = \frac{3}{5}$.

Bài 2. *(2,5 điểm)*

1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{2}x$.

   a) Vẽ đồ thị hàm số trên.

   b) Chứng tỏ ba điểm $A\left(1; \frac{1}{2}\right)$, O(0; 0), B(–2; –1) thẳng hàng.

2. Tính độ dài ba cạnh của một tam giác biết chu vi là 36cm và độ dài ba cạnh tỉ lệ thuận với các số 2; 3 và 4.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho ΔMNP vuông tại M, tia phân giác của $\widehat{N}$ cắt cạnh MP tại D. Trên cạnh NP lấy điểm E sao cho NE = NM.

a) Chứng minh ΔMDN = ΔEDN.

b) Trên tia đối của tia MN lấy điểm F sao cho MF = EP. Chứng minh FD = PD.

c) Chứng minh ba điểm D, E, F thẳng hàng.

ĐỀ 55

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

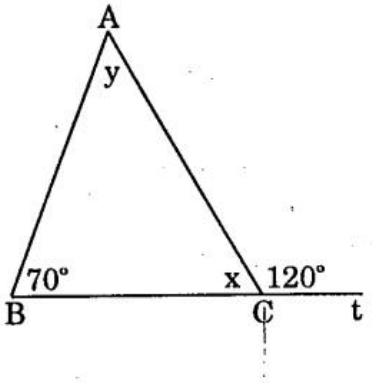
1. Nêu tính chất tỉ lệ thức ?
2. Áp dụng : Tìm x, biết :

a) $\frac{x}{-3} = \frac{5}{0,5}$ b) $\frac{3}{x} = \frac{36}{-48}$.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Nêu định lí về tổng ba góc của tam giác ?
2. Áp dụng :

   Tìm x và y trong hình vẽ bên.



B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. Tính :

   a) $\frac{2}{3}.\frac{4}{5} + \frac{2}{3}.\frac{1}{5}$ b) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2.(-6)^2 : \frac{2}{3}$.

2. Tìm x, biết : $\frac{7}{3} : x - \frac{1}{2} = \frac{-5}{6}$.

Bài 2. *(1,5 điểm)*

1. Tìm x, y, z $\in \mathbb{Q}$ biết $\frac{x}{5} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{2}$ và $x - 2y + 3z = 34$.
2. Vẽ đồ thị hàm số $y = -4x$.

Bài 3. *(1 điểm)* Biết rằng 20 người làm xong công việc trong 5 ngày. Hỏi cũng công việc đó nếu tăng thêm 5 người thì thời gian hoàn

thành công việc đó sớm hơn mấy ngày (năng suất mỗi người như nhau).

Bài 4. *(3 điểm)* Cho ΔDEF vuông tại D. Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng DE không chứa đỉnh F, vẽ tia Ex ⊥ DE và trên tia này lấy điểm A sao cho EA = DF. Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng DF không chứa đỉnh E, vẽ tia Fy ⊥ DF và trên tia này lấy điểm B sao cho FB = DE. Chứng minh :

a) ΔDEA = ΔBFD b) DA // EF

c) D là trung điểm của AB.

C. ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

ĐỀ 56

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

1. Hãy viết các bất đẳng thức về quan hệ giữa các cạnh của ΔABC.
2. Áp dụng : Cho ΔABC với cạnh AB = 9cm, BC = 1cm. Tính độ dài cạnh AC, biết độ dài cạnh AC là một số nguyên (cm). Khi đó ΔABC là tam giác gì ?

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Khi nào số a được gọi là nghiệm của đa thức f(x) ?
2. Áp dụng :

   a) Kiểm tra $x = -3$ có là nghiệm của đa thức $P(x) = 2x^2 - 5x - 33$ không ?

   b) Tìm nghiệm của đa thức $Q(x) = 3x + 18$.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)* Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của học sinh lớp 7A được giáo viên bộ môn thống kê lại như sau :

4	6	8	5	7	10	9	8	7	6
6	4	5	6	5	5	6	7	9	6
10	9	7	8	5	8	7	8	7	10
5	6	9	8	8	7	8	9	5	7

a) Dấu hiệu cần tìm ở đây là gì ? Số các giá trị là bao nhiêu ?

b) Lập bảng "tần số".

c) Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.

Bài 2. *(2 điểm)* Cho hai đa thức : $A(x) = 2x^3 + 5x^2 + 3x - 4x^2 - 4x + 5$

$B(x) = 2x^3 - 3x^2 + 3x + 4x^2 - x - 2$

1. Thu gọn và sắp xếp mỗi đa thức sau theo lũy thừa giảm dần của biến.
2. Tính : a) $H(x) = A(x) + B(x)$ b) $K(x) = A(x) - B(x)$.

Bài 3. *(3,5 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A (AB > AC). Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho AD = AB, trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho DE = BC.

1. Chứng minh $\Delta ABC = \Delta ADE$.

2. Chứng minh $\widehat{AEC} = \widehat{ACE} = 45^\circ$.

3. Đường cao AH của ΔABC cắt DE tại F. Qua A kẻ đường vuông góc với CF tại G, đường thẳng này cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh :

   a) FK // AB

   b) AF là đường trung tuyến của ΔADE.

ĐỀ 57

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1 điểm)*

a) Thế nào là tần số của giá trị ?

b) Điểm khảo sát môn Toán ở hai tổ của lớp 7A được thống kê như sau :

Điểm	4	6	7	8	9	7	10	4	9
	8	6	9	5	8	9	7	10	9

Dựa vào bảng hãy tìm tần số của 9 là bao nhiêu ?

Câu 2. *(1 điểm)*

a) Bậc của đa thức là gì ?

b) Tìm bậc của đa thức $Q(x) = 3x^5 - \frac{1}{2}x^3y + \frac{3}{4}xy^2 - 3x^5 + 2$.

Câu 3. *(1 điểm)*

a) Phát biểu định lí Pi-ta-go ?

b) Áp dụng : Độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông tăng lên hai lần thì độ dài cạnh huyền tăng lên bao nhiêu lần ?

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2,5 điểm)* Cho hai đa thức :

$$A(x) = 5x^4 - 3x^3 + x^2 + 4x^4 + 3x^3 + x^2 - x + 5$$

$$B(x) = -x^2 + x - 5x^3 - x^4 + 4x^3 + 3x - x^2 - 1.$$

1. Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

2. Tính : a) $A(x) + B(x)$ b) $A(x) - B(x)$.

Bài 2. *(3,5 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A, có AB = 5cm, AC = 7cm. Vẽ tia phân giác AD của góc $\widehat{BAC}$ và phân giác ngoài Ax. Kẻ $BE \perp AD$ và $CF \perp AD$ ($E, F \in AD$), kẻ $FI \perp CE$, FI cắt Ax tại K.

a) Tính độ dài cạnh BC.

b) ΔABE, ΔAFC là tam giác gì ?

c) Chứng minh AK = EF.

Bài 3. *(1 điểm)* Cho đa thức $A(x) = 2x^2 - 3x + |x - 1|$. Tìm x biết $A(x) = -1$.

ĐỀ 58

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1 điểm)*

a) Nêu các bước tính số trung bình cộng của một dấu hiệu ?

b) Điểm thi giải toán nhanh của 20 học sinh lớp 7B được cho bởi bảng sau :

Điểm	6	4	7	8	7	9	10	4	8	9
	6	9	5	8	7	9	10	9	8	7

Lập bảng "tần số", tính số trung bình cộng $\overline{X}$?

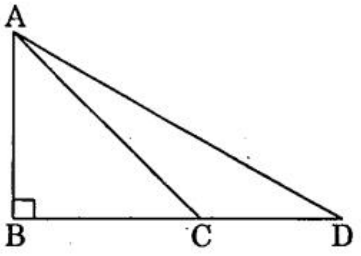
Câu 2. *(1 điểm)* Thế nào là hai đơn thức đồng dạng ? Cho ví dụ hai đơn thức của hai biến x, y có bậc 3 đồng dạng với nhau và có hệ số khác nhau.

Câu 3. *(1 điểm)*

a) Phát biểu định lí quan hệ giữa các đường xiên và hình chiếu của chúng.

b) Cho hình vẽ bên.

Chứng tỏ AD > AC.



B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho các đa thức :

$$A(x) = 3x^2 + 5x^4 - 4x^3 - x^2 - 4x^4 + 4x^3 - x + 4$$

$$B(x) = x - 5x^3 - 3x^2 - x^4 + 5x^3 + x^2 + 3x - 1.$$

1. Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của

biến.

2. Tính : a) $A(x) + B(x)$ b) $A(x) - B(x)$.

Bài 2. *(2 điểm)* Tìm nghiệm của các đa thức sau :

a) $M(x) = 3x + 9$ b) $N(x) = x^4 + 3x^2 + 3$.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho ΔABC vuông tại C, $\widehat{A} = 60^\circ$. Tia phân giác của $\widehat{BAC}$ cắt cạnh BC tại E. Kẻ EK vuông góc AB ($K \in AB$). Kẻ BD vuông góc với tia AE ($D \in AE$). Chứng minh :

a) $AC = AK$; $AE \perp CK$

b) $KA = KB$

c) $EB > AC$

d) Ba đường thẳng BD, AC và EK cùng đi qua một điểm.

ĐỀ 59

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1 điểm)*

a) Thế nào là một đa thức ?

b) Thu gọn đa thức sau :

$$A = 5x^2y - 2xy + \frac{1}{2}x^2y + 3xy - x + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}.$$

Câu 2. *(1 điểm)*

a) Nêu ý nghĩa của số trung bình cộng.

b) Cho bảng số liệu thống kê về số trận lũ hàng năm ở nước ta trong

vòng 20 năm qua được ghi lại như sau :

2	3	6	3	6	8	9	4	3	5
4	3	4	2	3	2	3	4	5	3

Tính số trung bình cộng của dấu hiệu ?

Câu 3. *(1 điểm)*

a) Phát biểu tính chất ba đường trung tuyến của một tam giác ?

b) Áp dụng : Cho ΔABC cân tại A, đường cao $AH = 12cm$. Tính khoảng cách từ A đến trọng tâm G của tam giác.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Cho hai đa thức :

$$P(x) = 6x^3 + 5x^2 - 7x - 11x^4 - 3x^3 + 9x^4 - 9$$

$$Q(x) = -3x^4 - 5x^2 + 5x + 6 - 3x^3 + 5x^4 + 7$$

a) Thu gọn rồi sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $H(x) = P(x) + Q(x)$.

c) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

Bài 2. *(2 điểm)* Số cân nặng của 20 bạn học sinh (tính tròn đến kilôgam) trong một lớp được ghi lại như sau :

28	29	30	28	30	32	31	30	29	28
30	28	32	29	31	30	28	32	30	28

a) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu ?

b) Lập bảng "tần số" và tính $\overline{X}$.

c) Tìm mốt của dấu hiệu.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A (AB > AC). Gọi I, K thứ tự là trung điểm của AB và AC. Đường trung trực của hai đoạn thẳng AB và AC cắt nhau tại D.

a) Chứng minh ΔBDA và ΔCDA cân.

b) Chứng minh ba điểm D, B, C thẳng hàng.

c) Chứng minh $\widehat{IDK} = 90^o$.

ĐỀ 60

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(2 điểm)*

1. a) Dấu hiệu là gì ?

   b) Viết công thức tính số trung bình cộng của dấu hiệu ? Giải thích các đại lượng có trong công thức đó.

2. Để tính giá trị của một biểu thức đại số tại các giá trị cho trước của các biến ta làm như thế nào ?

   Áp dụng : Tính giá trị của biểu thức $2x^2 + 3x - 5$ tại $x = 1$.

Câu 2. *(1 điểm)*

a) Phát biểu tính chất ba đường phân giác của một tam giác ?

b) Áp dụng : Cho ΔABC, các tia phân giác của các góc B và góc C cắt nhau tại I. Chứng minh AI là tia phân giác của góc A.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Một giáo viên theo dõi thời gian giải xong một bài toán (tính theo phút) của 30 học sinh lớp 7C được ghi lại như sau :

4	7	8	9	6	7	7	8	7	8
7	8	7	6	7	11	4	8	8	7
11	8	4	8	8	11	7	4	8	9

a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các giá trị khác nhau là bao nhiêu ?

b) Lập bảng "tần số", tính số trung bình cộng của dấu hiệu.

c) Tìm mốt của dấu hiệu.

Bài 2. *(2 điểm)*

1. Tìm đa thức A biết : $A + (5x^2 - 3xy) = -7x^2 - 4xy + 2y^2$.

2. Tìm nghiệm các đa thức :

a) $H(x) = 5x - 20$ b) $K(x) = 3x^2 - 4x$.

Bài 3. *(3 điểm)* Cho ΔABC vuông tại A có $\widehat{B} = 30^\circ$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho CD = AC.

a) Chứng minh AD = DB.

b) Kẻ $DE \perp AB$ ($E \in AB$). Chứng minh E là trung điểm của AB.

c) Gọi F là trung điểm của BD, AF cắt DE tại G, BG cắt AD tại M. Chứng minh $AD \perp CM$.

Phần thứ hai : BÀI GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

A. ĐỀ KIỂM TRA MỘT TIẾT

PHẦN ĐẠI SỐ

Chương I. SỐ HỮU TỈ – SỐ THỰC

ĐỀ 1

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. a) Đ b) S. **Câu 2.** a) 4,5 b) ≥.

Câu 3. Chọn B. **Câu 4.** Chọn D.

Câu 5. Chọn A. **Câu 6.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\frac{15}{34}+\frac{7}{21}+\frac{19}{34}-1\frac{15}{17}+\frac{2}{3}=\left(\frac{15}{34}+\frac{19}{34}\right)+\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\right)-\frac{32}{17}$

$$=1+1-\frac{32}{17}=\frac{2}{17}$$

b) $16\frac{2}{7}:\left(\frac{-2}{5}\right)-28\frac{2}{7}:\left(\frac{-3}{5}\right)=\frac{114}{7}.\left(\frac{-5}{2}\right)-\frac{198}{7}.\left(\frac{-5}{3}\right)$

$$=57.\left(\frac{-5}{7}\right)-66.\left(\frac{-5}{7}\right)=(57-66).\left(\frac{-5}{7}\right)=\frac{45}{7}$$

c) $(-2)^3.\left(\frac{3}{4}-0,25\right):\left(\frac{9}{4}-\frac{7}{6}\right)=(-8).(0,75-0,25):\frac{13}{12}$

$$=(-8).0,5.\frac{12}{13}=\frac{-48}{13}.$$

Bài 2. *(1 điểm)*

$$4\frac{1}{3}:\frac{x}{4}=6:0,3 \Leftrightarrow \frac{13}{3}:\frac{x}{4}=6:\frac{3}{10} \Leftrightarrow \frac{13}{3}.\frac{3}{10}=\frac{x}{4}.6 \Leftrightarrow \frac{13}{10}=x.\frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{13}{10}:\frac{3}{2}=\frac{13}{10}.\frac{2}{3}=\frac{13}{15}.$$

Bài 3. *(2 điểm)* Gọi độ dài ba cạnh của tam giác tỉ lệ với các số 3; 4; 5 lần lượt là x, y, z (cm).

Ta có : $x+y+z=72$ và $\frac{x}{3}=\frac{y}{4}=\frac{z}{5}$

Theo tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{3}=\frac{y}{4}=\frac{z}{5}=\frac{x+y+z}{3+4+5}=\frac{72}{12}=6$$

Do đó $\frac{x}{3}=6$ nên $x=18$

Do đó : $\frac{x}{3} = 6 \Rightarrow x = 18$

$\frac{y}{4} = 6 \Rightarrow y = 24$

$\frac{z}{5} = 6 \Rightarrow z = 30$

Vậy độ dài ba cạnh của tam giác là : 18cm; 24cm và 30cm.

Bài 4. *(1 điểm)*

Ta có : $\frac{-18}{91} > \frac{-18}{90} = \frac{-1}{5} = \frac{-23}{115} > \frac{-23}{114}$. Vậy $\frac{-18}{91} > \frac{-23}{114}$.

ĐỀ 2

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. a) $\boxed{\in}$ b) $\boxed{\notin}$ c) $\boxed{\in}$ d) $\boxed{\subset}$

Câu 2. Chọn C. **Câu 3.** Chọn A. **Câu 4.** Chọn C.

Câu 5. a) $\boxed{<}$ b) $\boxed{>}$

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\frac{-4}{9} + \left(\frac{-15}{27}\right) = \frac{-4}{9} + \frac{-5}{9} = \frac{-4 + (-5)}{9} = \frac{-9}{9} = -1$

b) $0,8 - \frac{3}{4} + \left(\frac{-3}{5}\right) = \frac{4}{5} + \left(\frac{-3}{5}\right) - \frac{3}{4} = \frac{1}{5} - \frac{3}{4} = \frac{4}{20} - \frac{15}{20} = \frac{-11}{20}$

c) $\frac{2}{3} : \left[\frac{1}{3} - \left(\frac{-2}{5}\right)\right] + \frac{8}{15} = \frac{2}{3} : \left(\frac{5}{15} + \frac{6}{15}\right) + \frac{8}{15} = \frac{2}{3} : \frac{11}{15} + \frac{8}{15}$

$= \frac{2}{3} . \frac{15}{11} + \frac{8}{15} = \frac{6}{11} + \frac{8}{15} = \frac{178}{165}$.

Bài 2. *(1 điểm)*

a) $|x| = \left|\frac{-8}{3}\right|$

$\Leftrightarrow |x| = \frac{8}{3}$

$\Rightarrow x = \frac{8}{3}$; $x = \frac{-8}{3}$

b) $\frac{x}{5} = \frac{-7}{15} \Leftrightarrow 15.x = (-7).5$

$\Leftrightarrow 15.x = -35$

$\Leftrightarrow x = \frac{-35}{15} = \frac{-7}{3}$.

Bài 3. *(2 điểm)* Gọi số học sinh của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là x, y, z (học sinh).

Ta có : $x + y + z = 120$

Vì số học sinh của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với các số 9; 10 và 11 nên : $\frac{x}{9} = \frac{y}{10} = \frac{z}{11}$.

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có :

$$\frac{x}{9} = \frac{y}{10} = \frac{z}{11} = \frac{x+y+z}{9+10+11} = \frac{120}{30} = 4$$

Do đó : $\frac{x}{9} = 4 \Rightarrow x = 36$

$\frac{y}{10} = 4 \Rightarrow y = 40$

$\frac{z}{11} = 4 \Rightarrow z = 44$

Vậy số học sinh ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 36 học sinh, 40 học sinh, 44 học sinh.

Bài 4. *(1 điểm)*

Ta có : $\frac{2}{3}x = \frac{3}{4}y = \frac{4}{5}z$

$$\Rightarrow \frac{x}{\frac{3}{2}} = \frac{y}{\frac{4}{3}} = \frac{z}{\frac{5}{4}} = \frac{x+y+z}{\frac{3}{2}+\frac{4}{3}+\frac{5}{4}} = \frac{147}{\frac{49}{12}} = 36$$

Do đó : $\frac{x}{\frac{3}{2}} = 36 \Rightarrow x = 36.\frac{3}{2} = 54$

$\frac{y}{\frac{4}{3}} = 36 \Rightarrow y = 36.\frac{4}{3} = 48$

$\frac{z}{\frac{5}{4}} = 36 \Rightarrow z = 36.\frac{5}{4} = 45$

Đáp số : x = 54; y = 48; z = 45.

ĐỀ 3

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. a) $\boxed{>}$ b) $\boxed{>}$ c) $\boxed{=}$ d) $\boxed{<}$

Câu 2. Chọn B. **Câu 3.** Chọn D.

Câu 4. Chọn C. **Câu 5.** Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\frac{6}{7}+\frac{-12}{5}=\frac{30}{35}+\frac{-84}{35}=\frac{30+(-84)}{35}=\frac{-54}{35}$

b) $2,5-\frac{4}{5}+\frac{7}{2}=\frac{5}{2}+\frac{7}{2}-\frac{4}{5}=6-\frac{4}{5}=\frac{26}{5}$

c) $\frac{2}{3}-\left[\frac{-4}{5}:\left(\frac{5}{6}+\frac{-2}{3}\right)\right]=\frac{2}{3}-\left(\frac{-4}{5}:\frac{1}{6}\right)=\frac{2}{3}-\left(\frac{-4}{5}.6\right)=\frac{2}{3}+\frac{24}{5}$

$$=\frac{10+72}{15}=\frac{82}{15}$$

d) $3:\left(\frac{1}{3}-\frac{3}{4}\right)^2=3:\left(\frac{-5}{12}\right)^2=3:\frac{25}{144}=3.\frac{144}{25}=\frac{432}{25}.$

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $4-3x=\frac{-5}{3}\Rightarrow -3x=\frac{-5}{3}-4\Rightarrow -3x=\frac{-17}{3}$

$$\Rightarrow x=\frac{-17}{3}:(-3)=\frac{17}{9}$$

b) $|x+1|=3\Rightarrow\left[\begin{array}{l}x+1=3\\x+1=-3\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}x=3-1=2\\x=-3-1=-4.\end{array}\right.$

Bài 3. *(1 điểm)* Ta có : $3x=7y\Rightarrow\frac{x}{7}=\frac{y}{3}$ và $x-y=-16$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{7}=\frac{y}{3}=\frac{x-y}{7-3}=-\frac{16}{4}=-4$$

Suy ra : $\frac{x}{7} = -4 \Rightarrow x = -28$

$\frac{y}{3} = -4 \Rightarrow y = -12$

Vậy $x = -28$; $y = -12$.

Bài 4. *(1 điểm)*

- Nếu $x + y \geq 0$ thì $|x + y| = x + y$ (1)

  Mặt khác $|x| \geq x$; $|y| \geq y$ nên $|x| + |y| \geq x + y$ (2)

  Từ (1) và (2) suy ra : $|x| + |y| \geq |x + y|$.

- Nếu $x + y < 0$ thì $|x + y| = -(x + y) = -x - y$ (3)

  Mặt khác $|x| \geq -x$; $|y| \geq -y$ nên $|x| + |y| \geq -x - y$ (4)

  Từ (3) và (4) suy ra : $|x| + |y| \geq |x + y|$

  Vậy với mọi $x, y \in \mathbb{Q}$ ta luôn có : $|x| + |y| \geq |x + y|$.

ĐỀ 4

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. *(0,5 điểm)* Chọn C.

Câu 2. *(1 điểm)* a) $\boxed{Đ}$ b) $\boxed{Đ}$ c) $\boxed{Đ}$ d) $\boxed{S}$

Câu 3. *(1 điểm)* a) 3 b) $\frac{3}{7}$ c) $\geq$ d) $<$

Câu 4. *(0,5 điểm)* Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\frac{2}{3} + \left(\frac{-3}{4}\right).\frac{4}{9} = \frac{2}{3} + \frac{-1}{3} = \frac{1}{3}$

b) $\frac{25}{11}.1\frac{1}{12} - \frac{7}{11}.\frac{13}{12} = \frac{25}{11}.\frac{13}{12} - \frac{7}{11}.\frac{13}{12} = \frac{13}{12}.\left(\frac{25}{11} - \frac{7}{11}\right) = \frac{13}{12}.\frac{18}{11} = \frac{39}{22}$

c) $|-3,5| + \left|\frac{15}{2}\right| - |6,5| = 3,5 + 7,5 - 6,5 = 4,5$

d) $|2,5| + |-2,5| - |-5| = 2,5 + 2,5 - 5 = 0$.

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $2\frac{1}{3} : \frac{x}{3} = 4 : 0,2$

$\Rightarrow \frac{7}{3} : \frac{x}{3} = 4 : \frac{1}{5}$

$\Rightarrow 7 : x = 20$

$\Rightarrow x = \frac{7}{20}$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = \frac{2}{5}$

$\Rightarrow \frac{1}{4} : x = \frac{2}{5} - \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \frac{1}{4} : x = \frac{-7}{20}$

$\Rightarrow x = \frac{1}{4} : \frac{-7}{20} = \frac{1}{4}.\frac{-20}{7} = \frac{-5}{7}.$

Bài 3. *(1 điểm)* Ta có : $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{2y}{6}$ và $x - 2y = -60$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{2} = \frac{2y}{6} = \frac{x-2y}{2-6} = \frac{-60}{-4} = 15$$

Do đó : $\frac{x}{2} = 15 \Rightarrow x = 30$

$\frac{2y}{6} = 15 \Rightarrow y = 45$

Vậy $x = 30$; $y = 45$.

Bài 4. *(1 điểm)* Ta có : $99^{20} = (99^2)^{10} = 9801^{10}$

Vì $9801^{10} < 9999^{10}$ nên $99^{20} < 9999^{10}$.

ĐỀ 5

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn A.

Câu 2. a) $\boxed{=}$ b) $\boxed{>}$ c) $\boxed{<}$ d) $\boxed{<}$

Câu 3. Chọn C. **Câu 4.** Chọn B.

Câu 5. Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\frac{5}{}.\frac{-2}{} + \frac{5}{}.\left(\frac{-1}{}\right) = \frac{5}{}.\left(\frac{-2}{} + \frac{-1}{}\right) = \frac{5}{}.(-1) = \frac{-5}{}$

$7\ 3\quad 7(3)\quad 7(3\quad 3)\quad 7\quad 7$

b) $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \frac{4}{7}.\frac{2}{3} = \frac{1}{9} + \frac{8}{21} = \frac{21}{189} + \frac{72}{189} = \frac{93}{189}$

c) $\frac{6}{7} : \left(\frac{1}{3} - \frac{-5}{2}\right)^2 = \frac{6}{7} : \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{6}{7} : \left(\frac{17}{6}\right)^2 = \frac{6}{7} : \frac{289}{36} = \frac{6}{7}.\frac{36}{289} = \frac{216}{2023}$

d) $\frac{6}{5} + \frac{4}{7} : \left(\frac{-3}{14}\right) - \frac{4}{5} = \frac{6}{5} + \frac{4}{7}.\left(\frac{-14}{3}\right) - \frac{4}{5} = \frac{6}{5} + \left(\frac{-8}{3}\right) - \frac{4}{5} = \frac{2}{5} + \left(\frac{-8}{3}\right) = \frac{-34}{15}.$

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $\frac{x}{5} = \frac{-7}{10} \Rightarrow x.10 = 5.(-7) \Rightarrow x.10 = -35 \Rightarrow x = \frac{-35}{10} = \frac{-7}{2}$

b) $\frac{5}{3} - 2x = \frac{-3}{4} \Rightarrow 2x = \frac{5}{3} - \left(\frac{-3}{4}\right) \Rightarrow 2x = \frac{5}{3} + \frac{3}{4} \Rightarrow 2x = \frac{29}{12}$

$\Rightarrow x = \frac{29}{12} : 2 = \frac{29}{24}.$

Bài 3. *(1 điểm)*

$$A = \frac{3^8.2^{15}}{8^3.3^5} = \frac{3^8.2^{15}}{3^5.(2^3)^3} = \frac{3^8.2^{15}}{3^5.2^9} = 3^3.2^6 = 27.64 = 1728.$$

Bài 4. *(1 điểm)* Ta có : $x : y : z = 2 : 3 : (-4) \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-4}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-4} = \frac{x - y + z}{2 - 3 - 4} = \frac{-125}{-5} = 25$$

Suy ra : $\frac{x}{2} = 25 \Rightarrow x = 50$

$\frac{y}{3} = 25 \Rightarrow y = 75$

$\frac{z}{-4} = 25 \Rightarrow z = -100.$

Vậy $x = 50$; $y = 75$; $z = -100$.

ĐỀ 6

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn A. **Câu 3.** Chọn C.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn C. **Câu 6.** Chọn D.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\frac{13}{31}+\frac{7}{21}+\frac{18}{31}+\frac{3}{7}-\frac{20}{15}=\left(\frac{13}{31}+\frac{18}{31}\right)+\left(\frac{7}{21}-\frac{20}{15}\right)+\frac{3}{7}$

$=\frac{31}{31}+\left(\frac{1}{3}-\frac{4}{3}\right)+\frac{3}{7}=1+(-1)+\frac{3}{7}=\frac{3}{7}$

b) $28\frac{2}{7}:\frac{3}{5}-16\frac{2}{7}:\frac{3}{5}=\frac{198}{7}:\frac{3}{5}-\frac{114}{7}:\frac{3}{5}=\left(\frac{198}{7}-\frac{114}{7}\right):\frac{3}{5}$

$=\frac{84}{7}:\frac{3}{5}=12.\frac{5}{3}=20$

c) $5\frac{1}{3}-\frac{4}{7}:\frac{8}{9}=\frac{16}{3}-\frac{4}{7}.\frac{9}{8}=\frac{16}{3}-\frac{9}{14}=\frac{224}{42}-\frac{27}{42}=\frac{197}{42}$

d) $14-4.\left(\frac{-1}{4}\right)^2=14-4.\frac{1}{16}=14-\frac{1}{4}=\frac{55}{4}.$

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $\frac{2}{3}-\frac{1}{5}x=\frac{8}{5}$

$\Rightarrow \frac{1}{5}x=\frac{2}{3}-\frac{8}{5}$

$\Rightarrow \frac{1}{5}x=\frac{-14}{15}$

$\Rightarrow x=\frac{-14}{15}:\frac{1}{5}=\frac{-14}{3}$

b) $|x+1|=3$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x+1=3 \\ x+1=-3 \end{array}\right.$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x=3-1=2 \\ x=-3-1=-4. \end{array}\right.$

Bài 3. *(1 điểm)* Ta có : $y-x=161$ và $\frac{x}{y}=\frac{-3}{4}$ Suy ra : $\frac{x}{-3}=\frac{y}{4}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{-3}=\frac{y}{4}=\frac{y-x}{4+3}=\frac{161}{7}=23$$

Suy ra $\frac{x}{-3}=23 \quad \Rightarrow x=-69$

$$\frac{y}{4} = 23 \quad \Rightarrow y = 92$$

Vậy $x = -69$; $y = 92$.

Bài 4. *(1 điểm)* Ta có :

$$A = |x - 2012| + |x - 1|$$
$$= |x - 2012| + |1 - x| \geq |x - 2012 + 1 - x| = 2011$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của A là 2011 khi $x - 2012$ và $1 - x$ cùng dấu. Nghĩa là :

$$\left[\begin{array}{ll} x - 2012 \geq 0; & 1 - x \geq 0 \\ x - 2012 \leq 0; & 1 - x \leq 0 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{ll} x \geq 2012; & x \leq 1 \text{ (loại)} \\ x \leq 2012; & x \geq 1 \end{array}\right.$$

$$\Rightarrow 1 \leq x \leq 2012.$$

ĐỀ 7

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. a) $\boxed{>}$ b) $\boxed{<}$ c) $\boxed{=}$ d) $\boxed{=}$

Câu 2. a) $-4{,}02 < -4{,}\boxed{0}1$ b) $-1{,}5\boxed{9}85 < -1{,}5984$

c) $-6{,}5\boxed{0}8 > -6{,}513$ d) $-2{,}893 > -2{,}\boxed{9}01$.

Câu 3. Chọn B.

Câu 4. Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\frac{18}{5}.\left(\frac{-6}{7}\right) + \frac{18}{5}.\left(\frac{-1}{7}\right) = \frac{18}{5}.\left(\frac{-6}{7} + \frac{-1}{7}\right) = \frac{18}{5}.(-1) = \frac{-18}{5}$

b) $\frac{-5}{4} : \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{3} : \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{-5}{4} : \frac{1}{4} - \frac{1}{3} : \frac{4}{9} = -5 - \frac{3}{4} = \frac{-23}{4}$

c) $-3\frac{1}{4} : 0{,}75 + 5\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \frac{-13}{4} : \frac{3}{4} + \frac{17}{3} : \frac{3}{4} = \frac{-13}{4}.\frac{4}{3} + \frac{17}{3}.\frac{4}{3}$

$$= \frac{-13}{3} + \frac{68}{9} = \frac{-39 + 68}{9} = \frac{29}{9}$$

d) $\frac{}{1.2}+\frac{}{2.3}+\frac{}{3.4}+\frac{}{4.5}=(-1).\left(\frac{}{1.2}+\frac{}{2.3}+\frac{}{3.4}+\frac{}{4.5}\right)$

$$=(-1).\left(1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)$$

$$=(-1).\left(1-\frac{1}{5}\right)=(-1).\frac{4}{5}=\frac{-4}{5}.$$

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $3\frac{1}{3}:x=2\frac{1}{2}:4\frac{5}{6} \Rightarrow \frac{10}{3}:x=\frac{5}{2}:\frac{29}{6} \Rightarrow \frac{5}{2}.x=\frac{10}{3}.\frac{29}{6}$

$$\Rightarrow \frac{5}{2}.x=\frac{290}{18} \qquad \Rightarrow x=\frac{290}{18}\ \frac{5}{2}=\frac{58}{9}.$$

b) Ta có : $\frac{x}{5}=\frac{y}{3}=\frac{z}{2}$ và $x+y-z=10,8$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{5}=\frac{y}{3}=\frac{z}{2}=\frac{x+y-z}{5+3-2}=\frac{10,8}{6}=1,8$$

Do đó : $\frac{x}{5}=1,8 \Rightarrow x=9$

$\frac{y}{3}=1,8 \Rightarrow y=5,4$

$\frac{z}{2}=1,8 \Rightarrow z=3,6$

Vậy $x=9$; $y=5,4$ và $z=3,6$.

Bài 3. *(1 điểm)*

a) $\sqrt{4+36+81}=\sqrt{121}=11$

b) $\sqrt{10^2-8^2}=\sqrt{100-64}=\sqrt{36}=6.$

Bài 4. *(1 điểm)* Ta có : $0,(27)=27.0,(01)=27.\frac{1}{99}=\frac{27}{99}$

$$0,(72)=72.0,(01)=72.\frac{1}{99}=\frac{72}{99}$$

Do đó : $0,(27)+0,(72)=\frac{27}{99}+\frac{72}{99}=\frac{99}{99}=1.$

Chương II. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

ĐỀ 8

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn B. **Câu 3.** Chọn A.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1 điểm)* Vì y tỉ lệ thuận với x nên ta có $y = kx$ ($k \neq 0$).

Khi $x = -12$ thì $y = 6$ nên thay vào công thức trên ta được :

$$6 = k.(-12) \quad \Rightarrow k = \frac{6}{-12} = \frac{-1}{2}$$

Vậy $y = \frac{-1}{2}x$. Ta có kết quả cho trong bảng là :

x	6	−12	−4	−2	1
y	−3	6	2	1	$-\frac{1}{2}$

Bài 2. *(2 điểm)* Vì cùng một quãng đường nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Gọi x_1 (km/h) và y_1 (h) là vận tốc và thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô thứ nhất ($x_1 > 0$; $y_1 > 0$).

Gọi x_2 (km/h) và y_2 (h) là vận tốc và thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô thứ hai ($x_2 > 0$; $y_2 > 0$).

Ta có : $x_1.y_1 = x_2.y_2 \quad \Rightarrow \frac{x_1}{y_2} = \frac{x_2}{y_1}$

$$\Rightarrow \frac{60}{y_2} = \frac{40}{y_1} = \frac{60-40}{y_2 - y_1} = \frac{20}{\frac{1}{2}} = 40$$

Do đó : $\frac{60}{y_2} = 40 \quad \Rightarrow y_2 = \frac{60}{40} = \frac{3}{2}$ (h)

Quãng đường AB là : $x_2y_2 = 40.\frac{3}{2} = 60$ (km)

Đáp số : 60km.

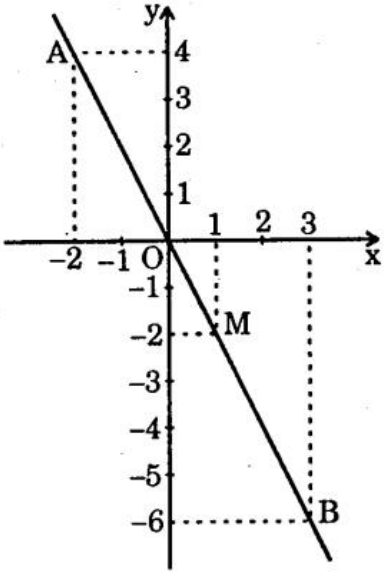
Bài 3. *(3 điểm)*

a) Thay $x = \frac{5}{2}$ và $y = -5$ vào công thức $y = ax$, ta được :

$$-5 = a.\frac{5}{2} \Rightarrow a = -5 : \frac{5}{2} = -2$$

Vậy $y = -2x$.

b) Đồ thị của hàm số $y = -2x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm M(1; –2).



c) Thay tọa độ điểm A : $x_A = -2$; $y_A = 4$ vào công thức $y = -2x$ ta được : $4 = -2.(-2)$ (đẳng thức đúng)

Vậy điểm A thuộc đồ thị hàm số $y = -2x$.

Thay tọa độ điểm B : $x_B = 3$; $y_B = -6$ vào công thức $y = -2x$ ta được : $-6 = -2.3$ (đẳng thức đúng)

Vậy điểm B thuộc đồ thị hàm số $y = -2x$.

Lại có đồ thị hàm số $y = -2x$ đi qua O(0; 0) nên ba điểm A, B, O thẳng hàng.

Bài 4. *(1 điểm)* $y = f(x) = ax^2 + bx + c$

- $f(0) = a.0^2 + b.0 + c = c$

  Vì $f(0) = -2$ nên $c = -2$.

- $f(1) = a.1^2 + b.1 + c = a + b + c = a + b - 2$

  Vì $f(1) = 0$ nên $a + b - 2 = 0 \Rightarrow a + b = 2$ (1)

- $f(-2) = a.(-2)^2 + b.(-2) + c = 4a - 2b - 2$

Vì f(–2) = 0 nên 4a – 2b – 2 = 0

$\Rightarrow$ 4a – 2b = 2 hay 2a – b = 1 (2)

Từ (1) và (2) ta có : 3a = 3 $\Rightarrow$ a = 1

Thay a = 1 vào (1) ta có b = 1.

Đáp số : a = b = 1 và c = –2.

ĐỀ 9

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn C.

Câu 3.

x	–2	–1	1	2	5
y	5	10	–10	–5	–2

Câu 4. Chọn A. **Câu 5.** Chọn D.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Gọi ba số cần tìm tỉ lệ thuận với các số 2; 3; 4 là x, y và z. Ta có : $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ và $x + y + z = 261$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = \frac{x+y+z}{2+3+4} = \frac{261}{9} = 29$$

Do đó : $\frac{x}{2} = 29 \Rightarrow x = 58$

$\frac{y}{3} = 29 \Rightarrow y = 87$

$\frac{z}{4} = 29 \Rightarrow z = 116$

Vậy x = 58; y = 87 và z = 116.

Bài 2. *(1,5 điểm)* Cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Gọi t là thời gian ô tô đi từ A đến B với vận tốc 60 km/h, ta có :

$$50.6 = 60.t \Rightarrow 300 = 60.t \Rightarrow t = 300 : 6 = 5 \text{ (h)}$$

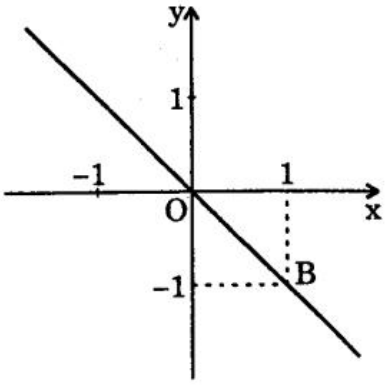
Đáp số : 5 giờ.

Bài 3. *(2,5 điểm)*

a) Vì đồ thị hàm số y = kx đi qua điểm $A\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$ nên thay $x = \frac{1}{2}$ và $y = \frac{-1}{2}$ vào hàm số ta được :

$$\frac{-1}{2} = k.\frac{1}{2} \Rightarrow k = -1$$

Vậy y = –x.



b) Đồ thị hàm số y = –x là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm B(1; –1).

Bài 4. *(1 điểm)*

Ta có : $2x = 3y \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{2} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{y}{10}$ (1)

$4y = 5z \Rightarrow \frac{y}{5} = \frac{z}{4} \Rightarrow \frac{y}{10} = \frac{z}{8}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra : $\frac{x}{15} = \frac{y}{10} = \frac{z}{8}$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{15} = \frac{y}{10} = \frac{z}{8} = \frac{x - y + z}{15 - 10 + 8} = \frac{52}{13} = 4$$

Suy ra : $\frac{x}{15} = 4 \Rightarrow x = 60$

$\frac{y}{10} = 4 \Rightarrow y = 40$

$\frac{z}{8} = 4 \Rightarrow z = 32$

Vậy x = 60; y = 40; z = 32.

ĐỀ 10

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn C.

Câu 3. Chọn C. **Câu 4.** Chọn D.

Câu 5. Chọn A. **Câu 6.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)* Gọi ba số cần tìm là x, y và z ta có :

$$x + y + z = 690 \text{ và } \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{11}$$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{11} = \frac{x+y+z}{5+7+11} = \frac{690}{23} = 30$$

Suy ra : $\frac{x}{5} = 30 \Rightarrow x = 150$

$\frac{y}{7} = 30 \Rightarrow y = 210$

$\frac{z}{11} = 30 \Rightarrow z = 330$

Vậy x = 150; y = 210 và z = 330.

Bài 2. *(2 điểm)* Gọi quãng đường người đi từ A đến chỗ gặp nhau C là x (km), quãng đường người đi từ B đến chỗ gặp nhau C là y (km).

Vì cùng một thời gian đi nên quãng đường và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ thuận, do đó : $\frac{x}{24} = \frac{y}{20}$.

Mặt khác, ta có : x + y = 22.

Theo tính chất dãy các tỉ số bằng nhau, ta có :

$$\frac{x}{24} = \frac{y}{20} = \frac{x+y}{24+20} = \frac{22}{44} = \frac{1}{2}$$

Suy ra : $\frac{x}{24} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 12$

$\frac{y}{20} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = 10$

Vậy : quãng đường người đi từ A đến lúc gặp nhau là 12km,

quãng đường người đi từ B đến lúc gặp nhau là 10km.

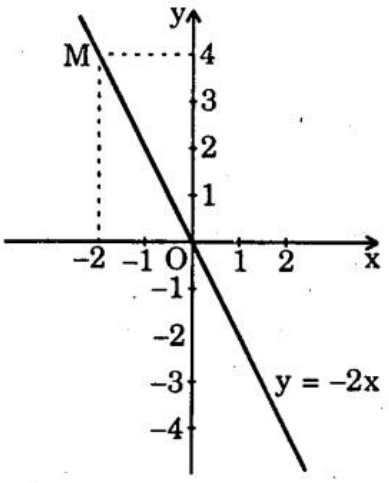
Bài 3. *(2,5 điểm)*

a) Vì đồ thị hàm số y = f(x) = ax ($a \neq 0$) đi qua điểm M(–2; 4) nên

$4 = a.(-2) \Rightarrow a = -2$.

b) Vẽ đồ thị hàm số y = –2x.

Đồ thị hàm số y = –2x là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và M(–2; 4).



Bài 4. *(1 điểm)* Ta có : 4a = 5b $\Rightarrow \frac{a}{5} = \frac{b}{4}$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau, ta có :

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{4} = \frac{b-a}{4-5} = \frac{27}{-1} = -27$$

Suy ra : $\frac{a}{5} = -27 \quad \Rightarrow a = -135$

$\frac{b}{4} = -27 \quad \Rightarrow b = -108$

Vậy a = –135 và b = –108.

ĐỀ 11

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn B. **Câu 3.** Chọn B.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn C. **Câu 6.** Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

Vì x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ 0,6 nên x = 0,6y (1)

Vì y tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ 5 nên y = 5z (2)

Từ (1) và (2) suy ra x = 0,6.5z hay x = 3z

Vậy x tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ 3.

Bài 2. *(2 điểm)* Gọi S_1 và V_1 là quãng đường đi được và vận tốc của ô

tô đi từ A. Gọi S_2 và V_2 là quãng đường đi được và vận tốc của ô tô đi từ B.

Cùng một quãng đường AB thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Do đó : $\frac{V_1}{V_2} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$

Từ lúc khởi hành đến khi gặp nhau, hai xe cùng đi một thời gian nên quãng đường đi được và vận tốc của chúng tỉ lệ thuận với nhau, nên :

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{4} \quad \text{Suy ra : } \frac{S_1}{5} = \frac{S_2}{4}$$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau, ta có :

$$\frac{S_1}{5} = \frac{S_2}{4} = \frac{S_1 + S_2}{5+4} = \frac{360}{9} = 40$$

Suy ra $S_1 = 200$

Vậy hai xe gặp nhau ở chỗ cách A là 200km.

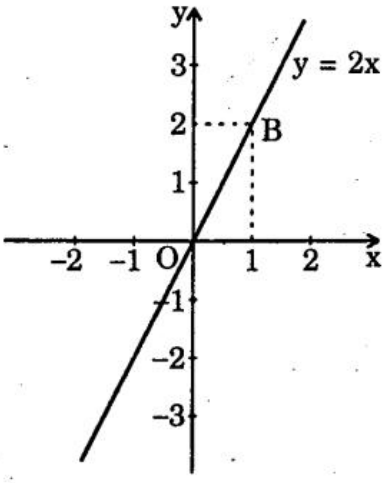
Bài 3. *(2,5 điểm)*

a) Vì đồ thị hàm số $y = mx$ $(m \neq 0)$ đi qua điểm A(3; 6) nên

$$6 = m.3 \quad \Rightarrow m = 2.$$

b) Vẽ đồ hàm số $y = 2x$.

Đồ thị hàm số $y = 2x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm B(1; 2).



Bài 4. *(1 điểm)* Với mọi $x \in \mathbb{R}$ ta có :

$$f(x) = 4x^2 - 5 \qquad (1)$$

$$f(-x) = 4.(-x)^2 - 5 = 4x^2 - 5 \qquad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $f(x) = f(-x)$.

ĐỀ 12

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. *(0,5 điểm)* Chọn C.

Câu 2. *(0,5 điểm)* Chọn B.

Câu 3. *(1 điểm)* a) thuận; $\frac{1}{5}$. b) nghịch; $\frac{1}{2}$.

Câu 4. *(0,5 điểm)* Chọn B. **Câu 5.** *(0,5 điểm)* Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

Vì x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{5}{2}$ nên $x = \frac{5}{2}y$ (1)

Vì y tỉ lệ nghịch với z theo hệ số tỉ lệ $\frac{2}{3}$ nên

$$y.z = \frac{2}{3} \Rightarrow y = \frac{2}{3z} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra : $x = \frac{5}{2}.\frac{2}{3z} \Rightarrow x.z = \frac{5}{3}$

Vậy x tỉ lệ nghịch với z theo hệ số tỉ lệ $\frac{5}{3}$.

Bài 2. *(2 điểm)* 3 giờ 36 phút = $\frac{18}{5}$ giờ

Gọi thời gian ô tô đi từ B về A là x (giờ).

Với cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên :

$$45.x = 50.\frac{18}{5} \Rightarrow 45.x = 180 \Rightarrow x = 180 : 45 \Rightarrow x = 4 \text{ (giờ)}$$

Vậy ô tô đi từ B về A mất 4 giờ.

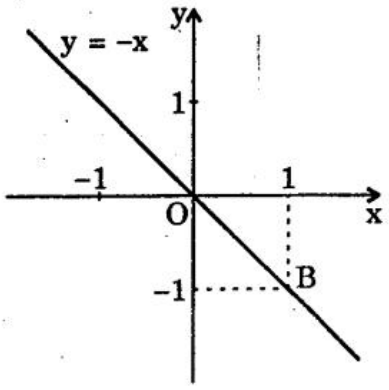
Bài 3. *(2,5 điểm)*

a) Vì đồ thị hàm số $y = ax$ $(a \neq 0)$ đi qua điểm $A\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$ nên $\frac{-1}{2} = a.\frac{1}{2}$

Suy ra $a = -1$.

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x$.

Đồ thị hàm số $y = -x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và B(1; –1).



Bài 4. *(1 điểm)* Với $a \neq 5$ và $b \neq 6$, ta có :

$$\frac{a+5}{a-5} = \frac{b+6}{b-6} \Rightarrow (a + 5)(b - 6) = (a - 5)(b + 6)$$

$$\Rightarrow ab - 6a + 5b - 30 = ab + 6a - 5b - 30$$

$\Rightarrow ab - 6a + 5b - 30 = ab + 6a - 5b - 30$

$\Rightarrow 10b = 12a \Rightarrow 5b = 6a \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{6}$.

ĐỀ 13

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. *(0,5 điểm)* Chọn B.

Câu 2. *(1 điểm)*

x	−0,5	1	1,6	0,5	0,4
y	−16	8	5	16	20

Câu 3. *(0,5 điểm)* Chọn A. **Câu 4.** *(0,5 điểm)* Chọn C.

Câu 5. *(0,5 điểm)* Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Gọi độ dài các cạnh của tam giác tỉ lệ với các số 6; 8; 10 là x, y và z. Ta có : $z - x = 8$ và $\frac{x}{6} = \frac{y}{8} = \frac{z}{10}$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{8} = \frac{z}{10} = \frac{z-x}{10-6} = \frac{8}{4} = 2$$

Suy ra $x = 12$; $y = 16$; $z = 20$.

Vậy độ dài ba cạnh của tam giác là 12m; 16m và 20m.

Bài 2. *(2,5 điểm)* Với cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Gọi x_1, x_2 là vận tốc của ô tô đi từ A đến B và vận tốc của ô tô đi từ B về A.

Gọi y_1, y_2 là thời gian của ô tô đi từ A đến B và thời gian của ô tô đi từ B về A.

Ta có : $x_1.y_1 = x_2.y_2 \Rightarrow \frac{x_1}{y_2} = \frac{x_2}{y_1} \Rightarrow \frac{55}{y_2} = \frac{45}{y_1}$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

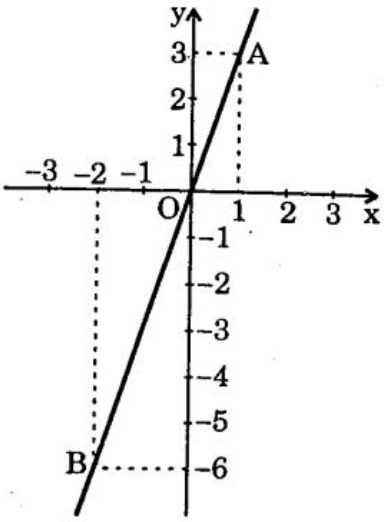
$$\frac{55}{y_2} = \frac{45}{y_1} = \frac{55+45}{y_2+y_1} = \frac{100}{10} = 10$$

Suy ra $y_1 = \frac{45}{10} = 4,5$ (giờ)

Quãng đường AB là : 55.4,5 = 247,5 (km).

Bài 3. *(2,5 điểm)*

a) *(1,5 điểm)* Đường thẳng OA là đồ thị của hàm số y = ax.



- Thế tọa độ của A : x = 1; y = 3 vào công thức trên ta được

  3 = a.1 ⇒ a = 3

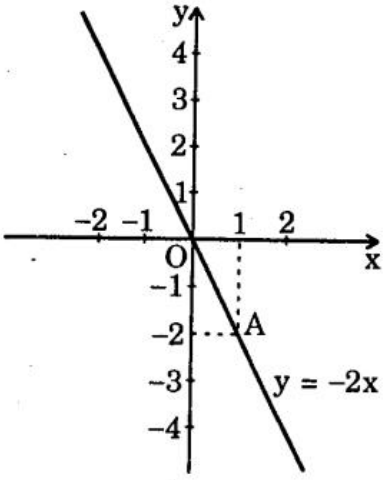
  Vậy y = 3x.

- Thế tọa độ của B : x = –2; y = –6 vào công thức y = 3x ta được

  –6 = 3.(–2) (đúng)

  Vậy B thuộc đồ thị của hàm số y = 3x. Do đó ba điểm O, A, B thẳng hàng.

b) *(1 điểm)* Đồ thị của hàm số y = –2x là đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm A(1; –2).



ĐỀ 14

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. *(1 điểm)*

x	–3	–2	–1	2	3
y	6	4	2	–4	–6

Câu 2. *(1 điểm)*

x	−6	−5	−4	1	2
y	−5	−6	−7,5	30	15

Câu 3. *(0,5 điểm)* Chọn D. **Câu 4.** *(0,5 điểm)* Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên ta có

$$y = kx \quad (k \neq 0) \Rightarrow y_1 = kx_1; \quad y_2 = kx_2$$

Do đó : $y_1 - y_2 = k(x_1 - x_2)$

Mà $y_1 - y_2 = -1$; $x_1 - x_2 = 3$

nên $-1 = k.3 \Rightarrow k = \frac{-1}{3}$

Vậy $y = -\frac{1}{3}x$.

Bài 2. *(2 điểm)* Gọi x là số mét vải mua được, y là số tiền một mét vải. Với cùng một số tiền thì số mét vải và số tiền mua một mét vải là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Do đó : $xy = a$ (với a là số tiền đã có không đổi)

Gọi x_1, x_2 là số mét vải loại I và loại II;

y_1, y_2 là số tiền 1 mét vải tương ứng.

Ta có : $x_1.y_1 = x_2.y_2$

Vì $x_1 = 135$; $y_2 = 90\%.y_1$ hay $\frac{y_2}{y_1} = \frac{9}{10}$

Suy ra : $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} \Rightarrow \frac{135}{x_2} = \frac{9}{10} \Rightarrow x_2 = \frac{135.10}{9} = 150$

Vậy số mét vải loại II mua được là 150 mét.

Bài 3. *(3 điểm)*

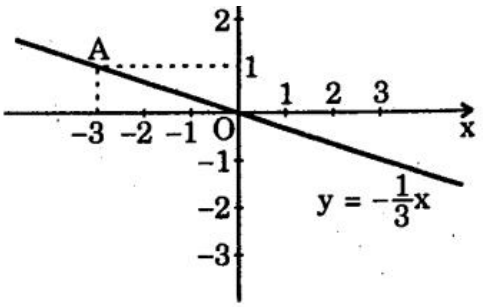
a) *(1 điểm)* Vì M(−4; 1) thuộc đồ thị của hàm số y = mx nên thay x = −4; y = 1 vào hàm số ta được 1 = m(−4).

Suy ra $m = -\frac{1}{4}$.

b) *(2 điểm)* Đồ thị hàm số $y = \frac{-1}{3}x$

là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm A(–3; 1).

Thay tọa độ điểm B(3; –1) vào hàm số $y = -\frac{1}{3}x$ ta được :



$-1 = -\frac{1}{3}.3$ (đúng) nên điểm B thuộc đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{3}x$.

Thay tọa độ điểm $C\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ vào hàm số $y = -\frac{1}{3}x$ ta được :

$-\frac{1}{2} = \frac{-1}{3}.\frac{3}{2}$ (đúng) nên điểm C thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x$.

Vậy ba điểm A, B, C thẳng hàng.

ĐỀ 15

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. *(0,5 điểm)* Chọn B.

Câu 2. *(0,5 điểm)* Chọn A.

Câu 3. *(0,5 điểm)* Chọn C.

Câu 4. *(0,5 điểm)* Chọn D.

Câu 5. *(1 điểm)*

x	–2	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
$y = \frac{8}{x}$	–4	–16	16	8

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Gọi số kilôgam gạo được chia theo tỉ lệ 2; 3; 7; 13 là x, y, z, t.

Ta có : $x + y + z + t = 1225$ và $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{7} = \frac{t}{13}$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{7} = \frac{t}{13} = \frac{x + y + z + t}{2 + 3 + 7 + 13} = \frac{1225}{25} = 49$$

Suy ra : x = 98; y = 147; z = 343; t = 637

Vậy x = 98kg; y = 147kg; z = 343kg; t = 637kg.

Bài 2. *(2 điểm)* Gọi số máy cày tương ứng của ba đội là x, y, z (máy)

Bài 2. *(2 điểm)* Gọi số máy cày tương ứng của ba đội là x, y, z (máy).

Vì thực hiện công việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích nên số máy cày và thời gian hoàn thành là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có : $3x = 6y = 7z$ và $y - z = 1$

Suy ra : $\dfrac{x}{\frac{1}{3}} = \dfrac{y}{\frac{1}{6}} = \dfrac{z}{\frac{1}{7}}$ và $y - z = 1$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{\frac{1}{3}} = \frac{y}{\frac{1}{6}} = \frac{z}{\frac{1}{7}} = \frac{y-z}{\frac{1}{6}-\frac{1}{7}} = \frac{1}{\frac{1}{42}} = 42$$

Do đó : $\dfrac{x}{\frac{1}{3}} = 42 \Rightarrow x = \dfrac{1}{3}.42 = 14$

$$\frac{y}{\frac{1}{6}} = 42 \Rightarrow y = \frac{1}{6}.42 = 7$$

$$\frac{z}{\frac{1}{7}} = 42 \Rightarrow z = \frac{1}{7}.42 = 6$$

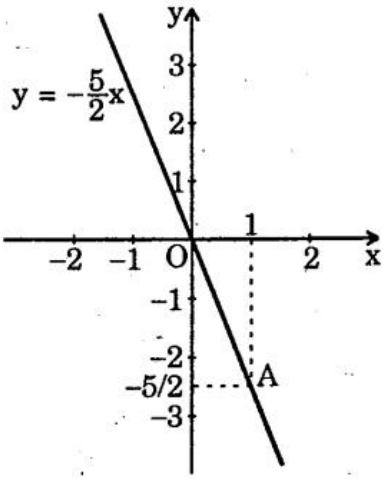
Vậy số máy cày của ba đội là 14 máy; 7 máy và 6 máy.

Bài 3. *(3 điểm)*

a) Ta có : $y = f(x) = ax$

Vì $f(-1) = \dfrac{5}{2}$ nên $a.(-1) = \dfrac{5}{2} \Rightarrow a = \dfrac{-5}{2}$.

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\dfrac{5}{2}x$



Đồ thị hàm số $y = -\dfrac{5}{2}x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm $A\left(1; \dfrac{-5}{2}\right)$.

c) Thay $x = -2$; $y = 5$ vào công thức $y = -\dfrac{5}{2}x$, ta có :

$5 = \frac{-5}{2}.(-2)$ (đúng) nên điểm M(–2; 5) thuộc đồ thị của hàm số trên.

Thay x = 2; y = –5 vào công thức $y = -\frac{5}{2}x$ ta có :

$-5 = \frac{-5}{2}.2$ (đúng) nên điểm N(2; –5) thuộc đồ thị của hàm số trên.

Chương III. THỐNG KÊ

ĐỀ 16

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn A. **Câu 2.** Chọn D. **Câu 3.** Chọn C.

Câu 4. Chọn C. **Câu 5.** Chọn D. **Câu 6.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2,5 điểm)*

a) Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu là tần số của giá trị đó.

b) Công thức tính số trung bình cộng của dấu hiệu :

$$\overline{X} = \frac{x_1n_1 + x_2n_2 + x_3n_3 + ... + x_kn_k}{N}$$

Trong đó : $x_1, x_2, x_3, ..., x_k$ là k giá trị khác nhau của dấu hiệu X;

$n_1, n_2, n_3, ..., n_k$ là k tần số tương ứng;

N là số các giá trị.

Bài 2. *(4,5 điểm)*

a) Dấu hiệu : Thời gian hoàn thành một bài toán (tính bằng phút) của mỗi học sinh lớp 7.

Số các giá trị khác nhau là 6.

b) Bảng "tần số" :

Giá trị (x)	Tần số (n)
6	8
7	12
9	7

10	7
12	3
14	3
	N = 40

Nhận xét : Thời gian giải bài toán của học sinh đa số mất từ 6 đến 10 phút, chiếm tỉ lệ $\frac{34}{40} = 85\%$. Chủ yếu là hết 7 phút (12 học sinh).

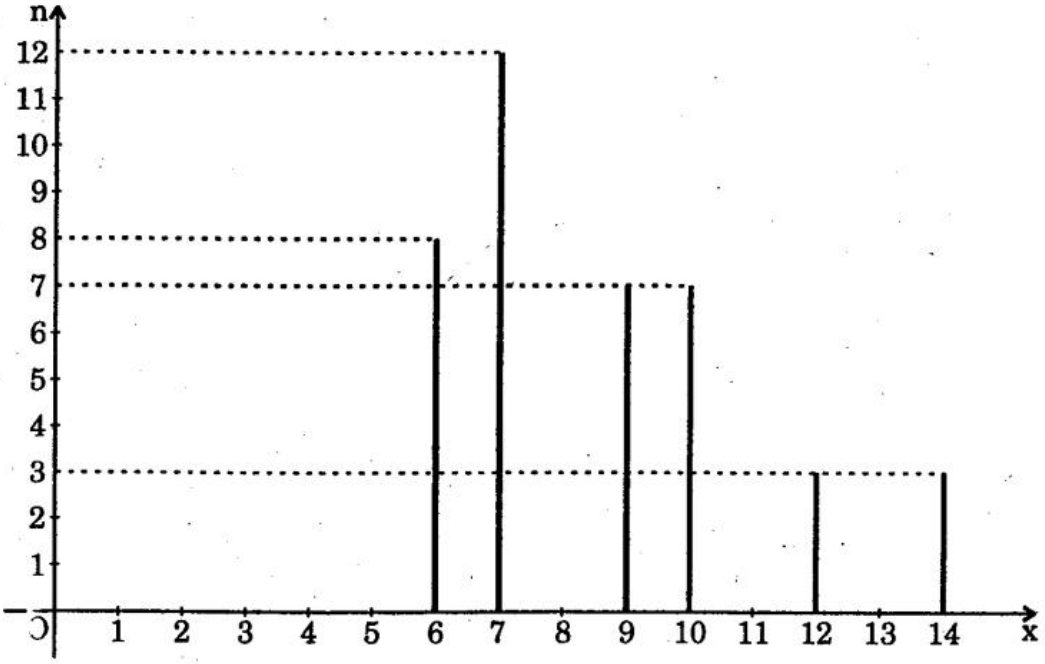
c) Số trung bình cộng của dấu hiệu :

$$\overline{X} = \frac{6.8 + 7.12 + 9.7 + 10.7 + 12.3 + 14.3}{40}$$

$$= \frac{48 + 84 + 63 + 70 + 36 + 42}{40} = 8{,}575 \text{ (phút)}$$

Mốt của dấu hiệu : $M_0 = 7$.

d) Biểu đồ đoạn thẳng là :



ĐỀ 17

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn B.

Câu 2. Điền vào chỗ trống (...) : dấu hiệu.

Câu 3. Điền vào chỗ trống (...) : một giá trị của dấu hiệu

Câu 3. Điền vào cho trong (...) : một giá trị của dấu hiệu.

Câu 4. Điền vào chỗ trống (...) : bằng.

Câu 5. Điền vào chỗ trống (...) : tần số của giá trị đó.

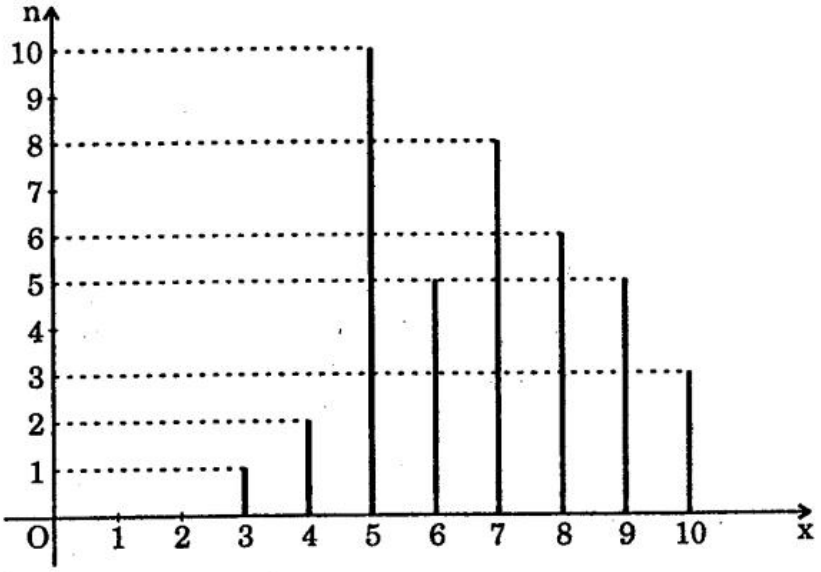
Câu 6. Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) Dấu hiệu : Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của mỗi học sinh lớp 7C.

b) Biểu đồ đoạn thẳng là :



Bài 2. *(4 điểm)*

a) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là 6.

b) Bảng "tần số", tính số trung bình cộng :

Giá trị (x)	Tần số (n)	Các tích x.n	Số trung bình cộng
28	2	56	
30	4	120	
31	5	155	$\overline{X} = \frac{644}{20} = 32,2$
32	5	160	
36	3	108	
45	1	45	
	N = 20	644	

c) Mốt của dấu hiệu : M_o = 31; 32

c) Mốt của dấu hiệu : $M_0 = 31, 32$.

ĐỀ 18

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn D. **Câu 2.** Chọn B. **Câu 3.** Chọn A.

Câu 4. Chọn B. **Câu 5.** Chọn D. **Câu 6.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) Công thức tính số trung bình cộng của dấu hiệu là :

$$\overline{X} = \frac{x_1n_1 + x_2n_2 + x_3n_3 + ... + x_kn_k}{N}$$

Trong đó : $x_1, x_2, x_3, ..., x_k$ là k giá trị khác nhau của dấu hiệu X.

$n_1, n_2, n_3, ..., n_k$ là k tần số tương ứng.

N là số các giá trị.

b) Ý nghĩa của số trung bình cộng :

Số trung bình cộng thường được dùng làm "đại diện" cho dấu hiệu, đặc biệt là khi muốn so sánh các dấu hiệu cùng loại.

Bài 2. *(2 điểm)*

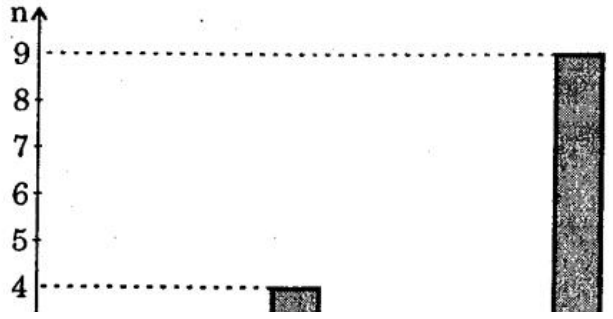
a) Dấu hiệu : Tổng số điểm bốn môn thi của mỗi học sinh trong một phòng thi.

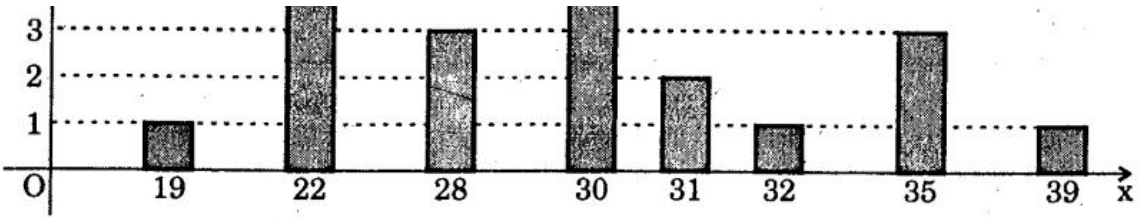
Số các giá trị là 24.

b) Bảng "tần số" là :

Giá trị (x)	19	22	28	30	31	32	35	39	
Tần số (n)	1	4	3	9	2	1	3	1	N = 24

c) Biểu đồ hình chữ nhật :





ĐỀ 19

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn A. **Câu 2.** Chọn C. **Câu 3.** Chọn B.

Câu 4. Chọn C. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn D.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

Tỉ lệ phần trăm ứng với loại giỏi là : $\frac{50.100\%}{400} = 12,5\%$

Tỉ lệ phần trăm ứng với loại khá là : $\frac{100.100\%}{400} = 25\%$

Tỉ lệ phần trăm ứng với loại trung bình là : $\frac{180.100\%}{400} = 45\%$

Tỉ lệ phần trăm ứng với loại yếu là : $\frac{50.100\%}{400} = 12,5\%$

Tỉ lệ phần trăm ứng với loại kém là : $\frac{20.100\%}{400} = 5\%$

Đáp số : Giỏi : 12,5%; Khá : 25%; Trung bình : 45%;

Yếu : 12,5%; Kém : 5%.

Bài 2. *(4 điểm)*

a) Dấu hiệu : Thời gian hoàn thành (tính bằng phút) một sản phẩm của mỗi công nhân.

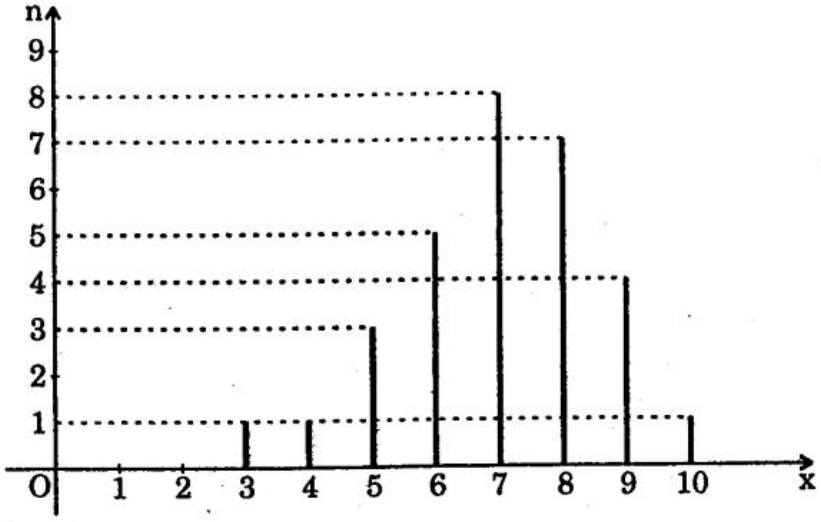
b) Bảng "tần số", tính số trung bình cộng :

Giá trị (x)	Tần số (n)	Các tích x.n	Số trung bình cộng
3	1	3	
4	1	4	

4	1	4	
5	3	15	
6	5	30	$\overline{X} = \frac{210}{30} = 7$
7	8	56	
8	7	56	
9	4	36	
10	1	10	
	N = 30	210	

Mốt của dấu hiệu : $M_0 = 7$.

c) Biểu đồ đoạn thẳng là :



Nhận xét : Thời gian hoàn thành một sản phẩm của mỗi công nhân đa số chiếm từ 7 đến 8 phút, chiếm tỉ lệ : $\frac{15}{30} = 0,5 = 50\%$.

ĐỀ 20

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn D. **Câu 2.** Chọn C. **Câu 3.** Chọn A.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn A. **Câu 6.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

a) Dấu hiệu : Học sinh nghỉ học ở từng buổi trong một tháng.

b) Số các giá trị khác nhau là 4.

c) Bảng "tần số" :

Giá trị (x)	Tần số (n)
0	13
1	7
2	4
3	2
	N = 26

Mốt của dấu hiệu : $M_0 = 0$.

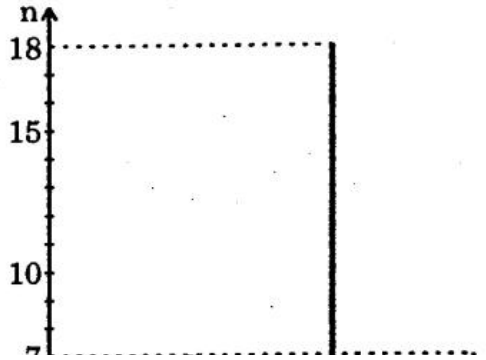
Bài 2. *(4 điểm)*

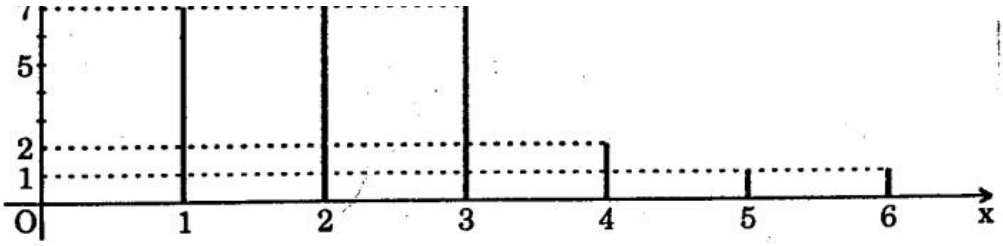
a) Bảng "tần số", số trung bình cộng :

Giá trị (x)	Tần số (n)	Các tích x.n	Số lỗi trung bình của mỗi bài
0	4	0	
1	7	7	
2	18	36	
3	7	21	$\overline{X} = \frac{83}{40} = 2,075$
4	2	8	
5	1	5	
6	1	6	
	N = 40	83	

b) Mốt của dấu hiệu : $M_0 = 2$. Có 4 bài không có lỗi nào.

c) Biểu đồ đoạn thẳng là :





Chương IV. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

ĐỀ 21

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn A. **Câu 3.** Chọn B.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn D. **Câu 6.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) $5a + 1$ b) $a + \frac{1}{a}$ $(a \neq 0)$ c) $a^2 + b^2$ d) $a^2 + (a + 1)^2$.

Bài 2. *(1 điểm)* Ta có : $M = \frac{x - y}{x^2 + y^2 + 1}$

Thay $x = 3$ và $y = -1$ vào biểu thức M ta được :

$$M = \frac{3 - (-1)}{3^2 + (-1)^2 + 1} = \frac{3 + 1}{9 + 1 + 1} = \frac{4}{11}.$$

Bài 3. *(3 điểm)*

a) Với x, y, z là các biến, bậc của đa thức P bằng 3.

b) $P + Q = (5xyz - 2x^2 + 4xy - 5) + (-xyz + 4x^2 + 2xy - 7)$

$= 5xyz - 2x^2 + 4xy - 5 - xyz + 4x^2 + 2xy - 7$

$= 4xyz + 2x^2 + 6xy - 12$

$P - Q = (5xyz - 2x^2 + 4xy - 5) - (-xyz + 4x^2 + 2xy - 7)$

$= 5xyz - 2x^2 + 4xy - 5 + xyz - 4x^2 - 2xy + 7$

$= 6xyz - 6x^2 + 2xy + 2.$

Bài 4. *(1 điểm)* Điều kiện $x \neq 5$.

$8 - x \quad -x + 5 + 3 \quad -(x - 5) + 3 \quad 3$

$$A = \frac{5-x}{x-5} = \frac{-x+5+5}{x-5} = \frac{-(x-5)+5}{x-5} = -1 + \frac{5}{x-5}$$

A nhận giá trị nguyên khi $x - 5 \in Ư(3) = \{\pm 1; \pm 3\}$

Suy ra : $\left[\begin{array}{l} x-5=1 \\ x-5=-1 \\ x-5=3 \\ x-5=-3 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x=6 \\ x=4 \\ x=8 \\ x=2 \end{array}\right.$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy x = 6; x = 4; x = 8; x = 2 thì biểu thức A nhận giá trị nguyên.

ĐỀ 22

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn A. **Câu 2.** Chọn D. **Câu 3.** Chọn C.

Câu 4. Chọn A. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) $a(a + 1)$ b) $(2a + 1)(2a + 3)(2a + 5)$

c) $2(x + x + 5) = 4x + 10$ (mét) d) $\frac{(x+y)(x-2)}{2}$.

Bài 2. *(1 điểm)* Thay $x = -\frac{1}{3}$ và $y = \frac{1}{2}$ vào biểu thức $P = 3x^3 + 2xy + y^2$ ta được :

$$P = 3.\left(\frac{-1}{3}\right)^3 + 2.\left(-\frac{1}{3}\right).\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{9} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{-7}{36}$$

Vậy giá trị của biểu thức P tại $x = -\frac{1}{3}$ và $y = \frac{1}{2}$ là $\frac{-7}{36}$.

Bài 3. *(3 điểm)*

a) $A(x) = 23x - (32x^2 + 34x^3 - 2x^4) - (2x^4 + 16x^3 - 22x^2 + 23x) + 5$

$= 23x - 32x^2 - 34x^3 + 2x^4 - 2x^4 - 16x^3 + 22x^2 - 23x + 5$

$= -50x^3 - 10x^2 + 5$

Hệ số có bậc cao nhất của đa thức A(x) là –50.

b) $P(x) + Q(x) = (4x^2 + 7x - 5) + (-4x^2 - 8x + 2)$

$= 4x^2 + 7x - 5 - 4x^2 - 8x + 2 = -x - 3$

$$P(x) - Q(x) = (4x^2 + 7x - 5) - (-4x^2 - 8x + 2)$$
$$= 4x^2 + 7x - 5 + 4x^2 + 8x - 2$$
$$= 8x^2 + 15x - 7.$$

Bài 4. *(1 điểm)* Ta có : $x^4 \geq 0$; $x^2 \geq 0$; $1 > 0$

Suy ra $x^4 + x^2 + 1 > 0$ với mọi x.

Vậy đa thức $x^4 + x^2 + 1$ không có nghiệm.

ĐỀ 23

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn A.

Câu 3. Chọn C. **Câu 4.** Chọn D.

Câu 5. Chọn A. **Câu 6.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

$$A = (5x^2 - 2x + 1) - (2x^2 - 4x - 3)$$
$$= 5x^2 - 2x + 1 - 2x^2 + 4x + 3 = 3x^2 + 2x + 4 \quad (1)$$

Thay $x = -2$ vào (1) ta được :

$$A = 3.(-2)^2 + 2.(-2) + 4 = 12$$

Vậy giá trị của biểu thức A tại $x = -2$ là 12.

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $A(x) + B(x) = (-3x^3 + xy^2 + 3x) + (4x^3 - xy^2 + 4x)$
$= -3x^3 + xy^2 + 3x + 4x^3 - xy^2 + 4x = x^3 + 7x.$

b) $A(x) - B(x) = (-3x^3 + xy^2 + 3x) - (4x^3 - xy^2 + 4x)$
$= -3x^3 + xy^2 + 3x - 4x^3 + xy^2 - 4x = -7x^3 + 2xy^2 - x.$

Bài 3. *(2 điểm)*

a) Ta có : $P(x) = ax - 2$

Vì $P(2) = 5$ nên $5 = a.2 - 2$. Suy ra $2a = 7 \Rightarrow a = \frac{7}{2}$.

b) $3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow 3x(x - 2) = 0 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x - 2 = 0 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 2 \end{array}\right.$

Vậy đa thức $3x^2 - 6x$ có hai nghiệm là $x = 0$; $x = 2$.

Bài 4. *(1 điểm)*

Ta có : $\overline{ab} + \overline{ba} = 10a + b + 10b + a = 11a + 11b = 11(a + b) \vdots 11$

Vậy $\overline{ab} + \overline{ba} \vdots 11$.

ĐỀ 24

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn A. **Câu 2.** Chọn C. **Câu 3.** Chọn B.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) Đơn thức $-\frac{1}{2}xy^3z$ có phần hệ số là $-\frac{1}{2}$ và phần biến là xy^3z.

b) $36x^4y^2 = (6x^2y)^2$ hoặc $36x^4y^2 = (-6x^2y)^2$.

Bài 2. *(3 điểm)*

a) $P(x) = 6x^3 + 5x^2 - 11x^4 - 7x - 9 + 9x^4 - 3x^3$

$= -2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 7x - 9$

$Q(x) = 5x^4 - 5x^2 + 5x + 6 - 3x^3 - 3x^4 + 7$

$= 2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 5x + 13.$

b) $P(x) + Q(x) = (-2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 7x - 9) + (2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 5x + 13)$

$= -2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 7x - 9 + 2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 5x + 13$

$= -2x + 4.$

c) $H(x) = -2x + 4$

$H(x) = 0 \Leftrightarrow -2x + 4 = 0 \Leftrightarrow 2x = 4 \Leftrightarrow x = 2$

Vậy đa thức $H(x)$ có nghiệm $x = 2$.

Bài 3. *(1,5 điểm)* Ta có : $A(x) = 3x^2 - 2x - 24$; $B(x) = 3x^2 + 3x - 29$

$A(x) = B(x) \Leftrightarrow 3x^2 - 2x - 24 = 3x^2 + 3x - 29$

$\Leftrightarrow 3x^2 - 2x - 24 - 3x^2 - 3x + 29 = 0$

$\Leftrightarrow -5x + 5 = 0 \Leftrightarrow 5x = 5 \Leftrightarrow x = 1$

Vậy $x = 1$ thì $A(x) = B(x)$.

Bài 4. *(0,5 điểm)* Ta có : $(x + 1)^2 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

$|y - 1| \geq 0$ với mọi $y \in \mathbb{R}$

Do đó $A = (x + 1)^2 + |y - 1| - 3 \geq -3$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của A là -3 khi

$x + 1 = 0$ và $y - 1 = 0$ hay $x = -1$ và $y = 1$.

ĐỀ 25

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn D. **Câu 3.** Chọn A.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn A. **Câu 6.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) $A(x) = 2x^2 + bx + c$

- Vì $A(0) = 3$ nên $3 = 2.0^2 + b.0 + c \Rightarrow c = 3$

- Vì $A(-1) = 0$ nên $0 = 2.(-1)^2 + b(-1) + 3 \Rightarrow 0 = 2 - b + 3 \Rightarrow b = 5$

Vậy $b = 5$; $c = 3$.

b) $B(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + ... + x^{10}$

$B(-1) = 1 + (-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + ... + (-1)^{10}$

$= 1 - 1 + 1 - 1 + ... + 1 = 1.$

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $P(x) + Q(x) = (x^3 + x^2 + x + 1) + (x^3 - 2x^2 + x + 4)$

$= x^3 + x^2 + x + 1 + x^3 - 2x^2 + x + 4$

$= 2x^3 - x^2 + 2x + 5.$

b) $P(x) - Q(x) = (x^3 + x^2 + x + 1) - (x^3 - 2x^2 + x + 4)$

$= x^3 + x^2 + x + 1 - x^3 + 2x^2 - x - 4 = 3x^2 - 3.$

Bài 3. *(2 điểm)*

$$A = 3x^2y^4 - 5xy^3 - \frac{3}{2}x^2y^4 + 3xy^3 + 2xy^3 + 3$$

$$= \left(3 - \frac{3}{2}\right)x^2y^4 + (-5 + 3 + 2)xy^3 + 3 = \frac{3}{2}x^2y^4 + 3.$$

Vì $x^2y^4 \geq 0$ với mọi x, y $\in \mathbb{R}$ nên $\frac{3}{2}x^2y^4 + 3 > 0$ với mọi x, y.

Bài 4. *(1 điểm)* Ta có : $A = 1 + x + x^2 + ... + x^{99} + x^{100}$

$\Rightarrow A.x = x + x^2 + x^3 + ... + x^{100} + x^{101} \Rightarrow A.x - A = x^{101} - 1$

$\Rightarrow A(x - 1) = x^{101} - 1 \Rightarrow A = \frac{x^{101} - 1}{x - 1}$ $(x \neq 1)$.

PHẦN HÌNH HỌC

Chương I. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

ĐỀ 26

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. a) tia đối của một cạnh góc kia.

b) cắt nhau.

Câu 2. Chọn B. **Câu 3.** Chọn C.

Câu 4. a) $\boxed{Đ}$ b) $\boxed{S}$ c) $\boxed{S}$ d) $\boxed{Đ}$

Câu 5. Chọn D.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(3 điểm)*

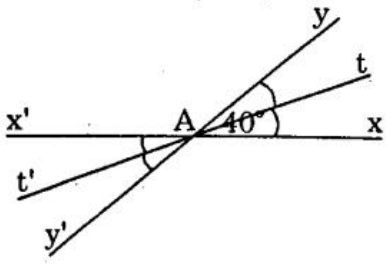
a) Ta có : $\widehat{xAy} + \widehat{yAx'} = 180^\circ$ (kề bù)

$40^\circ + \widehat{yAx'} = 180^\circ$

$\widehat{yAx'} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

$\widehat{x'Ay'} = \widehat{xAy} = 40^\circ$ (đối đỉnh)

$\widehat{y'Ax} = \widehat{yAx'} = 140^\circ$ (đối đỉnh).



b) Vì At là tia phân giác của $\widehat{xAy}$ nên :

$$\widehat{xAt} = \widehat{tAy} = \frac{\widehat{xAy}}{2} = \frac{40^\circ}{2} = 20^\circ$$

Vì At' là tia phân giác của $\widehat{x'Ay'}$ nên

$$\widehat{x'At'} = \widehat{t'Ay'} = \frac{\widehat{x'Ay'}}{2} = \frac{40^\circ}{2} = 20^\circ$$

Do đó : $\widehat{xAt} = \widehat{tAy} = \widehat{x'At'} = \widehat{t'Ay'} = 20^\circ$

Ta có : $\widehat{tAt'} = \widehat{tAx} + \widehat{xAy'} + \widehat{y'At'} = 20^\circ + 140^\circ + 20^\circ = 180^\circ$

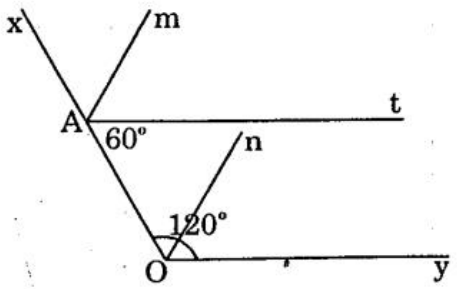
Vậy At và At' là hai tia đối nhau.

Bài 2. *(3 điểm)*

a) Ta có : $\widehat{xOy} + \widehat{OAt} = 120^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

Hai góc $\widehat{xOy}$ và $\widehat{OAt}$ là hai góc trong cùng phía lại có tổng bằng 180° nên At // Oy.

b) Vì On là tia phân giác của $\widehat{xOy}$ nên :



$$\widehat{AOn} = \frac{\widehat{xOy}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ \qquad (1)$$

Vì At // Oy (chứng minh trên) nên

$\widehat{xAt} = \widehat{xOy} = 120^\circ$ (đồng vị)

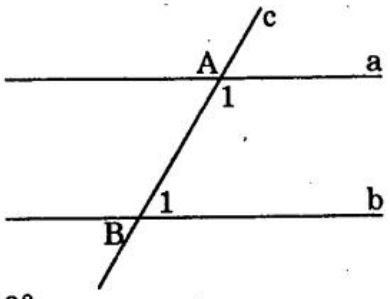
Mặt khác Am là tia phân giác của $\widehat{xAt}$ nên

$$\widehat{xAm} = \frac{\widehat{xAt}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ \qquad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{AOn} = \widehat{xAm}$ (ở vị trí đồng vị).

Suy ra On // Am.

Bài 3. *(1 điểm)*



Vì a // b nên $\widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 = 180^\circ$ (1)

(tổng hai góc trong cùng phía)

Mà $\widehat{A}_1 - \widehat{B}_1 = 60^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra : $2\widehat{A}_1 = 240^\circ \Rightarrow \widehat{A}_1 = 120^\circ$

Thay $\widehat{A}_1 = 120^\circ$ vào (1) ta có : $120^\circ + \widehat{B}_1 = 180^\circ$

$\Rightarrow \widehat{B}_1 = 180^\circ - 120^\circ \quad \Rightarrow \widehat{B}_1 = 60^\circ$

Vậy $\widehat{A}_1 = 120^\circ$, $\widehat{B}_1 = 60^\circ$.

ĐỀ 27

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

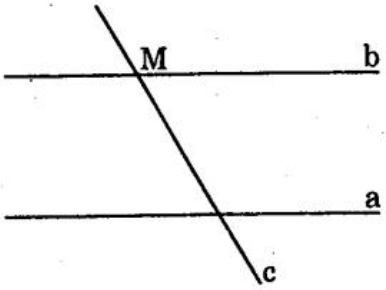
Câu 1. a) $\boxed{S}$ b) $\boxed{Đ}$ c) $\boxed{Đ}$ d) $\boxed{S}$

Câu 2. Chọn D. **Câu 3.** Chọn A.

Câu 4. Chọn B. **Câu 5.** Chọn D.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



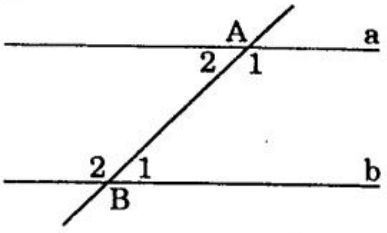
Bài 2. *(2 điểm)*

Ta có : $\widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 = 180^\circ$ (kề bù) (1)

Mặt khác : $\widehat{A}_1 - \widehat{A}_2 = 70^\circ$ (giả thiết) (2)

Từ (1) và (2) suy ra $2\widehat{A}_1 = 250^\circ$ hay $\widehat{A}_1 = 125^\circ$

Suy ra $\widehat{A}_2 = 180^\circ - \widehat{A}_1 = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$

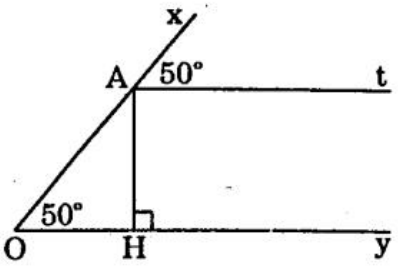


Do a // b nên $\widehat{B}_1 = \widehat{A}_2$ (so le trong)

$\widehat{B}_2 = \widehat{A}_1$ (so le trong)

$\Rightarrow \widehat{B}_1 = 55^\circ$; $\widehat{B}_2 = 125^\circ$

Bài 3. *(3 điểm)*



a) Ta có : $\widehat{xAt} = 50^\circ$ (giả thiết)

$\widehat{xOy} = 50^\circ$ (giả thiết)

$\Rightarrow \widehat{xAt} = \widehat{xOy}$ (ở vị trí đồng vị)

Suy ra At // Oy.

b) Ta có : Oy // At (chứng minh trên)

Mà AH ⊥ Oy (giả thiết)

Suy ra AH ⊥ At (tính chất).

c) Vì AH ⊥ At (câu b) $\Rightarrow \widehat{HAt} = 90^\circ$

Ta có : $\widehat{OAH} + \widehat{HAt} + \widehat{xAt} = 180^\circ$

Ta có : $\widehat{OAH} + \widehat{HAt} + \widehat{xAt} = 180^\circ$

$\widehat{OAH} + 90^\circ + 50^\circ = 180^\circ$

$\widehat{OAH} + 140^\circ = 180^\circ \Rightarrow \widehat{OAH} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$.

ĐỀ 28

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. a) một và chỉ một.

b) đường trung trực của đoạn thẳng đó.

c) nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

d) chúng song song với nhau.

Câu 2. Chọn A. **Câu 3.** Chọn B.

Câu 4. a) $\boxed{S}$ b) $\boxed{Đ}$ c) $\boxed{S}$ d) $\boxed{Đ}$

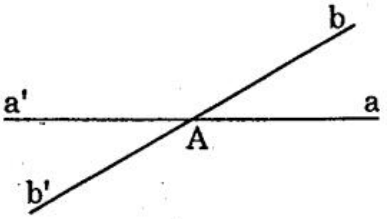
B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1 điểm)*

Các cặp góc đối đỉnh là :

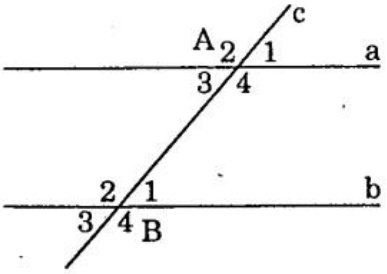
$\widehat{aAb}$ và $\widehat{a'Ab'}$;

$\widehat{bAa'}$ và $\widehat{b'Aa}$.



Bài 2. *(2 điểm)* Ta có : $\widehat{A}_1 = 50^\circ$

Vì a // b nên :



- $\widehat{B}_1 = \widehat{A}_1 = 50^\circ$ (đồng vị)
- $\widehat{B}_3 = \widehat{B}_1 = 50^\circ$ (đối đỉnh)

Mặt khác : $\widehat{B}_1 + \widehat{B}_2 = 180^\circ$ (kề bù)

$50^\circ + \widehat{B}_2 = 180^\circ$

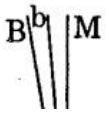
$\widehat{B}_2 = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

- $\widehat{B}_4 = \widehat{B}_2 = 130^\circ$ (đối đỉnh)

Vậy $\widehat{B}_1 = \widehat{B}_3 = 50^\circ$; $\widehat{B}_2 = \widehat{B}_4 = 130^\circ$.

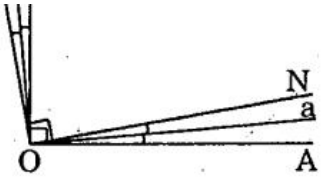
Bài 3. *(3 điểm)*

a) Ta có : $\widehat{AOM} + \widehat{MOB} = \widehat{AOB}$



$90^\circ + \widehat{MOB} = 100^\circ$

$\widehat{MOB} = 100^o - 90^o = 10^o$



Mặt khác $\widehat{MOB} + \widehat{MON} = \widehat{BON}$

$10^o + \widehat{MON} = 90^o$

$\widehat{MON} = 90^o - 10^o = 80^o$.

b) Ta có : $\widehat{AON} = \widehat{BOM} = 10^o$ (vì cùng phụ $\widehat{MON}$)

Vì Oa là tia phân giác của góc $\widehat{AON}$ nên :

$$\widehat{aON} = \frac{\widehat{AON}}{2} = \frac{10^o}{2} = 5^o$$

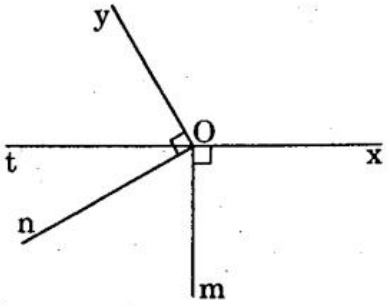
Vì Ob là tia phân giác của góc $\widehat{BOM}$ nên :

$$\widehat{bOM} = \frac{\widehat{BOM}}{2} = \frac{10^o}{2} = 5^o$$

Do đó $\widehat{aOb} = \widehat{aON} + \widehat{NOM} + \widehat{bOM} = 5^o + 80^o + 5^o = 90^o$

Vậy Oa vuông góc với Ob.

Bài 4. *(1 điểm)* Gọi Ot là tia đối của tia Ox.



Ta có : $\widehat{mOn} = \widehat{yOt}$ (cùng phụ với $\widehat{nOt}$)

Do đó : $\widehat{xOy} + \widehat{mOn} = \widehat{xOy} + \widehat{yOt}$

$= \widehat{xOt} = 180^o$.

ĐỀ 29

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. a) đồng vị b) so le trong

c) so le trong d) đồng vị.

Câu 2. Chọn A.

Câu 3. a) a // n b) a ⊥ m c) a ⊥ p d) a // q.

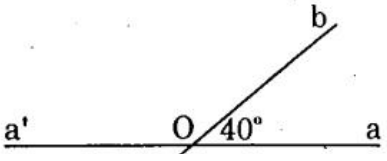
Câu 4. Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

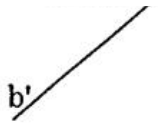
Bài 1. *(3 điểm)*

a) $\widehat{a'Ob'} = \widehat{aOb}$ (đối đỉnh)

Mà $\widehat{aOb} = 40^o$ nên $\widehat{a'Ob'} = 40^o$



Ta có : $\widehat{aOb} + \widehat{a'Ob} = 180^\circ$ (kề bù)



$40^\circ + \widehat{a'Ob} = 180^\circ$

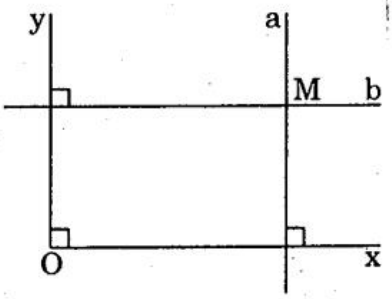
$\widehat{aOb} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$.

b) Hai cặp góc đối đỉnh là : $\widehat{aOb}$ và $\widehat{a'Ob'}$; $\widehat{a'Ob}$ và $\widehat{aOb'}$.

c) Bốn cặp góc kề bù là : $\widehat{aOb}$ và $\widehat{a'Ob}$; $\widehat{a'Ob'}$ và $\widehat{b'Oa}$;

$\widehat{aOb}$ và $\widehat{aOb'}$; $\widehat{a'Ob'}$ và $\widehat{a'Ob}$.

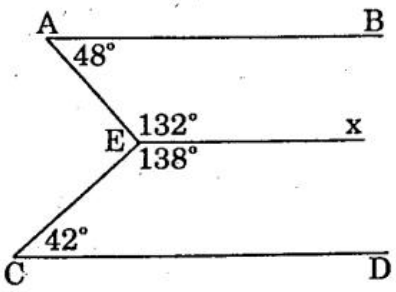
Bài 2. *(2 điểm)*



a) Ta có : $\left.\begin{array}{r} a \perp Ox \\ Oy \perp Ox \end{array}\right\} \Rightarrow a \,//\, Oy.$

b) $\left.\begin{array}{r} b \perp Oy \\ Ox \perp Oy \end{array}\right\} \Rightarrow b \,//\, Ox.$

Bài 3. *(2 điểm)* Ta có :



- $\widehat{BAE} + \widehat{AEx} = 48^\circ + 132^\circ = 180^\circ$

  Suy ra AB // Ex (1)

- $\widehat{xEC} + \widehat{ECD} = 138^\circ + 42^\circ = 180^\circ$

  Suy ra Ex // CD (2)

  Từ (1) và (2) suy ra AB // CD.

ĐỀ 30

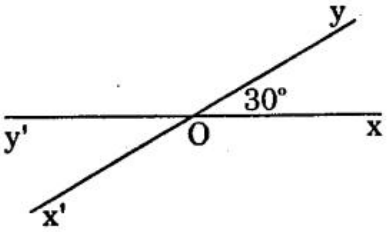
A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn D. **Câu 3.** Chọn C.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



a) Ta có : $\widehat{xOy} + \widehat{yOy'} = 180^\circ$ (kề bù)

$30^\circ + \widehat{yOy'} = 180^\circ$

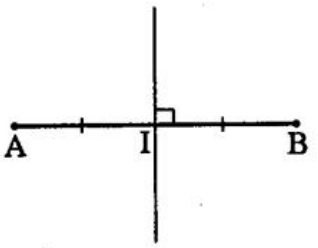
$\widehat{yOy'} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$.

b) $\widehat{x'Ox}$ và $\widehat{yOy'}$ đối đỉnh nên $\widehat{x'Ox} = \widehat{yOy'} = 150^\circ$.

i 2. *(2 điểm)*

) Vẽ hình.

b) $AI = \frac{AB}{2} = \frac{5}{2} = 2,5\,(cm)$.



Bài 3. *(3 điểm)*

a) Vì a // b nên : $\widehat{ADC} + \widehat{DCB} = 180^o$

$\Rightarrow 4\widehat{ADC} + 4\widehat{DCB} = 720^o$ (1)

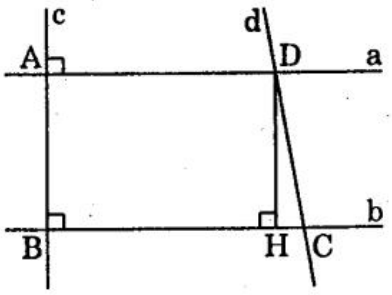
Mặt khác : $4\widehat{ADC} = 5\widehat{DCB}$ (2)

Thay (2) vào (1) ta có :

$5\widehat{DCB} + 4\widehat{DCB} = 720^o$

$9\widehat{DCB} = 720^o$

$\widehat{DCB} = 720^o : 9 = 80^o$



Do đó $\widehat{ADC} = 180^o - \widehat{DCB} = 180^o - 80^o = 100^o$

Vậy $\widehat{ADC} = 100^o$; $\widehat{DCB} = 80^o$.

b) Vì DH ⊥ BC nên DH ⊥ AD (do a // b). Suy ra $\widehat{ADH} = 90^o$.

Mặt khác, trên cùng nửa mặt phẳng bờ AD có $\widehat{ADH} = 90^o$; $\widehat{ADC} = 100^o$ ($90^o < 100^o$) nên tia DH nằm giữa hai tia DA và DC.

Do đó : $\widehat{ADH} + \widehat{HDC} = \widehat{ADC}$

$90^o + \widehat{HDC} = 100^o \Rightarrow \widehat{HDC} = 100^o - 90^o = 10^o$.

Chương II. TAM GIÁC

ĐỀ 31

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn B.

Câu 2. a) [S] b) [Đ] c) [S] d) [Đ]

Câu 3. Chọn C. **Câu 4.** Chọn D. **Câu 5.** Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

Ta có : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^o$ (định lí) (1)

Vì $\widehat{A} = 5\widehat{C}$; $\widehat{B} = 3\widehat{C}$ nên thay vào (1) ta được :

$$5\widehat{C} + 3\widehat{C} + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$9\widehat{C} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{C} = 180^\circ : 9 = 20^\circ$$

Suy ra $\widehat{A} = 5.20^\circ = 100^\circ$; $\widehat{B} = 3.20^\circ = 60^\circ$

Vậy $\widehat{A} = 100^\circ$; $\widehat{B} = 60^\circ$; $\widehat{C} = 20^\circ$.

Bài 2. *(3 điểm)*

a) Trong ΔABC có : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

$$90^\circ + 45^\circ + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$135^\circ + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$\widehat{C} = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

Suy ra ΔABC vuông cân tại A hay AB = AC.

Xét ΔAMB và ΔAMC có : AB = AC (chứng minh trên)

$\widehat{B} = \widehat{C} = 45^\circ$

MB = MC (giả thiết)

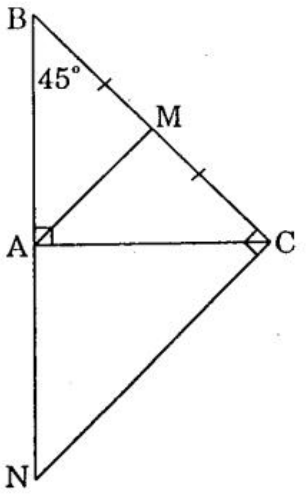
Suy ra $\Delta AMB = \Delta AMC$ (c-g-c)

Suy ra $\widehat{AMB} = \widehat{AMC}$

Lại có $\widehat{AMB} + \widehat{AMC} = 180^\circ$ (kề bù)

Suy ra $2\widehat{AMB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AMB} = 90^\circ$

Vậy $AM \perp BC$ tại M.



b) Ta có : $AM \perp BC$ (theo câu a)

$CN \perp BC$ (giả thiết)

Suy ra AM // CN.

c) ΔBCN có $\widehat{B} = 45^\circ$; $\widehat{BCN} = 90^\circ$

Suy ra $\widehat{BNC} = 45^\circ$

Vậy ΔBCN là tam giác vuông cân tại C.

Bài 3. *(2 điểm)* Ta có : $\dfrac{AB}{BC} = \dfrac{3}{5}$

$\Rightarrow AB = \dfrac{3}{5}BC \quad \Rightarrow AB^2 = \dfrac{9}{25}BC^2$

5 25

Vì ΔABC vuông tại A nên : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ (định lí Pi-ta-go)

$$\frac{9}{25}BC^2 + 16^2 = BC^2 \Leftrightarrow \frac{16}{25}BC^2 = 16^2 \Leftrightarrow BC^2 = 16^2 : \frac{16}{25} = 16.25$$

$$\Leftrightarrow BC = 4.5 = 20 \text{ (cm)}$$

Do đó : $AB = \frac{3}{5}.20 = 12 \text{(cm)}$

Vậy AB = 12cm; BC = 20cm.

ĐỀ 32

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn A. **Câu 3.** Chọn A.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Ta có : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

$$\widehat{A} + 80^\circ + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$\widehat{A} + \widehat{C} = 100^\circ \quad (1)$$

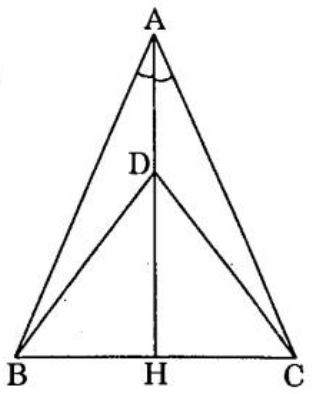
Mặt khác $\widehat{A} - \widehat{C} = 50^\circ \quad (2)$

Từ (1) và (2) suy ra : $2\widehat{A} = 150^\circ \Rightarrow \widehat{A} = 75^\circ$

Thay $\widehat{A} = 75^\circ$ vào (1) ta có : $\widehat{C} = 100^\circ - \widehat{A} = 100^\circ - 75^\circ = 25^\circ$

Vậy $\widehat{A} = 75^\circ$; $\widehat{C} = 25^\circ$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Xét ΔADB và ΔADC có : AB = AC (giả thiết)

$\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$ (giả thiết)

AD cạnh chung

Suy ra $\Delta ADB = \Delta ADC$ (c-g-c).

b) Ta có : $\Delta ADB = \Delta ADC$ (câu a)

$\Rightarrow \widehat{ADB} = \widehat{ADC} \quad (1)$

Lại có $\widehat{BDH} = 180^\circ - \widehat{ADB} \quad (2)$

$\widehat{CDH} = 180^\circ - \widehat{ADC} \quad (3)$

Từ (1), (2) và (3) suy ra $\widehat{BDH} = \widehat{CDH}$ và có tia DH nằm giữa hai tia DB và DC nên tia DH là tia phân giác của $\widehat{BDC}$.

c) Xét ΔABH và ΔACH có : AB = AC (gt); $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ (giả thiết); $\widehat{BAH} = \widehat{CAH}$ (giả thiết).

Suy ra $\Delta ABH = \Delta ACH$ (g-c-g)

Suy ra $\widehat{AHB} = \widehat{AHC}$ mà $\widehat{AHB} + \widehat{AHC} = 180^\circ$

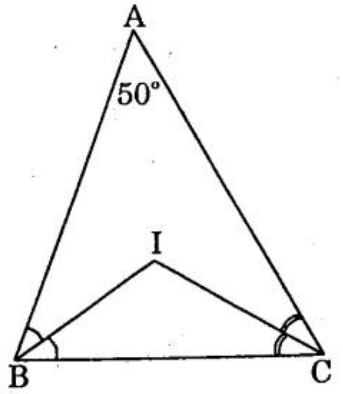
Suy ra $2\widehat{AHB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AHB} = 90^\circ$. Vậy $AH \perp BC$.

Bài 3. *(2 điểm)*

a) ΔABC vuông cân tại A nên AB = AC. Theo định lí Pi-ta-go ta có

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$
$$AB^2 + AB^2 = BC^2$$
$$2AB^2 = BC^2$$
$$AB^2 = BC^2 : 2$$
$$AB^2 = (3\sqrt{2})^2 : 2 = 18 : 2 = 9$$
$$\Rightarrow AB = 3 \text{ (cm)}$$

Vậy AB = AC = 3cm.



b) Trong ΔABC có :

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ \text{ (định lí)}$$
$$\widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ - \widehat{A}$$
$$\widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

Trong ΔBIC có :

$$\widehat{BIC} = 180^\circ - \left(\frac{\widehat{B}}{2} + \frac{\widehat{C}}{2}\right) = 180^\circ - \left(\frac{\widehat{B} + \widehat{C}}{2}\right) = 180^\circ - \frac{130^\circ}{2} = 115^\circ$$

Vậy $\widehat{BIC} = 115^\circ$.

ĐỀ 33

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. a) $\boxed{Đ}$ b) $\boxed{S}$ c) $\boxed{S}$ d) $\boxed{Đ}$

Câu 2. Chọn B **Câu 3.** Chọn A.

Câu 2. Chọn B. **Câu 3.** [illegible]

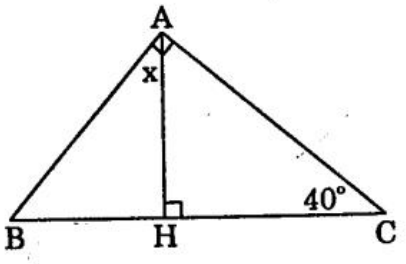
Câu 4. Chọn C. **Câu 5.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) Ta có : $\widehat{BAH} + \widehat{HAC} = \widehat{BAC}$

$x + \widehat{HAC} = 90^\circ$ (1)



Trong ΔAHC vuông tại H nên :

$\widehat{HCA} + \widehat{HAC} = 90^\circ$

$40^\circ + \widehat{HAC} = 90^\circ$

$\widehat{HAC} = 50^\circ$

Thay $\widehat{HAC} = 50^\circ$ vào (1) ta được : $x + 50^\circ = 90^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$.

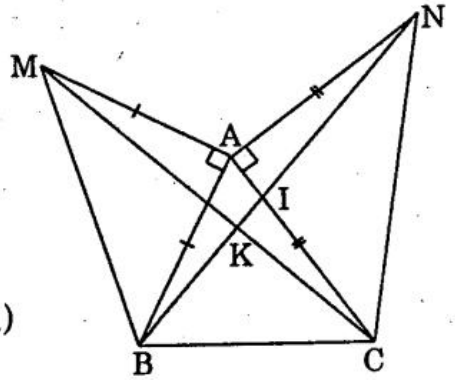
b) Trong hình vẽ các cặp góc nhọn bằng nhau là :

- $\widehat{BAH} = \widehat{ACH}$ (vì cùng phụ $\widehat{HAC}$)
- $\widehat{ABH} = \widehat{HAC}$ (vì cùng phụ $\widehat{HAB}$).

Bài 2. *(3 điểm)*

a) Ta có : $\widehat{MAC} = 90^\circ + \widehat{BAC}$

$\widehat{BAN} = 90^\circ + \widehat{BAC}$



Suy ra $\widehat{MAC} = \widehat{BAN}$

Xét ΔAMC và ΔABN có :

AM = AB (giả thiết)

$\widehat{MAC} = \widehat{BAN}$ (chứng minh trên)

AC = AN (giả thiết)

Suy ra $\Delta AMC = \Delta ABN$ (c-g-c).

b) Gọi I là giao điểm của AC với BN; K là giao điểm của MC với BN.

Vì $\Delta AMC = \Delta ABN$ (chứng minh trên)

Suy ra : $\widehat{ACM} = \widehat{ANB}$ (hai góc tương ứng)

hay $\widehat{ICK} = \widehat{ANI}$

Mặt khác $\widehat{AIN} = \widehat{KIC}$ (đối đỉnh)

Mà $\widehat{ANI} + \widehat{AIN} = 90^\circ$ (do $\widehat{IAN} = 90^\circ$)

Suy ra $\widehat{KIC} + \widehat{ICK} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{IKC} = 90^\circ$

Vậy MC ⊥ BN tại K.

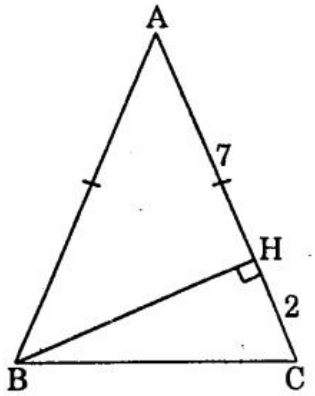
Bài 3. *(2 điểm)*

Ta có : AB = AC (giả thiết)

Mà AC = 2 + 7 = 9 (cm) ⇒ AB = 9 (cm)

ΔAHB vuông tại H nên $BH^2 = AB^2 - AH^2$ (định lí Pi-ta-go)

$BH^2 = 9^2 - 7^2 = 32$



ΔBHC vuông tại H nên

$BC^2 = BH^2 + HC^2$ (định lí Pi-ta-go)

$BC^2 = 32 + 2^2 = 36$

$BC = \sqrt{36} = 6$ (cm)

Vậy BC = 6cm.

ĐỀ 34

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn B.

Câu 2. a) Đ b) Đ c) S d) Đ

Câu 3. a) tam giác cân

b) tam giác cân

c) tam giác đều

d) tam giác vuông có hai cạnh góc vuông bằng nhau.

Câu 4. Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

Ta có : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

Theo đề : $\widehat{A} : \widehat{B} : \widehat{C} = 2 : 3 : 4 \Rightarrow \dfrac{\widehat{A}}{2} = \dfrac{\widehat{B}}{3} = \dfrac{\widehat{C}}{4}$

Theo tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{\widehat{A}}{2} = \frac{\widehat{B}}{3} = \frac{\widehat{C}}{4} = \frac{\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C}}{2+3+4} = \frac{180^\circ}{9} = 20^\circ$$

Suy ra $\widehat{A} = 2.20^\circ = 40^\circ$

$\hat{B} = 3.20^\circ = 60^\circ$

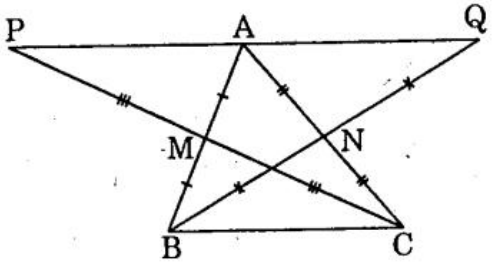
$\hat{C} = 4.20^\circ = 80^\circ$.

Bài 2. *(3 điểm)*

a) Ta có : $\left.\begin{array}{l} MA = MB \text{ (giả thiết)} \\ \widehat{AMP} = \widehat{BMC} \text{ (đối đỉnh)} \\ MP = MC \text{ (giả thiết)} \end{array}\right\} \Rightarrow \Delta MAP = \Delta MBC \text{ (c.g.c)}$

$\Rightarrow \widehat{MAP} = \widehat{MBC}$ (ở vị trí so le trong)

$\Rightarrow AP \,//\, BC$ (1)



Tương tự $\Delta NAQ = \Delta NCB$ (c-g-c)

$\Rightarrow \widehat{NAQ} = \widehat{NCB}$ (ở vị trí so le trong)

$\Rightarrow AQ \,//\, BC$ (2)

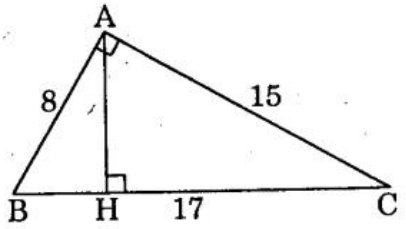
Từ (1) và (2) suy ra ba điểm P, A, Q thẳng hàng (tiên đề Ơ-clit).

b) Theo câu a) ta có : $\Delta MAP = \Delta MBC \Rightarrow AP = BC$ (3)

$\Delta NAQ = \Delta NCB \Rightarrow AQ = BC$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra AP = AQ, mặt khác A nằm giữa P và Q nên A là trung điểm của PQ.

Bài 3. *(2 điểm)*



a) Ta có : $AB^2 + AC^2 = 8^2 + 15^2 = 289$

$BC^2 = 17^2 = 289$

$\Rightarrow AB^2 + AC^2 = BC^2$

$\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A (định lí Pi-ta-go đảo).

b) Ta có : $S_{ABC} = \dfrac{AB.AC}{2} = \dfrac{8.15}{2} = 60\,(cm^2)$ (1)

$S_{ABC} = \dfrac{AH.BC}{2} = \dfrac{AH.17}{2}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra : $\dfrac{AH.17}{2} = 60 \Rightarrow AH = \dfrac{2.60}{17} = \dfrac{120}{17}$ (cm)

Vậy $AH = \dfrac{120}{17}$ cm.

ĐỀ 35

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn A. **Câu 2.** Chọn D.

Câu 3. a) $\boxed{Đ}$ b) $\boxed{Đ}$ c) $\boxed{S}$ d) $\boxed{Đ}$

Câu 4. Chọn C. **Câu 5.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Trong ΔBMC có :

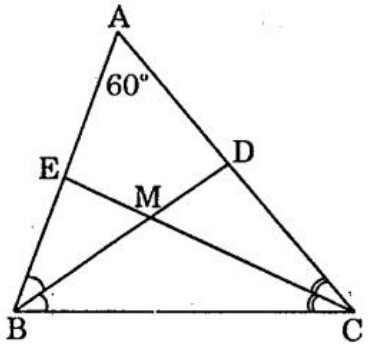
$\widehat{BMC} + \widehat{MBC} + \widehat{MCB} = 180^\circ$ (định lí)

$\widehat{BMC} + \frac{1}{2}\widehat{ABC} + \frac{1}{2}\widehat{ACB} = 180^\circ$

$\widehat{BMC} + \frac{1}{2}(\widehat{ABC} + \widehat{ACB}) = 180^\circ$

$\widehat{BMC} + \frac{1}{2}.120^\circ = 180^\circ$

$\widehat{BMC} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$



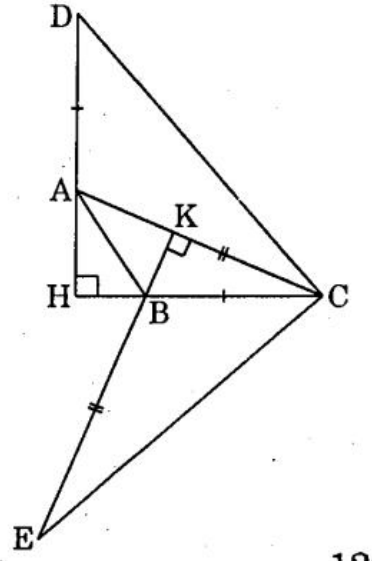
Mặt khác $\widehat{DMC} + \widehat{BMC} = 180^\circ$ (kề bù)

$\widehat{DMC} + 120^\circ = 180^\circ$

$\widehat{DMC} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Vậy $\widehat{DMC} = \widehat{A}$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Trong ΔHAC vuông tại H nên :

$\widehat{HAC} + \widehat{ACH} = 90^\circ$ (1)

Trong ΔKBC vuông tại K nên :

$\widehat{KBC} + \widehat{ACH} = 90^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{HAC} = \widehat{KBC}$.

b) Ta có : $\widehat{DAC} + \widehat{HAC} = 180^\circ$ (kề bù)

$\widehat{CBE} + \widehat{KBC} = 180^\circ$ (kề bù)

mà $\widehat{HAC} = \widehat{KBC}$ (chứng minh trên)

Suy ra $\widehat{DAC} = \widehat{CBE}$.

Xét ΔCBE và ΔDAC có :

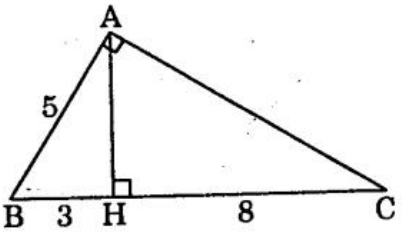
$$\left.\begin{array}{l} CB = AD \text{ (giả thiết)} \\ \widehat{DAC} = \widehat{CBE} \text{ (chứng minh trên)} \\ BE = AC \text{ (giả thiết)} \end{array}\right\} \Rightarrow \Delta CBE = \Delta DAC \text{ (c-g-c).}$$

c) Vì $\Delta CBE = \Delta DAC$ (câu b) $\Rightarrow \widehat{BCE} = \widehat{ADC}$

Ta có : $\widehat{DCE} = \widehat{DCH} + \widehat{BCE} = \widehat{DCH} + \widehat{ADC} = 90^\circ$ (do $\widehat{H} = 90^\circ$)

Vậy $DC \perp EC$ tại C.

Bài 3. *(2 điểm)*



ΔABH vuông tại H nên :

$AH^2 + BH^2 = AB^2$ (định lí Pi-ta-go)

$AH^2 + 3^2 = 5^2$

$AH^2 + 9 = 25$

$\Rightarrow AH^2 = 25 - 9 = 16 \quad \Rightarrow AH = \sqrt{16} = 4$ (cm)

ΔAHC vuông tại H nên :

$AC^2 = AH^2 + HC^2$ (định lí Pi-ta-go)

$AC^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 = 80$

$\Rightarrow AC = \sqrt{80}$ (cm).

ĐỀ 36

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn B. **Câu 2.** Chọn A. **Câu 3.** Chọn C.

Câu 4. a) 45° b) 60° c) phụ nhau d) tam giác đều.

Câu 5. Chọn D.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

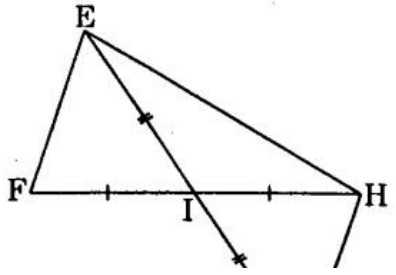
a) Xét ΔEIF và ΔKIH có :

$IE = IK$ (giả thiết)

$\widehat{EIF} = \widehat{KIH}$ (đối đỉnh)

$IF = IH$ (giả thiết)

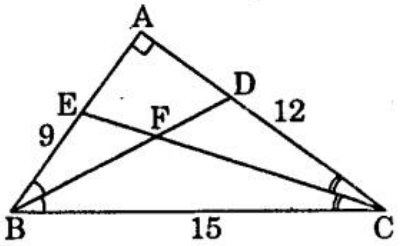
Suy ra $\Delta EIF = \Delta KIH$ (c-g-c).



b) Vì $\Delta EIF = \Delta KIH$ (câu a)

$\Rightarrow$ $\widehat{EFI} = \widehat{KHI}$ (ở vị trí so le trong) $\Rightarrow$ EF // HK.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Ta có : $AB^2 + AC^2 = 9^2 + 12^2$

$= 81 + 144 = 225$

$BC^2 = 15^2 = 225$

Suy ra $AB^2 + AC^2 = BC^2$

Suy ra ΔABC vuông tại A (định lí Pi-ta-go đảo).

b) $\widehat{BFC} = 180^\circ - (\widehat{FBC} + \widehat{FCB})$

$= 180^\circ - \left(\dfrac{\widehat{ABC}}{2} + \dfrac{\widehat{ACB}}{2}\right)$ (do BD và CE là hai phân giác $\hat{B}$ và $\hat{C}$)

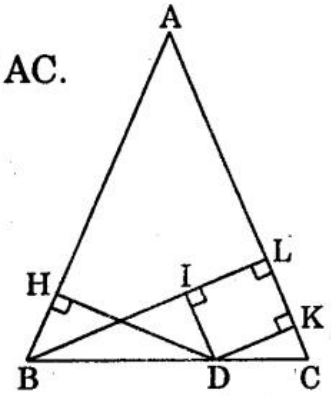
$= 180^\circ - \dfrac{1}{2}(\widehat{ABC} + \widehat{ACB})$

$= 180^\circ - \dfrac{1}{2}.90^\circ = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ.$

Bài 3. *(2 điểm)* Kẻ $DI \perp BL$ ($I \in BL$)

Tứ giác DKLI là hình chữ nhật, suy ra

DK = IL (1)



Do DI và AC cùng vuông góc với BL nên DI // AC.

Suy ra $\widehat{IDB} = \hat{C} = \hat{B}$.

Xét ΔBID và ΔDHB có :

$\hat{H} = \hat{I} = 90^\circ$

BD cạnh chung

$\widehat{HBD} = \widehat{IDB}$ (chứng minh trên)

Suy ra $\Delta BID = \Delta DHB$ (cạnh huyền – góc nhọn)

$\Rightarrow$ BI = DH (2)

Từ (1) và (2) suy ra BL = BI + IL = DH + DK.

ĐỀ 37

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

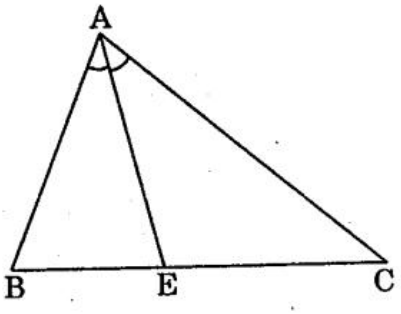
Câu 1. Chọn B.

Câu 2. a) $\boxed{Đ}$ b) $\boxed{Đ}$ c) $\boxed{Đ}$ d) $\boxed{S}$

Câu 3. Chọn D. **Câu 4.** Chọn B. **Câu 5.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



a) Ta có $\widehat{AEC} = \hat{B} + \dfrac{\hat{A}}{2}$ (góc ngoài ΔAEB)

$\widehat{AEB} = \hat{C} + \dfrac{\hat{A}}{2}$ (góc ngoài ΔAEC)

Suy ra $\widehat{AEC} - \widehat{AEB} = \hat{B} - \hat{C} = 40^\circ$ (1)

Mặt khác $\widehat{AEC} + \widehat{AEB} = 180^\circ$ (kề bù) (2)

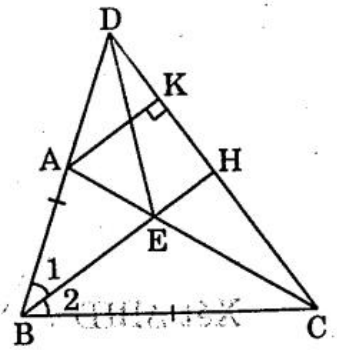
Từ (1) và (2) ta có :

$2\widehat{AEB} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ \Rightarrow \widehat{AEB} = 70^\circ$.

b) $\widehat{AEC} = 180^\circ - \widehat{AEB} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

Vậy $\widehat{AEC} = 110^\circ$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Xét ΔBDE và ΔBCE có : BE cạnh chung

$\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ (giả thiết)

BD = BC (giả thiết)

Suy ra $\Delta BDE = \Delta BCE$ (c-g-c).

b) $\Delta BHD = \Delta BHC$ (c-g-c) $\Rightarrow$ HD = HC.

c) Vì $\Delta BHD = \Delta BHC$ (câu b)

$\Rightarrow \widehat{BHD} = \widehat{BHC}$ mà $\widehat{BHD} + \widehat{BHC} = 180^\circ$ (kề bù)

$\Rightarrow \widehat{BHD} = 90^\circ$ hay $BH \perp CD$.

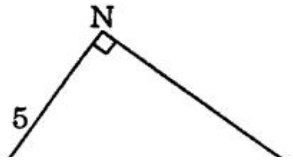
Lại có $AK \perp CD$ (giả thiết). Suy ra AK // BH.

Bài 3. *(2 điểm)*

a) ΔMNP vuông tại N nên : $MP^2 = MN^2 + NP^2$ (định lí Pi-ta-go)

$\Rightarrow NP^2 = MP^2 - MN^2 = 13^2 - 5^2 = 144$

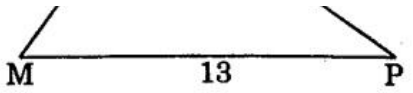
$\Rightarrow NP = \sqrt{144} = 12$(cm).



b) Diện tích ΔMNP là :

b) Diện tích ΔMNP là :

$$S_{MNP} = \frac{MN.NP}{2} = \frac{5.12}{2} = 30\,(cm^2).$$



ĐỀ 38

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

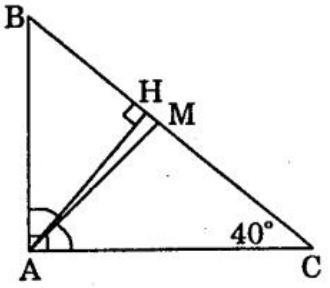
Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn A. **Câu 3.** Chọn D.

Câu 4. a) $\boxed{S}$ b) $\boxed{S}$ c) $\boxed{Đ}$ d) $\boxed{S}$

Câu 5. Chọn D.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



a) Vì AM là phân giác của $\widehat{A}$ nên

$$\widehat{MAC} = \frac{\widehat{A}}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$$

$\widehat{AMB} = \widehat{MAC} + \widehat{C}$ (góc ngoài ΔAMC)

$= 45^\circ + 40^\circ = 85^\circ$.

b) ΔHAM vuông tại H có $\widehat{AMH} = 85^\circ$ (câu a)

nên $\widehat{HAM} = 90^\circ - \widehat{AMH} = 90^\circ - 85^\circ = 5^\circ$

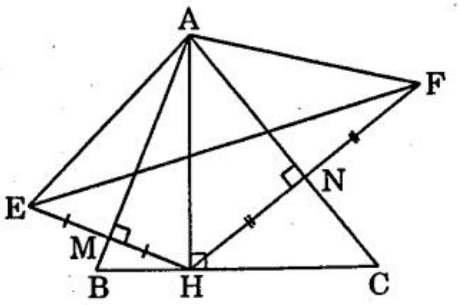
ΔABC vuông tại A có $\widehat{C} = 40^\circ$ nên $\widehat{B} = 50^\circ$

ΔHAB vuông tại H có $\widehat{B} = 50^\circ$ nên

$\widehat{HAB} = 90^\circ - \widehat{B} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$

Vậy $\widehat{HAM} < \widehat{HAB}$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Xét ΔAMH và ΔAME có :

AM cạnh chung

$\widehat{AMH} = \widehat{AME} = 90^\circ$

MH = ME (giả thiết)

Suy ra $\Delta AMH = \Delta AME$ (c-g-c)

Suy ra AH = AE (1)

Xét ΔANH và ΔANF có : AN cạnh chung

Xét ΔANH và ΔANF có :

$\widehat{ANH} = \widehat{ANF} = 90^\circ$

NH = NF (giả thiết)

Suy ra ΔANH = ΔANF (c-g-c)

Suy ra AH = AF (2)

Từ (1) và (2) ⇒ AE = AF. Vậy ΔAEF cân tại A.

b) Vì ΔAMH = ΔAME (câu a)

⇒ $\widehat{MAH} = \widehat{MAE}$ hay $\widehat{EAH} = 2\widehat{MAH}$ (3)

Vì ΔANH = ΔANF (câu a)

⇒ $\widehat{NAH} = \widehat{NAF}$ hay $\widehat{HAF} = 2\widehat{HAN}$ (4)

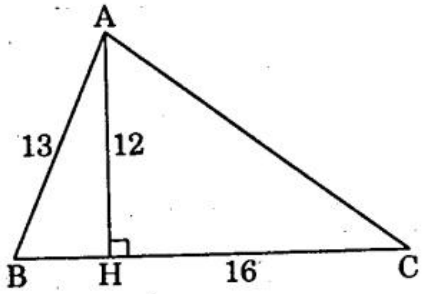
Từ (3) và (4) suy ra :

$\widehat{EAH} + \widehat{HAF} = 2\widehat{MAH} + 2\widehat{HAN}$

⇒ $\widehat{EAF} = 2(\widehat{MAH} + \widehat{HAN}) = 2\widehat{BAC} = 2.60^\circ = 120^\circ$

Vậy $\widehat{EAF} = 120^\circ$.

Bài 3. *(2 điểm)*



- ΔAHC vuông tại H nên

  $AC^2 = AH^2 + HC^2$ (định lí Pi-ta-go)

  $AC^2 = 12^2 + 16^2 = 400$

  ⇒ $AC = \sqrt{400} = 20$ (cm)

- ΔAHB vuông tại H nên $BH^2 = AB^2 - AH^2$ (định lí Pi-ta-go)

  $BH^2 = 13^2 - 12^2 = 25$

  ⇒ $BH = \sqrt{25} = 5$ (cm)

Vậy BC = BH + HC = 5 + 16 = 21 (cm).

ĐỀ 39

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn C.

Câu 2. a) tổng hai góc trong không kề nó.

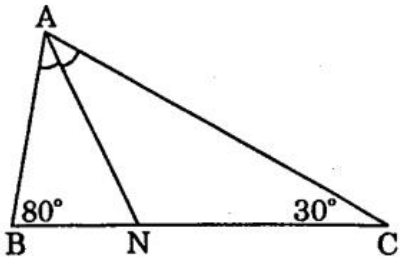
b) 180° c) 90° d) 60°.

Câu 3. a) Đ b) Đ c) S d) Đ

Câu 4. Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



a) Ta có : $\widehat{BAC} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

$\widehat{BAC} + 80^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

$\widehat{BAC} + 110^\circ = 180^\circ$

$\widehat{BAC} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.

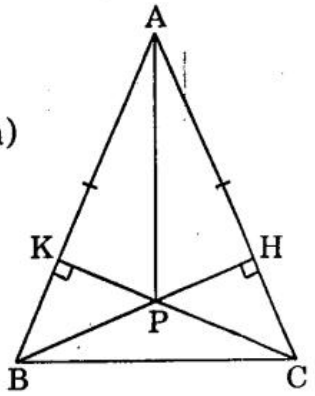
b) Ta có : $\widehat{ANB} = \widehat{C} + \dfrac{\widehat{A}}{2}$ (góc ngoài tam giác ANC)

$= 30^\circ + \dfrac{70^\circ}{2} = 65^\circ$

$\widehat{ANC} + \widehat{ANB} = 180^\circ$ (kề bù)

$\widehat{ANC} + 65^\circ = 180^\circ \Rightarrow \widehat{ANC} = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Xét ΔAHB và ΔAKC có :

$\widehat{H} = \widehat{K} = 90^\circ$ (giả thiết)

$\widehat{A}$ chung

AB = AC (giả thiết)

Suy ra $\Delta AHB = \Delta AKC$ (cạnh huyền – góc nhọn)

Suy ra AH = AK.

b) Xét ΔAHP và ΔAKP có :

AH = AK (câu a)

$\widehat{H} = \widehat{K} = 90^\circ$

AP cạnh chung

Suy ra $\Delta AHP = \Delta AKP$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

Suy ra $\widehat{HAP} = \widehat{KAP}$

Lại có tia AP nằm giữa hai tia AH, AK nên tia AP là tia phân giác của $\widehat{A}$.

Bài 3. *(2 điểm)* Ta có ΔABC cân tại B nên

$BA = BC = 1 + 4 = 5$ (cm)

ΔBHC vuông tại H nên

$CH^2 = BC^2 - BH^2$ (định lí Pi-ta-go)

$CH^2 = 5^2 - 4^2 = 9$

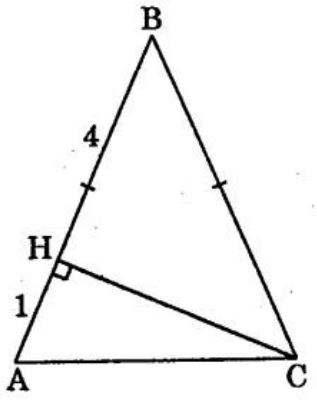
$\Rightarrow CH = \sqrt{9} = 3$ (cm)

ΔAHC vuông tại H nên

$AC^2 = AH^2 + HC^2$

$AC^2 = 1^2 + 3^2 = 10$

$\Rightarrow AC = \sqrt{10}$ (cm).



ĐỀ 40

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn C.

Câu 2. a) $\widehat{B}$ b) $\widehat{F}$ c) DF d) AB

Câu 3. a) $\boxed{Đ}$ b) $\boxed{S}$ c) $\boxed{Đ}$ d) $\boxed{Đ}$

Câu 4. Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

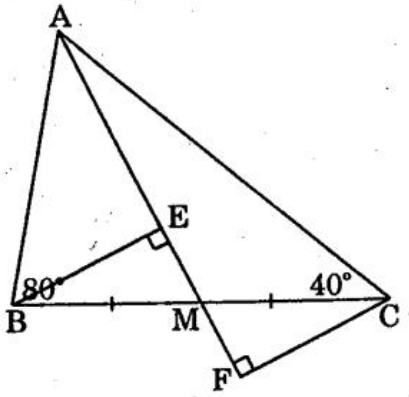
Bài 1. *(2 điểm)*

a) Ta có : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

$\widehat{A} + 80^\circ + 40^\circ = 180^\circ$

$\widehat{A} + 120^\circ = 180^\circ$

$\widehat{A} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.



b) Xét ΔBEM và ΔCFM có :

$\widehat{E} = \widehat{F} = 90^\circ$ (giả thiết)

$MB = MC$ (giả thiết)

$\widehat{EMB} = \widehat{FMC}$ (đối đỉnh)

Suy ra $\Delta BEM = \Delta CFM$ (cạnh huyền – góc nhọn)

Suy ra $BE = CF$.

Bài 2. *(3 điểm)*

a) ΔAHB và ΔAHC có :

$\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^o$

AH chung

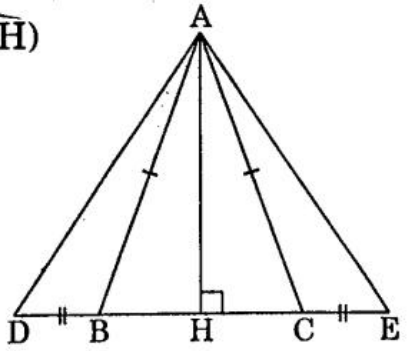
AB = AC (giả thiết)

Suy ra $\Delta AHB = \Delta AHC$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

b) Vì $\Delta AHB = \Delta AHC$ (chứng minh trên)

$\Rightarrow \widehat{ABH} = \widehat{ACH}$

$\Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{ACE}$ (cùng kề bù với $\widehat{ABH}$, $\widehat{ACH}$)



Xét ΔABD và ΔACE có :

AB = AC (giả thiết)

$\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$ (chứng minh trên)

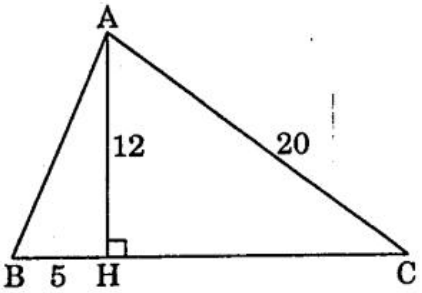
BD = CE (giả thiết)

Suy ra $\Delta ABD = \Delta ACE$ (c-g-c)

Suy ra AD = AE

Vậy ΔADE là tam giác cân tại A.

Bài 3. *(2 điểm)*



- ΔABH vuông tại H nên

$AB^2 = AH^2 + BH^2$ (định lí Pi-ta-go)

$AB^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$

$\Rightarrow AB = \sqrt{169} = 13$ (cm).

- ΔAHC vuông tại H nên

$HC^2 = AC^2 - AH^2$ (định lí Pi-ta-go)

$HC^2 = 20^2 - 12^2 = 400 - 144 = 256$

$\Rightarrow HC = \sqrt{256} = 16$ (cm).

BC = BH + HC = 5 + 16 = 21 (cm)

Chu vi tam giác ABC là :

AB + BC + CA = 13 + 21 + 20 = 54 (cm).

Chương III. QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC – CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC

ĐỀ 41

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn C.

Câu 2. Chọn A.

Câu 3. a) MP

b) MP + NP

c) MN – MP

d) PN + MN.

Câu 4. Chọn A.

Câu 5. Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) Trong ΔABC có :

AB – AC < BC < AB + AC (bất đẳng thức tam giác)

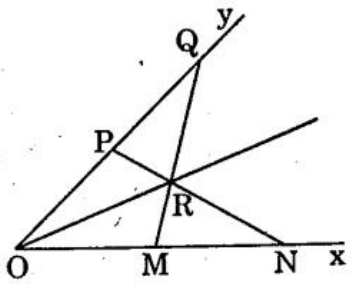
⇒ 4 – 1 < BC < 4 + 1

⇒ 3 < BC < 5

Vì ba cạnh của tam giác ABC là các số nguyên nên BC = 4cm.

b) ΔABC có AB = 4cm; BC = 4cm nên AB = BC. Do đó, ΔABC cân tại B.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Xét ΔOPN và ΔOMQ có :

OP = OM (giả thiết)

$\hat{O}$ chung

ON = OQ (giả thiết)

Suy ra ΔOPN = ΔOMQ (c-g-c)

Suy ra $\widehat{OPN} = \widehat{OMQ}$, $\widehat{ONP} = \widehat{OQM}$

Suy ra $\widehat{RPQ} = \widehat{RMN}$ (tính chất kề bù)

Ta có : OM = OP (giả thiết)

ON = OQ (giả thiết)

⇒ ON – OM = OQ – OP ⇒ MN = PQ.

Xét ΔRPQ và ΔRMN có :

$\widehat{RPQ} = \widehat{RMN}$ (chứng minh trên)

$PQ = MN$ (chứng minh trên)

$\widehat{OQM} = \widehat{ONP}$ (chứng minh trên)

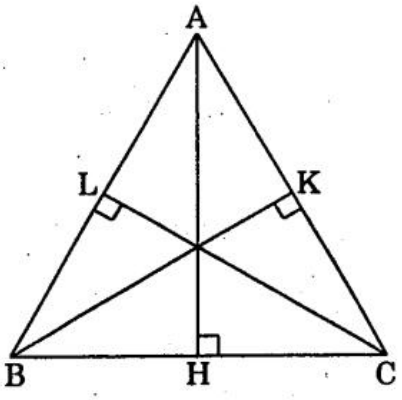
Suy ra $\Delta RPQ = \Delta RMN$ (g-c-g)

Suy ra $RP = RM$; $RQ = RN$.

b) $\Delta ORP = \Delta ORM$ (c-c-c)

Suy ra $\widehat{POR} = \widehat{MOR}$, lại có tia OR nằm giữa hai tia OP và OM nên OR là tia phân giác của $\widehat{POM}$ hay OR là tia phân giác của $\widehat{xOy}$.

Bài 3. *(2 điểm)* Gọi AH, BK, CL lần lượt là ba đường cao của ΔABC ($H \in BC$, $K \in AC$, $L \in AB$)



Ta có : $AH = BK = CL$

Ta cần chứng minh ΔABC đều.

Thật vậy : Xét ΔBKC và ΔCLB có :

$\widehat{K} = \widehat{L} = 90^\circ$

BC chung

$BK = CL$ (giả thiết)

Suy ra $\Delta BKC = \Delta CLB$ (cạnh huyền, cạnh góc vuông)

Suy ra $\widehat{KCB} = \widehat{LBC}$ hay $\widehat{B} = \widehat{C}$ (1)

Tương tự ta cũng chứng minh được $\Delta AHC = \Delta CLA$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

$\Rightarrow \widehat{HCA} = \widehat{LAC}$ hay $\widehat{C} = \widehat{A}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C}$. Vậy ΔABC là tam giác đều.

ĐỀ 42

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

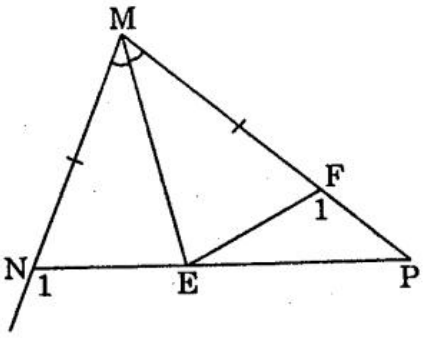
Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn B.

Câu 3. a) $\boxed{Đ}$ b) $\boxed{Đ}$ c) $\boxed{S}$ d) $\boxed{Đ}$

Câu 4. Chọn B. **Câu 5.** Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



a) Xét ΔMEN và ΔMEF có :

ME cạnh chung

$\widehat{EMN} = \widehat{EMF}$ (giả thiết)

MN = MF (giả thiết)

Suy ra $\Delta MEN = \Delta MEF$ (c-g-c)

Suy ra EN = EF, $\widehat{MNE} = \widehat{MFE}$ (1)

Vì $\widehat{MNE} + \widehat{N}_1 = 180^\circ$ (kề bù) (2)

$\widehat{MFE} + \widehat{F}_1 = 180^\circ$ (kề bù) (3)

Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow \widehat{N}_1 = \widehat{F}_1$

Mà $\widehat{N}_1 > \widehat{P}$ (góc ngoài của ΔMNP). Suy ra $\widehat{F}_1 > \widehat{P}$.

Trong ΔEFP có $\widehat{F}_1 > \widehat{P} \Rightarrow EP > EF$

Theo trên ta có EN = EF nên EP > EN.

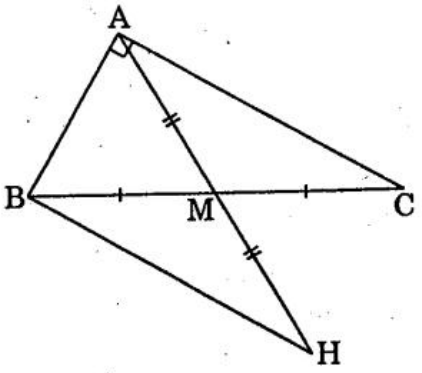
b) Ta có : MN < MP (giả thiết) mà MF = MN nên

MF < MP $\Rightarrow \widehat{MEF} < \widehat{MEP}$

Mặt khác $\widehat{MEF} = \widehat{MEN}$ (do $\Delta MEN = \Delta MEF$)

Suy ra $\widehat{MEN} < \widehat{MEP}$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Xét ΔMAC và ΔMHB có :

MA = MH (giả thiết)

MC = MB (giả thiết)

$\widehat{AMC} = \widehat{HMB}$ (đối đỉnh)

Suy ra $\Delta MAC = \Delta MHB$ (c-g-c)

Suy ra $\widehat{MAC} = \widehat{MHB}$ (ở vị trí so le trong) nên AC // BH.

Vì AC ⊥ AB nên BH ⊥ AB hay $\widehat{ABH} = 90^\circ$.

b) Xét ΔABH và ΔBAC có : AB cạnh chung

$\widehat{ABH} = \widehat{BAC} = 90^\circ$

BH = AC (do $\Delta MAC = \Delta MHB$)

Suy ra $\Delta ABH = \Delta BAC$ (c-g-c).

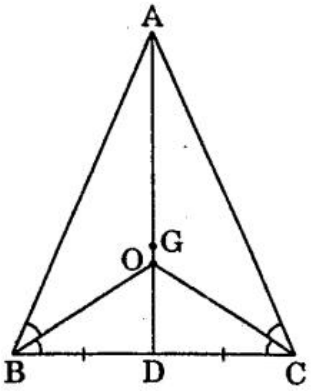
c) Vì $\Delta ABH = \Delta BAC$ (chứng minh trên)

$\Rightarrow AH = BC$ mà $AM = \frac{1}{2}AH$ nên $AM = \frac{1}{2}BC$.

Bài 3. *(2 điểm)* Vì G là trọng tâm của ΔABC nên G thuộc trung tuyến AD.

Vì O là giao điểm ba tia phân giác nên AO là tia phân giác của $\widehat{BAC}$.

Mà ΔABC cân tại A (giả thiết) nên trung tuyến AD đồng thời cũng là đường phân giác, do đó điểm O thuộc AD. Vậy ba điểm A, G, O thẳng hàng.



ĐỀ 43

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn A. **Câu 2.** Chọn B. **Câu 3.** Chọn C.

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) ΔADE vuông tại A nên $\widehat{AED}$ nhọn $\Rightarrow$ $\widehat{DEC}$ tù.

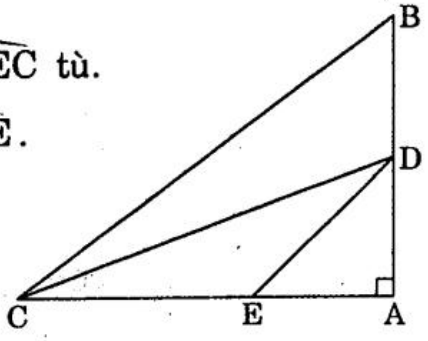
Trong ΔDEC có $\widehat{DEC}$ tù nên $\widehat{DEC} > \widehat{DCE}$.

Suy ra DC > DE.

b) ΔADC vuông tại A nên $\widehat{ADC}$ nhọn

$\Rightarrow$ $\widehat{CDB}$ tù.

Trong ΔDCB có $\widehat{CDB}$ tù nên $\widehat{CDB} > \widehat{DBC}$. Suy ra BC > CD.



Bài 2. *(3 điểm)*

a) Ta có : AB = AC (giả thiết)

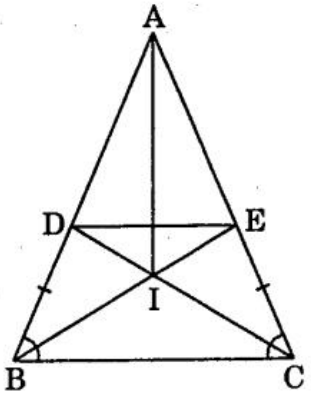
BD = CE (giả thiết)

$\Rightarrow$ AB – BD = AC – CE

$\Rightarrow$ AD = AE

$\Rightarrow$ ΔADE cân tại A

$\Rightarrow$ $\widehat{ADE} = \dfrac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$ (1)



Lại có ΔABC cân tại A nên $\widehat{B} = \dfrac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ ADE = B $\Rightarrow$ DE // BC.

b) $\Delta ADC = \Delta AEB$ (c-g-c) $\Rightarrow \widehat{ACD} = \widehat{ABE}$

$\Delta BEC = \Delta CDB$ (c-g-c) $\Rightarrow \widehat{BEC} = \widehat{CDB}$

Xét ΔBID và ΔCIE có : $\widehat{ACD} = \widehat{ABE}$ (chứng minh trên)

CE = BD (giả thiết)

$\widehat{BEC} = \widehat{CDB}$ (chứng minh trên)

Suy ra $\Delta BID = \Delta CIE$ (g-c-g).

c) Vì $\Delta BID = \Delta CIE$ (câu b)

$\Rightarrow$ IB = IC hay I nằm trên đường trung trực của BC.

Lại có AB = AC (giả thiết) $\Rightarrow$ A nằm trên đường trung trực của BC.

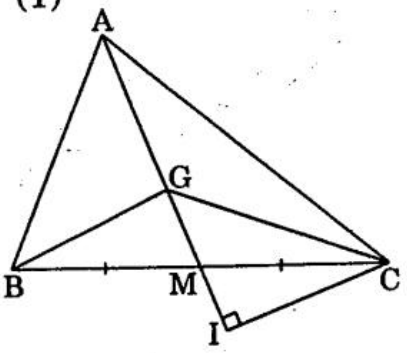
Vậy AI là đường trung trực của BC, suy ra AI $\perp$ BC.

Bài 3. *(2 điểm)*

Kẻ CI $\perp$ AM (I $\in$ AM).

Vì G là trọng tâm của ΔABC nên GA = 2GM.

Ta có : $S_{GAC} = \dfrac{GA.CI}{2} = \dfrac{2GM.CI}{2} = GM.CI$ (1)



$S_{GMC} = \dfrac{GM.CI}{2}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra : $S_{GMC} = \dfrac{1}{2}S_{GAC}$ (3)

Tương tự ta cũng có : $S_{GMB} = \dfrac{1}{2}S_{GAB}$ (4)

Mặt khác MB = MC (giả thiết), suy ra $S_{GMC} = S_{GMB}$ (5)

Từ (3), (4) và (5) suy ra : $S_{GAC} = S_{GAB}$

Vì $S_{GBC} = S_{GMB} + S_{GMC} = 2.S_{GMC} = S_{GAC}$ (theo (3))

Vậy $S_{GAC} = S_{GAB} = S_{GBC}$.

ĐỀ 44

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn A. **Câu 2.** Chọn B.

Câu 3. Chọn C. **Câu 4.** Chọn C.

Câu 5. a) cách đều hai đầu đoạn thẳng đó.

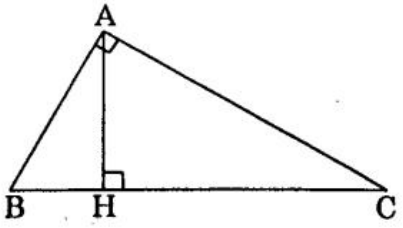
b) trọng tâm tam giác đó.

c) trực tâm tam giác đó.

d) trung trực của tam giác đó.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(1 điểm)*



Ta có : $\widehat{ABH} = \widehat{HAC}$ (cùng phụ với $\widehat{BAH}$)

mà $\widehat{ABH} > \hat{C}$ (giả thiết)

Suy ra $\widehat{HAC} > \hat{C}$

Trong ΔHAC có $\widehat{HAC} > \hat{C} \Rightarrow HC > AH$.

Bài 2. *(4 điểm)*

a) Xét ΔMNK và ΔCKN có :

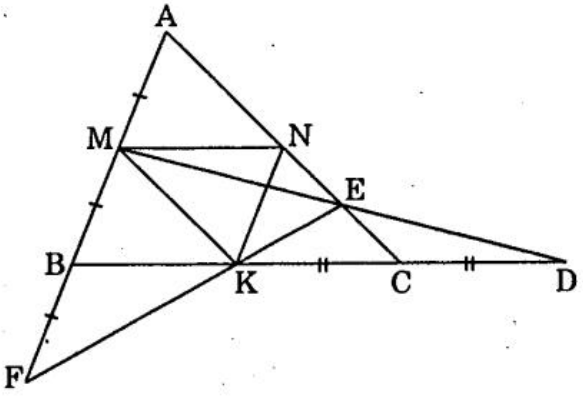
$\widehat{MNK} = \widehat{CKN}$ (do MN // CK, so le trong)

NK cạnh chung

$\widehat{MKN} = \widehat{CNK}$ (do MK // CN, so le trong)

$\Rightarrow \Delta MNK = \Delta CKN$ (g-c-g)

$\Rightarrow MN = CK$.



b) Xét ΔMNE và ΔDCE có :

$\widehat{MNE} = \widehat{ECD}$ (so le trong)

$MN = CD$ (vì $CD = CK$)

$\widehat{NME} = \widehat{CDE}$ (so le trong)

$\Rightarrow \Delta MNE = \Delta DCE$ (g-c-g)

$\Rightarrow EN = EC$.

c) Vì $\Delta MNE = \Delta DCE$ (chứng minh trên) $\Rightarrow EM = ED$.

- Trong ΔFMD có $EM = ED$ nên FE là đường trung tuyến (1)

Vì $\Delta AMN = \Delta MBK$ (g-c-g) $\Rightarrow MN = BK$

mà $MN = CK \Rightarrow BK = CK$, lại có $CK = CD$

Suy ra $BK = CK = CD \Rightarrow KD = \frac{2}{3}BD$.

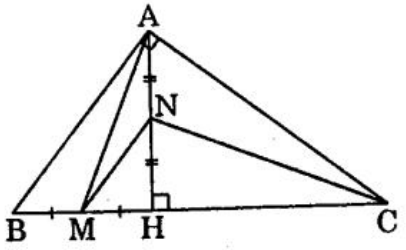
- Trong ΔFMD có DB là đường trung tuyến

và $KD = \frac{2}{3}DB$ nên K là trọng tâm ΔFMD (2)

3

Từ (1) và (2) suy ra E, F, K thẳng hàng.

Bài 3. *(2 điểm)*



Ta có : MN // AB (giả thiết)

Mà AB ⊥ AC (giả thiết)

Suy ra MN ⊥ AC

Trong ΔAMC có AH ⊥ MC và MN ⊥ AC nên AH và MN là hai đường cao chúng cắt nhau tại N nên N là trực tâm của ΔAMC.

Suy ra CN ⊥ AM.

ĐỀ 45

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

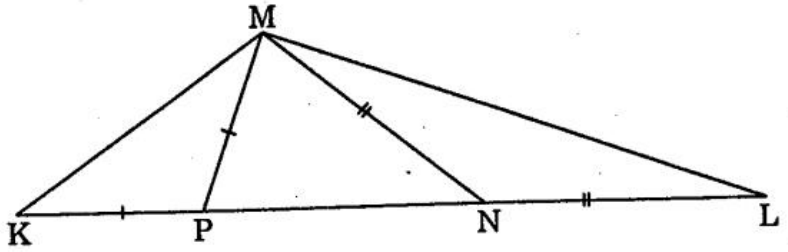
Câu 1. Chọn B.

Câu 2. a) $\boxed{<}$ b) $\boxed{=}$ c) $\boxed{>}$ d) $\boxed{=}$

Câu 3. Chọn C. **Câu 4.** Chọn D. **Câu 5.** Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



a) Ta có : MP < MN ⇒ $\widehat{MPN} > \widehat{MNP}$ (1)

Vì ΔPKM cân tại P (giả thiết) nên $\widehat{PKM} = \widehat{PMK}$

Do $\widehat{MPN} = \widehat{PKM} + \widehat{PMK}$ (góc ngoài ΔMKP)

⇒ $\widehat{MPN} = 2\widehat{PKM}$ (2)

Tương tự : $\widehat{MNP} = 2\widehat{MLN}$ (góc ngoài ΔMNL) (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra : $\widehat{PKM} > \widehat{MLN}$ hay $\widehat{MKL} > \widehat{MLK}$.

b) Trong ΔMKL có $\widehat{MKL} > \widehat{MLK}$ (câu a) $\Rightarrow MK < ML$.

Bài 2. *(3 điểm)*

a) Vì BD là tia phân giác của $\widehat{ABC}$ nên :

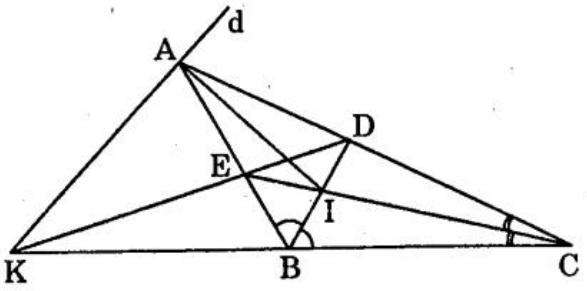
$$\widehat{ABD} = \widehat{DBC} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$

Lại có $\widehat{ABC} + \widehat{ABK} = 180^\circ$ (kề bù)

Suy ra $\widehat{ABK} = 180^\circ - \widehat{ABC} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Suy ra BA là tia phân giác của $\widehat{DBK}$ hay BE là tia phân giác của $\widehat{DBK}$

Trong ΔDBC có CE là tia phân giác, $\hat{C}$ và BE là tia phân giác ngoài tại đỉnh B nên DE là tia phân giác ngoài tại đỉnh D của ΔDBC hay DE là tia phân giác của $\widehat{ADB}$.



b) Trong ΔABD có AI là phân giác của $\widehat{BAD}$, DE là tia phân giác $\widehat{ADB}$, AK là phân giác ngoài tại đỉnh A nên ba điểm K, E, D thẳng hàng.

Bài 3. *(2 điểm)* Ta có ΔABC vuông cân tại A nên $\widehat{ACB} = 45^\circ$

Đường thẳng ED cắt BC tại F.

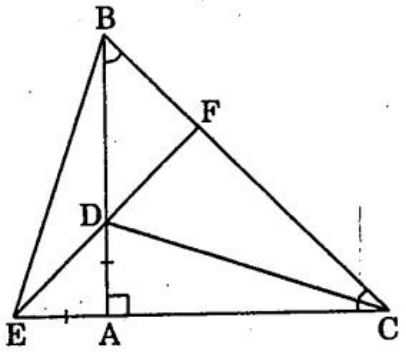
Vì ΔADE vuông tại A lại có

AD = AE (giả thiết) nên

$\widehat{AED} = 45^\circ$ hay $\widehat{AEF} = 45^\circ$

ΔFEC có $\widehat{FEC} = \widehat{FCE} = 45^\circ$ nên

$\widehat{EFC} = 90^\circ$ hay $EF \perp AC$



Trong ΔBEC có BA và EF là hai đường cao cắt nhau tại D nên D là trực tâm của ΔBEC. Suy ra $CD \perp BE$.

ĐỀ 46

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

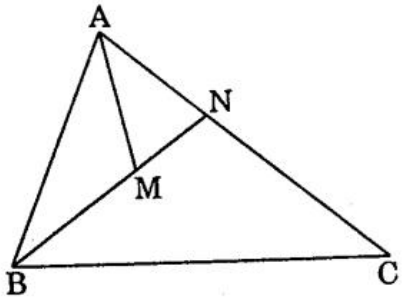
Câu 1. Chọn B.

Câu 2. a) $\boxed{<}$ b) $\boxed{<}$ c) $\boxed{>}$ d) $\boxed{=}$

Câu 3. Chọn A. **Câu 4.** Chọn B. **Câu 5.** Chọn C.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



* Xét ΔAMN có : $MA < MN + NA$

$\Rightarrow MA + MB < MB + MN + NA$

$\Rightarrow MA + MB < NB + NA$ (1)

* Xét ΔBNC có : $NB < NC + BC$

$\Rightarrow NB + NA < NC + BC + NA$

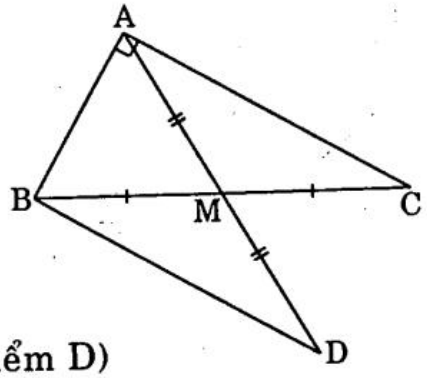
$\Rightarrow NA + NB < (NC + NA) + BC$

$\Rightarrow NA + NB < AC + BC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra :

$$MA + MB < NA + NB < CA + CB.$$

Bài 2. *(2 điểm)* Giả sử ΔABC vuông tại A có AM là đường trung tuyến.



Ta cần chứng minh : $AM = \frac{1}{2}BC$

Trên tia đối tia MA lấy điểm D sao cho MD = MA.

Xét ΔMAC và ΔMDB có :

MA = MD (theo cách xác định điểm D)

$\widehat{AMC} = \widehat{BMD}$ (đối đỉnh)

MB = MC (giả thiết)

Suy ra $\Delta MAC = \Delta MDB$ (c-g-c) (1)

Suy ra $\widehat{MAC} = \widehat{MDB}$ (hai góc tương ứng ở vị trí so le trong)

Suy ra BD // AC mà $AC \perp AB \Rightarrow BD \perp AB$.

Từ (1) suy ra BD = AC

Xét ΔABD và ΔBAC có : $\widehat{ABD} = \widehat{BAC} = 90^\circ$

AB cạnh chung

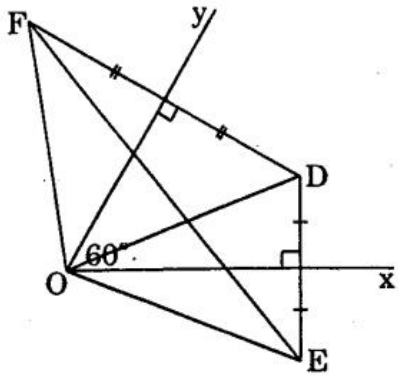
AB cạnh chung

BD = AC (chứng minh trên)

Do đó $\Delta ABD = \Delta BAC$ (c-g-c) $\Rightarrow AD = BC$

Mà $AM = \frac{1}{2}AD \Rightarrow AM = \frac{1}{2}BC$.

Bài 3. *(3 điểm)*



a) Vì Ox là đường trung trực của đoạn thẳng DE nên OD = OE (1)

Vì Oy là đường trung trực của DF nên OD = OF (2)

Từ (1) và (2) suy ra OE = OF

Vậy ΔOEF cân tại O.

b) ΔDOE cân tại O có Ox là đường trung trực của DE nên Ox cũng là phân giác của $\widehat{DOE}$.

Suy ra $\widehat{DOE} = 2\widehat{DOx}$

ΔDOF cân tại O có Oy là đường trung trực của DF nên Oy cũng là phân giác của $\widehat{DOF}$.

Suy ra $\widehat{DOF} = 2\widehat{DOy}$

Ta có $\widehat{EOF} = \widehat{DOE} + \widehat{DOF} = 2(\widehat{DOx} + \widehat{DOy})$

$\widehat{EOF} = 2.\widehat{xOy} = 2.60^\circ = 120^\circ$.

ĐỀ 47

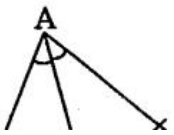
A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn D. **Câu 2.** Chọn B. **Câu 3.** Chọn A.

Câu 4. Chọn C. **Câu 5.** Chọn B. **Câu 6.** Chọn A.

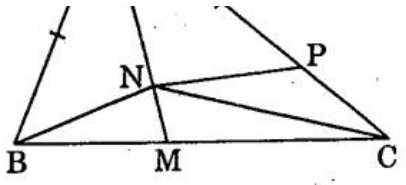
B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)* Vì AB < AC (giả thiết)



Trên cạnh AC lấy điểm P sao cho AP = AB

Ta có : $\Delta ANB = \Delta ANP$ (c-g-c)



Suy ra $NB = NP$

Trong ΔPNC có :

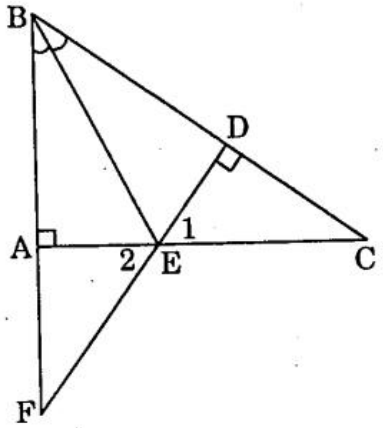
$CP > NC - NP$ (bất đẳng thức tam giác)

Mà $CP = AC - AP \Rightarrow CP = AC - AB$

Suy ra $AC - AB > NC - NP$

Suy ra $AC - AB > NC - NB$ (do $NB = NP$).

Bài 2. *(3 điểm)*



a) ΔABE và ΔDBE có

$\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$ (giả thiết)

$\widehat{ABE} = \widehat{DBE}$ (giả thiết)

BE cạnh chung

Suy ra $\Delta ABE = \Delta DBE$
(cạnh huyền, góc nhọn).

b) $\Delta ABE = \Delta DBE$ (chứng minh trên)

Suy ra :

- $BA = BD \Rightarrow$ B nằm trên đường trung trực của AD (1)
- $EA = ED \Rightarrow$ E nằm trên đường trung trực của AD (2)

Từ (1) và (2) suy ra BE là đường trung trực của AD.

c) Xét tam DEC và ΔAEF có :

$\widehat{D} = \widehat{A} = 90^\circ$ (giả thiết)

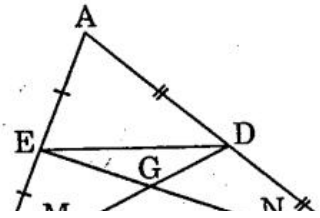
$ED = EA$ (do $\Delta ABE = \Delta DBE$)

$\widehat{E}_1 = \widehat{E}_2$ (đối đỉnh)

Suy ra $\Delta DEC = \Delta AEF$ (g-c-g) $\Rightarrow EC = EF$.

Bài 3. *(2 điểm)*

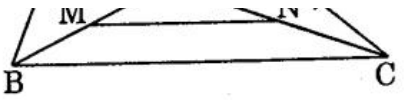
a) Vì G là trọng tâm của ΔABC nên



$$GD = \frac{1}{2}GB; \quad GE = \frac{1}{2}GC \quad (1)$$

Mà M, N thứ tự là trung điểm của GB,

Mà M, N thứ tự là trung điểm của GB, GC nên $GM = \frac{1}{2}GB$; $GN = \frac{1}{2}GC$ (2)



Từ (1) và (2) suy ra GD = GM; GE = GN

Lại có $\widehat{DGE} = \widehat{MGN}$ (đối đỉnh). Suy ra $\Delta DGE = \Delta MGN$ (c-g-c).

b) Vì $\Delta DGE = \Delta MGN$ (câu a) $\Rightarrow \widehat{GDE} = \widehat{GMN}$ (so le trong)

$\Rightarrow DE \parallel MN$.

ĐỀ 48

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5 điểm.

Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn B. **Câu 3.** Chọn .C

Câu 4. Chọn D. **Câu 5.** Chọn A. **Câu 6.** Chọn C.

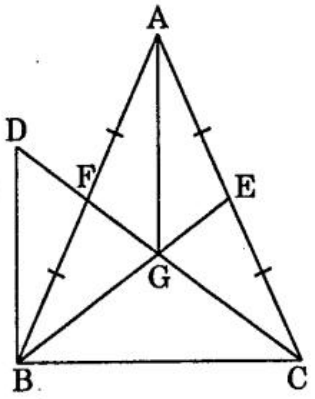
B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) ΔABC cân tại A nên : AB = AC

Gọi E, F thứ tự là giao điểm của BG, CG với AC; AB.

Ta có : $CE = BF = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}AC$



$\Delta BEC = \Delta CFB$ (c-g-c) $\Rightarrow BE = CF$

Vì $GB = \frac{2}{3}BE$; $GC = \frac{2}{3}CF$ (do G là trọng tâm)

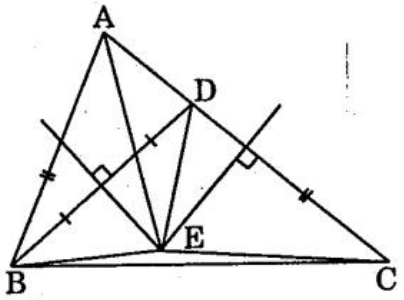
Suy ra GB = GC.

b) Vì GD = GC (giả thiết) mà $GF = \frac{1}{2}GC$

$\Rightarrow GF = \frac{1}{2}GD \Rightarrow GF = DF \Rightarrow \Delta AFG = \Delta BFD$ (c-g-c)

$\Rightarrow \widehat{FAG} = \widehat{FBD}$ (ở vị trí so le trong) $\Rightarrow AG \parallel DB$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Trong ΔABC có :

AC > AB (giả thiết)

Suy ra $\widehat{ABC} > \widehat{ACB}$.

b) Xét ΔAEB và ΔCED có :

AE = CE (do E nằm trên đường trung trực của AC)

BE = DE (do E nằm trên đường trung trực của BD)

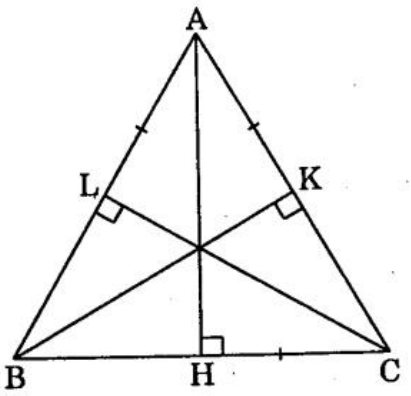
AB = CD (giả thiết) $\Rightarrow \Delta AEB = \Delta CED$ (c-c-c).

c) Theo câu b) ta có $\Delta AEB = \Delta CED$ nên $\widehat{BAE} = \widehat{DCE}$ (hai góc tương ứng). Mà ΔAEC cân tại E nên $\widehat{DCE} = \widehat{EAC}$

Suy ra $\widehat{BAE} = \widehat{EAC}$, lại có tia AE nằm giữa hai tia AB; AC nên AE là tia phân giác của $\widehat{A}$.

Bài 3. *(2 điểm)* Vì ΔABC đều nên

$$AB = BC = CA \qquad (1)$$



Gọi AH, BK, CL lần lượt là ba đường cao của ΔABC ($H \in BC$; $K \in AC$; $L \in AB$)

Ta có :

$$S_{ABC} = \frac{AH.BC}{2} = \frac{BK.AC}{2} = \frac{CL.AB}{2} \qquad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra AH = BK = CL.

Vậy trong tam giác đều, ba đường cao bằng nhau.

ĐỀ 49

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn B. **Câu 3.** Chọn D.

Câu 4. a) trung trực của tam giác đó

b) phân giác của tam giác đó

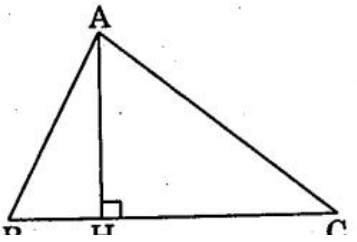
c) trọng tâm của tam giác đó

d) trực tâm của tam giác đó.

Câu 5. Chọn A.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



a) ΔABH vuông tại H nên AB > AH

ΔACH vuông tại H nên AC > AH

Suy ra AB + AC > AH + AH

hay $AB + AC > 2AH$.

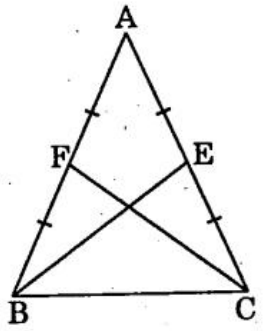
b) Vì E là trung điểm AC nên $AE = \frac{1}{2}AC$

Vì F là trung điểm AB nên $AF = \frac{1}{2}AB$

Mà AB = AC (giả thiết)

Suy ra AE = AF

Xét ΔABE và ΔACF có :



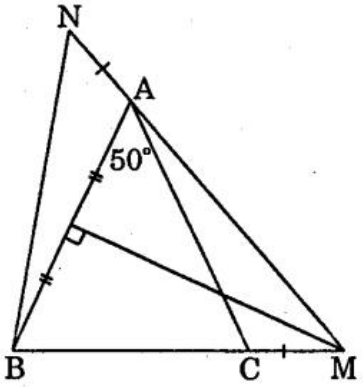
$$\left.\begin{array}{l}\widehat{A} \text{ chung} \\ AB = AC \text{ (giả thiết)} \\ AE = AF \text{ (chứng minh trên)}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\Rightarrow \Delta ABE = \Delta ACF \text{ (c-g-c)} \\ \Rightarrow BE = CF.\end{array}$$

Bài 2. *(3 điểm)*

a) ΔABC cân tại A và có $\widehat{A} = 50^\circ$ nên

$$\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \frac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$$

hay $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \frac{180^\circ - 50^\circ}{2} = 65^\circ$



Vì M nằm trên đường trung trực của AB, suy ra MA = MB hay ΔMAB cân tại M.

Suy ra $\widehat{MAB} = \widehat{MBA} = 65^\circ$.

Trên nửa mặt phẳng bờ AB có $\widehat{CAB} = 50^\circ$, $\widehat{MAB} = 65^\circ$ nên tia AC nằm giữa hai tia AB và AM.

Do đó $\widehat{BAC} + \widehat{CAM} = \widehat{MAB}$

$$50^\circ + \widehat{CAM} = 65^\circ \quad \Rightarrow \widehat{CAM} = 65^\circ - 50^\circ = 15^\circ.$$

b) Theo câu a) ta có : $\widehat{MAB} = \widehat{ACB} = 65^\circ$

$\Rightarrow \widehat{NAB} = \widehat{MCA}$ (kề bù với hai góc bằng nhau).

Xét ΔNAB và ΔMCA có : NA = CM (giả thiết)

$\widehat{NAB} = \widehat{MCA}$ (chứng minh trên)

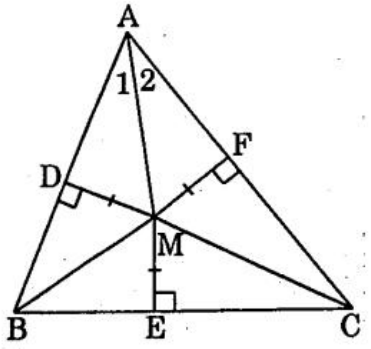
AB = AC (giả thiết)

$\Rightarrow \Delta NAB = \Delta MCA$ (c-g-c) $\Rightarrow NB = AM$

mà AM = BM (do M nằm trên đường trung trực của AB)

Suy ra NB = BM. Vậy ΔBMN cân tại B.

Bài 3. *(2 điểm)* Xét ΔAMD và ΔAMF có :



AM cạnh chung

$\widehat{D} = \widehat{F} = 90^o$

MD = MF (giả thiết)

⇒ ΔAMD = ΔAMF (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

$\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$ ⇒ AM là tia phân giác của $\widehat{A}$ (1)

Tương tự ta cũng chứng minh được :

ΔBDM = ΔBEM (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

⇒ BM là tia phân giác của $\widehat{B}$ (2)

ΔCEM = ΔCFM (cạnh huyền – góc nhọn)

⇒ CM là tia phân giác của $\widehat{C}$ (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra M là giao điểm ba đường phân giác của tam giác ABC.

ĐỀ 50

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

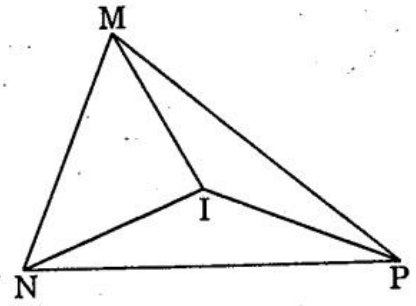
Câu 1. Chọn C. **Câu 2.** Chọn B.

Câu 3. a) Đ b) S c) Đ d) Đ

Câu 4. Chọn A. **Câu 5.** Chọn B.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*



Ta có : MN < MI + IN

NP < NI + IP

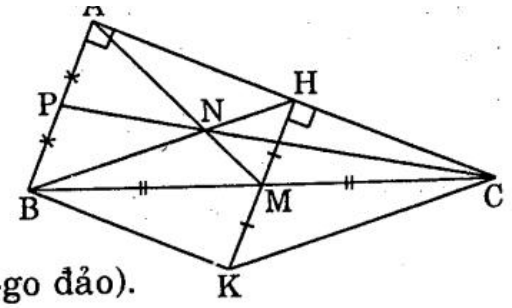
PM < PI + MI

Suy ra MN + NP + PM < MI + IN + NI + IP + PI + MI

hay MN + NP + PM < 2(MI + IN + IP)

Suy ra $\frac{MN + NP + PM}{2} < MI + IN + IP$.

Bài 2. *(3 điểm)*



a) Ta có : $AB^2 + AC^2 = 5^2 + 12^2 = 169$

$BC^2 = 13^2 = 169$

Suy ra $AB^2 + AC^2 = BC^2$

Vậy ΔABC vuông tại A (định lí Pi-ta-go đảo).

b) Xét ΔMBK và ΔMCH có :

$$\left.\begin{array}{l} MB = MC \text{ (giả thiết)} \\ \widehat{BMK} = \widehat{CMH} \text{ (đối đỉnh)} \\ MK = MH \text{ (giả thiết)} \end{array}\right\} \Rightarrow \Delta MBK = \Delta MCH \text{ (c-g-c).}$$

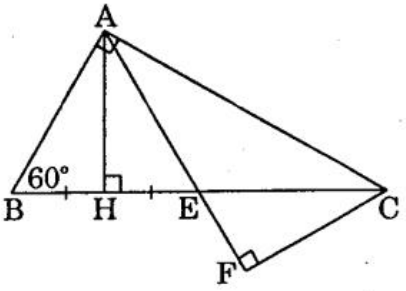
c) Ta có ΔABC vuông tại A, lại có AM là đường trung tuyến nên $MA = MB = MC = \frac{1}{2}BC$

Suy ra ΔAMC cân tại M có MH là đường cao (giả thiết) nên MH cũng là đường trung tuyến. Suy ra HA = HC.

Trong ΔABC có AM và BH là hai đường trung tuyến cắt nhau tại N nên N là trọng tâm của ΔABC.

Vì P là trung điểm của AB nên CP là đường trung tuyến thứ ba của ΔABC. Do đó CP đi qua N. Vậy ba điểm C, N, P thẳng hàng.

Bài 3. *(2 điểm)*



a) Ta có : $AH \perp BE$ (giả thiết)

HB = HE (giả thiết)

Suy ra AH là đường trung trực của BE.

Suy ra AB = AE. Suy ra ΔABE cân tại A.

Lại có $\widehat{B} = 60^\circ$ nên ΔABE đều.

b) ΔABC vuông tại A và có $\widehat{B} = 60^\circ$ nên $\widehat{ACB} = 30^\circ$

ΔABE đều (câu a) suy ra $\widehat{BAE} = 60^\circ$.

Mà $\widehat{BAC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{EAC} = 30^\circ$

Do đó ΔAEC cân tại E. Suy ra EA = EC.

Xét ΔEHA và ΔEFC có : $\widehat{H} = \widehat{F} = 90^\circ$ (giả thiết)

EA = EC (theo trên)

$\widehat{HEA} = \widehat{FEC}$ (đối đỉnh)

Suy ra $\Delta EHA = \Delta EFC$ (cạnh huyền – góc nhọn)

Suy ra $\Delta EHA = \Delta EFC$ (cạnh huyền – góc nhọn)

Suy ra AH = CF.

B. ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

ĐỀ 51

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

1. a) $x^m : x^n = x^{m-n}$ $(x \neq 0; m \geq n)$

   b) $(x.y)^n = x^n.y^n$.

2. a) $(-5)^6 : (-5)^2 = (-5)^{6-2} = (-5)^4$

   b) $25^3.2^6 = (5^2)^3.2^6 = 5^6.2^6 = (5.2)^6 = 10^6$.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

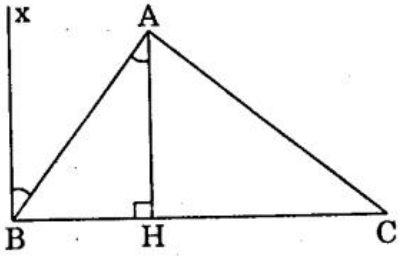
1. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

2. Ta có : $\widehat{BAH} = \widehat{ABx}$ (giả thiết, ở vị trí so le trong)

   $\Rightarrow$ AH // Bx

   Mà AH $\perp$ BC (giả thiết)

   $\Rightarrow$ Bx $\perp$ BC.



B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. $\frac{1}{4} : x = \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{1}{4} : x = \frac{8}{20} - \frac{15}{20} \Rightarrow \frac{1}{4} : x = \frac{-7}{20} \Rightarrow x = \frac{1}{4} : \frac{-7}{20} = \frac{-5}{7}$

   Vậy $x = \frac{-5}{7}$.

2. Ta có : $x : y = 3 : 7 \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{7}$

   Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

   $$\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{x-y}{3-7} = \frac{16}{-4} = -4$$

   • $\frac{x}{-} = -4 \Rightarrow x = -12$

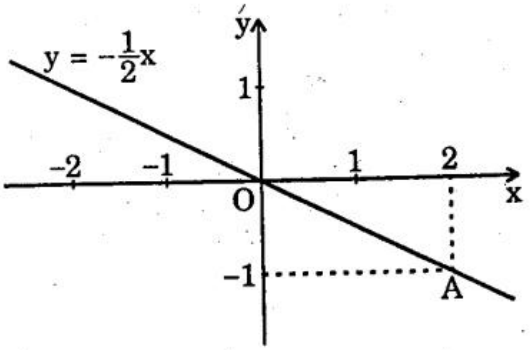
3

- $\frac{y}{7} = -4 \Rightarrow y = -28$

Vậy $x = -12$; $y = -28$.

Bài 2. *(2,5 điểm)*

1. Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x$.



Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm A(2; –1).

2. Gọi vận tốc đi xe đạp của bạn Dũng lúc đầu và về sau là v_1, v_2 (km/h).

Thời gian tương ứng đi hết quãng đường từ nhà đến trường của bạn Dũng lần lượt là t_1, t_2 (h).

Ta có : $v_1 = 15$ km/h; $v_2 = 12$ km/h và $t_1 = 40$ (phút) $= \frac{2}{3}$(h)

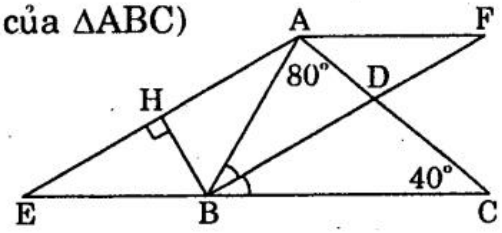
Trên cùng một quãng đường của vật chuyển động đều thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có :

$$v_1t_1 = v_2t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{v_1t_1}{v_2} = \frac{15.\frac{2}{3}}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}\text{(h)} = 50 \text{ (phút)}$$

Vậy bạn Dũng nếu đi với vận tốc trung bình 12 km/h thì hết 50 phút.

Bài 3. *(2 điểm)* Hình bên.

1. Tính $\widehat{ABE}$, $\widehat{AEB}$ và $\widehat{EAB}$.



Ta có $\widehat{ABE} = \widehat{BAC} + \widehat{ACB}$ (góc ngoài của ΔABC)

$= 80° + 40° = 120°$

$\widehat{ABC} = 180° - \widehat{ABE}$ (kề bù)

$= 180° - 120° = 60°$

Vì BD là phân giác của $\widehat{ABC}$ nên $\widehat{DBC} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = \frac{60°}{2} = 30°$

Vì AE // BD (giả thiết) $\Rightarrow \widehat{AEB} = \widehat{DBC} = 30°$ (đồng vị)

$$\widehat{EAB} = \widehat{ABD} = \frac{ABC}{2} = \frac{60^o}{2} = 30^o \text{ (so le trong)}$$

2. Chứng minh $\Delta EBH = \Delta ABH$.

Xét ΔABH và ΔEBH có :

$\widehat{BHA} = \widehat{BHE} = 90^o$ (giả thiết)

BH cạnh chung

$$\left.\begin{array}{l}\widehat{HBE} = 90^o - \widehat{HEB} = 90^o - 30^o = 60^o \\ \widehat{HBA} = 90^o - \widehat{HAB} = 90^o - 30^o = 60^o\end{array}\right\} \Rightarrow \widehat{HBE} = \widehat{HBA}$$

Suy ra $\Delta ABH = \Delta EBH$ (g-c-g).

3. Chứng minh AB = AF.

Vì $\Delta ABH = \Delta EBH$ (câu 2) $\Rightarrow AB = EB$ (1)

Xét ΔABE và ΔBAF có :

$$\left.\begin{array}{l}\widehat{ABE} = \widehat{BAF} \text{ (so le trong)} \\ \text{AB cạnh chung} \\ \widehat{BAE} = \widehat{ABF} \text{ (so le trong)}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\Rightarrow \Delta ABE = \Delta BAF \text{ (g-c-g)} \\ \Rightarrow EB = FA \quad (2)\end{array}$$

Từ (1) và (2) suy ra AB = FA.

ĐỀ 52

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

a) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$ $(b \neq d$ và $b \neq -d)$.

b) Đặt $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = k \Rightarrow x = 2k; \quad y = 3k$

$\Rightarrow x^2 = 4k^2; \quad y^2 = 9k^2$

Do đó : $x^2 + y^2 = 52 \Rightarrow 4k^2 + 9k^2 = 52 \Rightarrow 13k^2 = 52$

$\Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = \pm 2$.

Khi k = 2 : $x = 2.2 = 4; \quad y = 3.2 = 6$

Khi k = –2 : $x = 2.(-2) = -4; \; y = 3.(-2) = -6$

Vậy x = 4; y = 6 hoặc x = –4; y = –6.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

a) Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau (hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau) thì a và b song song với nhau.

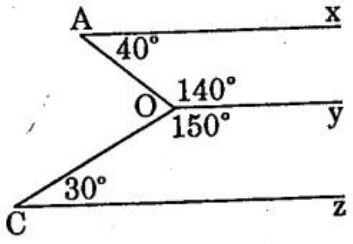
b) Ta có : $\widehat{xAO} + \widehat{AOy} = 40^o + 140^o = 180^o$

$\Rightarrow Ax \,//\, Oy$ (1)

Lại có : $\widehat{yOC} + \widehat{OCz} = 150^o + 30^o = 180^o$

$\Rightarrow Oy \,//\, Cz$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow Ax \,//\, Oz$.



B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

1. a) $A = \frac{2}{3} + \frac{3}{4}.\frac{-4}{9} = \frac{2}{3} + \frac{-1}{3} = \frac{1}{3}$

b) $B = \frac{1}{2}.\sqrt{1,69}.\sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}.1,3.\frac{5}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}.\frac{13}{10}.\frac{5}{4} + \frac{1}{4}$

$= \frac{13}{16} + \frac{1}{4} = \frac{17}{16}$.

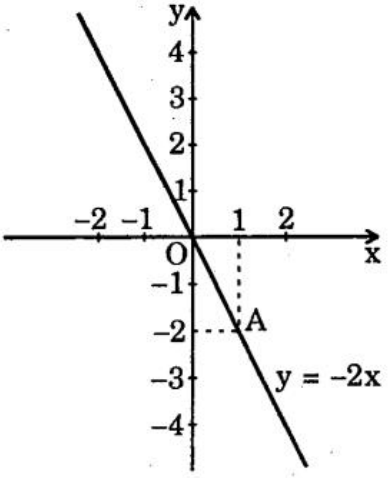
2. a) $\frac{x-2}{3} = \frac{-3}{4} \Rightarrow 4(x-2) = -9 \Rightarrow x - 2 = -\frac{9}{4} \Rightarrow x = \frac{-9}{4} + 2 = -\frac{1}{4}$

b) $2^x + 2^{x+3} = 144 \Rightarrow 2^x + 2^x.2^3 = 144 \Rightarrow 2^x(1 + 8) = 144$

$\Rightarrow 2^x = 144 : 9 = 16 \Rightarrow 2^x = 2^4 \Rightarrow x = 4$.

Bài 2. *(2 điểm)*

a) Đồ thị hàm số $y = -2x$ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và A(1; –2).



b) Gọi vận tốc của ô tô khi đi và về trên quãng đường AB là v_1, v_2

(km/h); t_1, t_2 là thời gian tương ứng của khi đi và về.

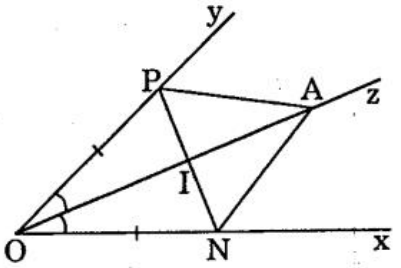
Cùng một quãng đường AB của một vật chuyển động đều thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có :

$$v_1t_1 = v_2t_2 \quad \text{mà} \quad v_2 = 75\%v_1 \quad \Rightarrow v_2 = \frac{3}{4}v_1$$

Suy ra : $9v_1 = \frac{3}{4}v_1t_2 \quad \Rightarrow t_2 = 12$ (h)

Vậy ô tô chạy từ B về A hết 12 giờ.

Bài 3. *(3 điểm)*



a) Xét ΔOAP và ΔOAN có :

OP = ON (giả thiết)

$\widehat{AOP} = \widehat{AON}$ (giả thiết)

OA cạnh chung

Suy ra $\Delta OAP = \Delta OAN$ (c-g-c) $\Rightarrow$ AN = AP.

b) Vì $\Delta OAP = \Delta OAN$ (câu a) $\Rightarrow \widehat{PAO} = \widehat{NAO}$, lại có tia AO nằm giữa hai tia AP và AN nên tia AO là tia phân giác của góc NAP.

c) Gọi I là giao điểm của OA với PN. Ta có :

$$\left.\begin{array}{l} AN = AP \text{ (chứng minh trên)} \\ \widehat{PAO} = \widehat{NAO} \text{ (câu b)} \\ AI \text{ cạnh chung} \end{array}\right\} \begin{array}{l} \Rightarrow \Delta AIN = \Delta AIP \text{ (c-g-c)} \\ \Rightarrow \widehat{AIP} = \widehat{AIN} \end{array}$$

Mà $\widehat{AIP} + \widehat{AIN} = 180^\circ$ (kề bù) $\Rightarrow \widehat{AIP} = 90^\circ$ hay $OA \perp NP$ tại I.

ĐỀ 53

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

1. Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ x, kí hiệu $|x|$ là khoảng cách từ điểm x đến điểm 0 trên trục số.

a) $x = \frac{1}{3} \Rightarrow |x| = \left|\frac{1}{3}\right| = \frac{1}{3}$ b) $x = \frac{-2}{5} \Rightarrow |x| = \left|\frac{-2}{5}\right| = \frac{2}{5}$.

2. y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $k = \frac{-2}{3}$ nên $y = \frac{-2}{3}x$. Suy ra

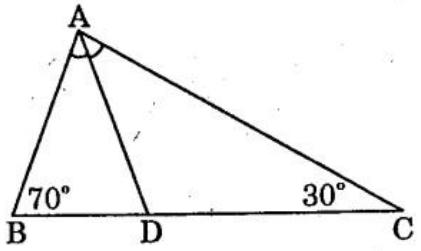
-3 Vậy y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{-3}{}$

$x = \frac{}{2}y$. Vậy x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{}{2}$.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Mỗi góc ngoài của một tam giác bằng tổng của hai góc trong không kề với nó.

2. Áp dụng :



a) $\widehat{BAC} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

$\widehat{BAC} + 70^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

$\widehat{BAC} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$.

b) Vì AD là phân giác của $\widehat{A}$ nên :

$$\widehat{BAD} = \widehat{CAD} = \frac{\widehat{BAC}}{2} = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$$

$\widehat{ADC} = \widehat{B} + \widehat{BAD}$ (góc ngoài của ΔABD)

$= 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ$.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

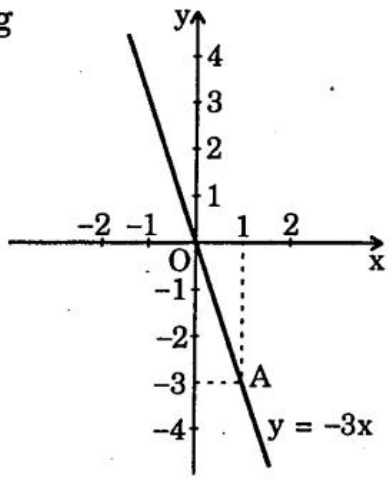
Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. a) $\frac{1}{3} + \frac{18}{25} - \frac{8}{6} + \frac{2}{7} + \frac{7}{25} = \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{3}\right) + \left(\frac{18}{25} + \frac{7}{25}\right) + \frac{2}{7} = -1 + 1 + \frac{2}{7} = \frac{2}{7}$

b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} : x = \frac{3}{5} \Leftrightarrow \frac{1}{3} : x = \frac{3}{5} - \frac{2}{3} \Leftrightarrow \frac{1}{3} : x = \frac{-1}{15} \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} : \frac{-1}{15} = -5$.

Bài 2. *(2,5 điểm)*

1. Đồ thị hàm số $y = -3x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm A(1; –3).



a) Khi $x = -1$ thì $y = -3.(-1) = 3$. Suy ra điểm A(–1; 3) thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$.

b) Khi $x = 3$ thì $y = -3.3 = -9 \neq -1$. Suy ra điểm B(3; –1) không thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$.

2. Ta có : $3x = 7y \Rightarrow \frac{x}{7} = \frac{y}{3}$ và $x - y = 16$

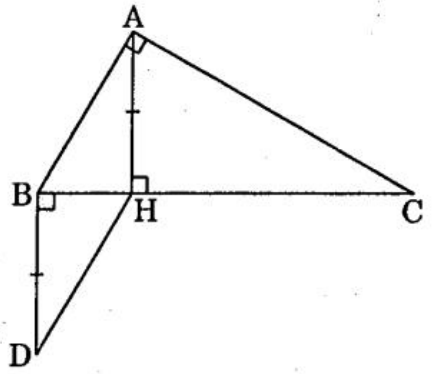
Theo tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{x}{7} = \frac{y}{3} = \frac{x-y}{7-3} = \frac{16}{4} = 4$$

Suy ra $x = 7.4 = 28$; $y = 3.4 = 12$

Vậy $x = 28$; $y = 12$.

Bài 3. *(3 điểm)*



1. a) Xét ΔAHB và ΔDBH có :

BH cạnh chung

AH = BD (giả thiết)

$\widehat{H} = \widehat{DBH} = 90^\circ$ (giả thiết)

Suy ra $\Delta AHB = \Delta DBH$ (c-g-c).

b) $\Delta AHB = \Delta DBH$ (câu a)

$\Rightarrow \widehat{ABH} = \widehat{BHD}$ (ở vị trí so le trong) suy ra AB // DH.

2. Ta có : $\widehat{ACB} + \widehat{HAC} = 90^\circ$ (do $\widehat{H} = 90^\circ$)

$\widehat{BAH} + \widehat{HAC} = 90^\circ$ (giả thiết)

$\Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{BAH}$ mà $\widehat{BAH} = 35^\circ$ $\Rightarrow \widehat{ACB} = 35^\circ$.

ĐỀ 54

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)* Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

Với mọi $x, y, z \in \mathbb{Q}$: $x + y = z \Rightarrow x = z - y$.

Áp dụng : a) $\frac{-5}{7} + x = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow x = \frac{2}{3} + \frac{5}{7}$

$\Rightarrow x = \frac{14}{21} + \frac{15}{21}$

$\Rightarrow x = \frac{29}{21}$

b) $\frac{2}{3} - x = -\frac{3}{4}$

$\Rightarrow x = \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$

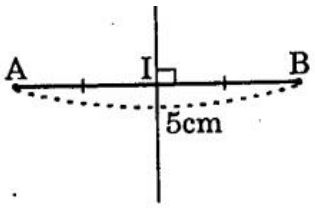
$\Rightarrow x = \frac{8}{12} + \frac{9}{12}$

$\Rightarrow x = \frac{17}{12}$.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Đường thẳng vuông góc với một đoạn thẳng tại trung điểm của nó được gọi là đường trung trực của đoạn thẳng ấy.

2. Áp dụng : a) Vẽ hình :



b) $AI = \frac{AB}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$ (cm).

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. a) $3\frac{3}{4} : \left(\frac{-3}{4}\right) + 4\frac{4}{5} : \frac{4}{5} = \frac{15}{4}.\left(\frac{-4}{3}\right) + \frac{24}{5}.\frac{5}{4} = -5 + 6 = 1$

b) $6.\left(\frac{-3}{2} + \frac{2}{3}\right)^2 - 2.\left(\frac{1}{3}\right)^2.\frac{9}{2} = 6.\left(\frac{-5}{6}\right)^2 - 2.\frac{1}{9}.\frac{9}{2} = 6.\frac{25}{36} - 1 = \frac{25}{6} - 1 = \frac{19}{6}$.

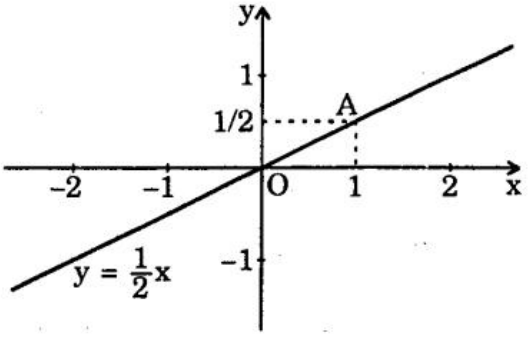
2. Tìm x : $\frac{1}{3} : x + \frac{-1}{5} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow \frac{1}{3} : x = \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \Leftrightarrow \frac{1}{3} : x = \frac{4}{5}$

$\Leftrightarrow x = \frac{1}{3} : \frac{4}{5} \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}.\frac{5}{4} = \frac{5}{12}$.

Bài 2. *(2,5 điểm)*

1. a) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ

O(0; 0) và điểm $A\left(1; \frac{1}{2}\right)$.



b) Thay tọa độ điểm B(–2; –1) vào hàm số ta có :

$-1 = \frac{1}{2}.(-2)$ (đẳng thức đúng)

Vậy ba điểm A, O, B thẳng hàng.

2. Gọi độ dài ba cạnh của tam giác tỉ lệ thuận với các số 2; 3 và 4 lần lượt là a, b, c (cm).

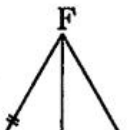
Ta có : $a : b : c = 2 : 3 : 4$ và $a + b + c = 36$

$\Rightarrow \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{a+b+c}{2+3+4} = \frac{36}{9} = 4$ (tính chất dãy tỉ số bằng nhau)

$\Rightarrow a = 2.4 = 8$ (cm); $b = 3.4 = 12$ (cm); $c = 4.4 = 16$ (cm)

Vậy a = 8cm; b = 12cm và c = 16cm.

Bài 3. *(3 điểm)*



a) Xét ΔMDN và ΔEDN có :

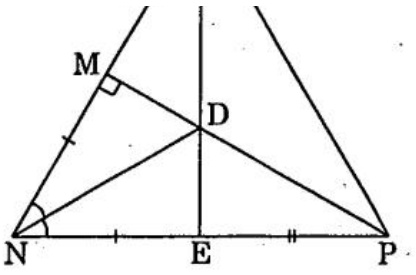
a) Xét ΔMDN và ΔEDN có :

MN = EN (giả thiết)

$\widehat{MND} = \widehat{END}$ (giả thiết)

ND cạnh chung

Suy ra ΔMDN = ΔEDN (c-g-c).



b) Ta có : ΔMDN = ΔEDN (chứng minh trên)

$\Rightarrow \widehat{DEN} = \widehat{DMN} = 90^\circ$; DE = DM.

Xét ΔDMF và ΔDEP có :

DM = DE (chứng minh trên)

$\widehat{DMF} = \widehat{DEP} = 90^\circ$

MF = EP (giả thiết)

Suy ra ΔDMF = ΔDEP (c-g-c) ⇒ DF = DP.

c) Ta có : $\widehat{PDE} + \widehat{EDM} = 180^\circ$ (kề bù)

Mà $\widehat{PDE} = \widehat{MDF}$ (do ΔDMF = ΔDEP)

$\Rightarrow \widehat{MDF} + \widehat{EDM} = 180^\circ$

⇒ Ba điểm D, E, F thẳng hàng.

ĐỀ 55

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

1. Tính chất tỉ lệ thức :

a) Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì a.d = b.c

b) Nếu a.d = b.c và a, b, c, d ≠ 0 thì ta có các tỉ lệ thức :

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}; \quad \frac{a}{c} = \frac{b}{d}; \quad \frac{d}{b} = \frac{c}{a}; \quad \frac{d}{c} = \frac{b}{a}.$$

2. Áp dụng : Tìm x :

a) $\frac{x}{-3} = \frac{5}{0,5} \Rightarrow 0,5.x = -3.5 \Rightarrow 0,5.x = -15$

$\Rightarrow x = -15 : 0,5 \Rightarrow x = -30$

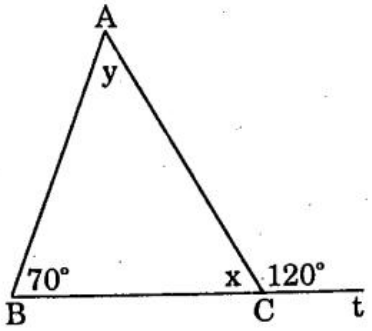
b) $\frac{3}{\ldots} = \frac{36}{48} \Rightarrow x.36 = 3.(-48) \Rightarrow x.36 = -144$

x −48

$\Rightarrow x = -144 : 36 \quad \Rightarrow x = -4.$

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. Trong một tam giác, tổng ba góc bằng 180°.
2. Áp dụng :



Ta có : $\widehat{ACt} + \widehat{ACB} = 180^\circ$ (kề bù)

$120^\circ + x = 180^\circ$

$x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Ta có : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

$y + 70^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

$y + 130^\circ = 180^\circ \Rightarrow y = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ.$

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

1. a) $\frac{2}{3}.\frac{4}{5} + \frac{2}{3}.\frac{1}{5} = \frac{2}{3}.\left(\frac{4}{5} + \frac{1}{5}\right) = \frac{2}{3}.\frac{5}{5} = \frac{2}{3}$

b) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2.(-6)^2 : \frac{2}{3} = \left(\frac{1}{6}\right)^2.(-6)^2.\frac{3}{2} = \frac{1}{36}.36.\frac{3}{2} = \frac{3}{2}.$

2. Tìm x : $\frac{7}{3} : x - \frac{1}{2} = \frac{-5}{6} \Rightarrow \frac{7}{3} : x = \frac{-5}{6} + \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{7}{3} : x = -\frac{1}{3}$

$\Rightarrow x = \frac{7}{3} : \frac{-1}{3} \Rightarrow x = \frac{7}{3}.(-3) = -7.$

Bài 2. *(1,5 điểm)*

1. Ta có : $\frac{x}{5} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{2} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{2y}{-6} = \frac{3z}{6}$

Áp dụng tính chất dãy các tỉ số bằng nhau ta có :

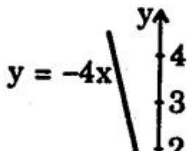
$$\frac{x}{5} = \frac{2y}{-6} = \frac{3z}{6} = \frac{x - 2y + 3z}{5 + 6 + 6} = \frac{34}{17} = 2$$

Suy ra $x = 5.2 = 10$

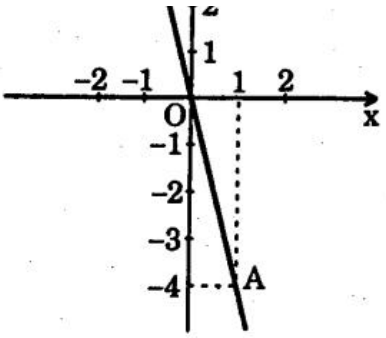
$2y = -6.2 = -12 \Rightarrow y = -6$

$3z = 6.2 = 12 \quad \Rightarrow z = 4$

Vậy x = 10; y = −6 và z = 4.



2. Đồ thị hàm số y = –4x là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ O(0; 0) và điểm A(1; –4).



Bài 3. *(1 điểm)*

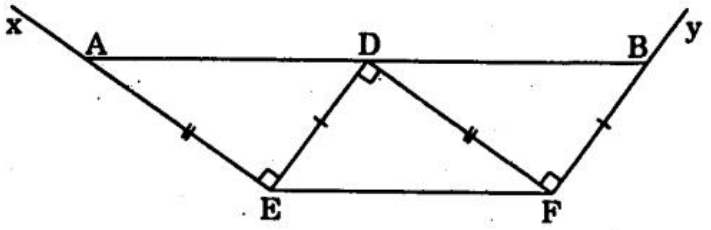
Số người về sau là : 20 + 5 = 25 (người)

Cùng một công việc, số người và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có :

$20.t_1 = 25.t_2 \Rightarrow 20.5 = 25.t_2 \Rightarrow t_2 = 100 : 25 = 4$ (ngày)

Vậy nếu tăng thêm 5 người thì thời gian hoàn thành công việc sớm hơn là : 5 – 4 = 1 (ngày).

Bài 4. *(3 điểm)*



a) Xét ΔDEA và ΔBFD có :

$$\left.\begin{array}{l}\hat{E} = \hat{F} = 90^\circ \\ DE = BF \text{ (giả thiết)} \\ EA = DF \text{ (giả thiết)}\end{array}\right\} \Rightarrow \Delta DEA = \Delta BFD \text{ (c-g-c)}$$

b) Xét ΔDEA và ΔEDF có :

$$\left.\begin{array}{l}\widehat{DEA} = \widehat{EDF} = 90^\circ \\ DE \text{ cạnh chung} \\ EA = DF \text{ (giả thiết)}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\Rightarrow \Delta DEA = \Delta EDF \text{ (c-g-c)} \\ \Rightarrow \widehat{ADE} = \widehat{DEF} \text{ (ở vị trí so le trong)}\end{array}$$

$\Rightarrow DA \,//\, EF$ (1)

c) Tương tự, ta cũng chứng minh được ΔDEF = ΔFBD (c-g-c)

$\Rightarrow \widehat{DFE} = \widehat{FDB}$ (ở vị trí so le trong) $\Rightarrow DB \,//\, EF$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra ba điểm A, D, B thẳng hàng.

Mặt khác ta có DA = EF; DB = EF $\Rightarrow$ DA = DB

Vậy D là trung điểm của AB.

C. ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

ĐỀ 56

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

1. Trong ΔABC có : $AB - AC < BC < AB + AC$

$BC - AB < AC < BC + AB$

$BC - AC < AB < BC + AC.$

2. Áp dụng : Theo bất đẳng thức về quan hệ giữa các cạnh của tam giác ABC ta có :

$$AB - BC < AC < AB + BC \Rightarrow 9 - 1 < AC < 9 + 1$$
$$\Rightarrow \quad 8 < AC < 10$$

Vì AC có độ dài là một số nguyên nên AC = 9 (cm). Khi đó ΔABC có AC = AB = 9cm nên ΔABC cân tại A.

Câu 2. *(1,5 điểm)*

1. a là nghiệm của đa thức f(x) khi f(a) = 0.

2. Áp dụng :

a) Ta có : $P(-3) = 2.(-3)^2 - 5.(-3) - 33 = 18 + 15 - 33 = 0$

Vậy –3 là nghiệm của đa thức $P(x) = 2x^2 - 5x - 33$.

b) $3x + 18 = 0 \Rightarrow 3x = -18 \Rightarrow x = -6$

Vậy nghiệm của đa thức Q(x) là x = –6.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

a) Dấu hiệu : Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của mỗi học sinh lớp 7A.

Số các giá trị của dấu hiệu là : 40 giá trị.

b) Bảng "tần số" :

Giá trị (x)	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	7	7	8	8	5	3	N = 40

c) Số trung bình cộng :

$$\overline{X} = \frac{4.2 + 5.7 + 6.7 + 7.8 + 8.8 + 9.5 + 10.3}{40} = \frac{280}{40} = 7$$

Mốt của dấu hiệu : $M_0 = 7$; $M_0 = 8$.

Bài 2. *(2 điểm)*

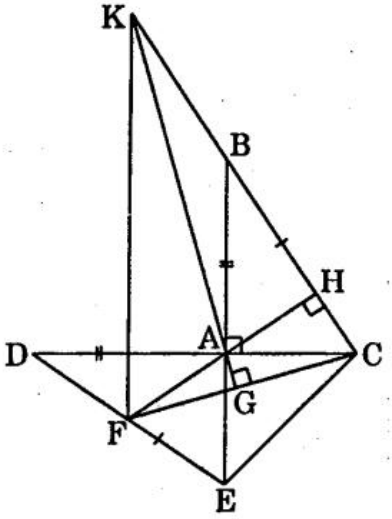
1. $A(x) = 2x^3 + 5x^2 + 3x - 4x^2 - 4x + 5 = 2x^3 + x^2 - x + 5$

   $B(x) = 2x^3 - 3x^2 + 3x + 4x^2 - x - 2 = 2x^3 + x^2 + 2x - 2.$

2. a)
$$\begin{array}{rl} A(x) & = 2x^3 + x^2 - x + 5 \\ + \quad B(x) & = 2x^3 + x^2 + 2x - 2 \\ \hline H(x) & = 4x^3 + 2x^2 + x + 3 \end{array}$$

   b)
$$\begin{array}{rl} A(x) & = 2x^3 + x^2 - x + 5 \\ - \quad B(x) & = 2x^3 + x^2 + 2x - 2 \\ \hline K(x) & = \qquad\qquad -3x + 7 \end{array}$$

Bài 3. *(3,5 điểm)*



1. Xét ΔABC và ΔADE có :

   $\widehat{BAC} = \widehat{DAE} = 90^\circ$ (do $BE \perp CD$)

   $AB = AD$ (giả thiết)

   $BC = DE$ (giả thiết)

   Suy ra $\Delta ABC = \Delta ADE$
   (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

2. Vì $\Delta ABC = \Delta ADE$ (chứng minh trên)

   $\Rightarrow AC = AE \quad \Rightarrow \Delta ACE$ cân tại A.

Lại có $\widehat{CAE} = 90^\circ$ (giả thiết)

$\Rightarrow \Delta ACE$ vuông cân tại A, do đó $\widehat{ACE} = \widehat{AEC} = 45^\circ$.

3. a) Ta có : KG và FH là hai đường cao của ΔKFC, chúng cắt nhau tại A nên A là trực tâm của ΔKFC.

   Suy ra $CA \perp KF$. Mặt khác $CA \perp AB$ (giả thiết)

   Suy ra $KF \parallel AB$.

   b) Ta có : $\Delta ABC = \Delta ADE$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{AED}$

   Mà $\widehat{ACB} = \widehat{EAF}$ (do $\widehat{ACH} + \widehat{HAC} = \widehat{EAF} + \widehat{HAC} = 90^\circ$)

   $\Rightarrow \widehat{AED} = \widehat{EAF} \Rightarrow \Delta AEF$ cân tại F hay $AF = FE$ (1)

   Ta có : $\left.\begin{array}{l} \widehat{DAF} + \widehat{FAE} = 90^\circ \\ \widehat{FDA} + \widehat{FEA} = 90^\circ \end{array}\right\} \Rightarrow \widehat{DAF} = \widehat{FDA}$

Mà $\widehat{FAE} = \widehat{FEA}$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \Delta FAD$ cân tại F

$\Rightarrow AF = FD$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow FE = FD$.

Vậy AF là đường trung tuyến của ΔADE.

ĐỀ 57

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1 điểm)*

a) Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu gọi là tần số của giá trị đó.

b) Tần số của 9 là 5.

Câu 2. *(1 điểm)*

a) Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó.

b) Bậc của đa thức Q(x) sau khi thu gọn là 4.

Câu 3. *(1 điểm)*

a) Trong tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

b) Gọi độ dài hai cạnh góc vuông là b, c; độ dài cạnh huyền là a.

Ta có : $a^2 = b^2 + c^2$ (định lí Pi-ta-go)

Khi độ dài hai cạnh góc vuông tăng lên hai lần, nghĩa là độ dài hai cạnh góc vuông về sau là 2b, 2c.

Ta có : $(2b)^2 + (2c)^2 = 4b^2 + 4c^2 = 4(b^2 + c^2) = 4.a^2 = (2a)^2$.

Vậy độ dài cạnh huyền tăng lên hai lần.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2,5 điểm)*

a) Thu gọn : $A(x) = 5x^4 - 3x^3 + x^2 + 4x^4 + 3x^3 + x^2 - x + 5$

$= 9x^4 + 2x^2 - x + 5$

$B(x) = -x^2 + x - 5x^3 - x^4 + 4x^3 + 3x - x^2 - 1$

$= -x^4 - x^3 - 2x^2 + 4x - 1.$

b) $A(x) + B(x) = (9x^4 + 2x^2 - x + 5) + (-x^4 - x^3 - 2x^2 + 4x - 1)$

$= 9x^4 + 2x^2 - x + 5 - x^4 - x^3 - 2x^2 + 4x - 1$

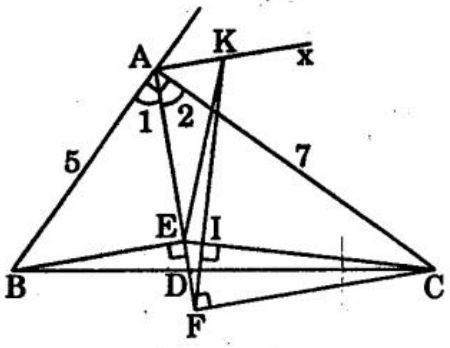
$= 8x^4 - x^3 + 3x + 4.$

$A(x) - B(x) = (9x^4 + 2x^2 - x + 5) - (-x^4 - x^3 - 2x^2 + 4x - 1)$

$= 9x^4 + 2x^2 - x + 5 + x^4 + x^3 + 2x^2 - 4x + 1$

$= 10x^4 + x^3 + 4x^2 - 5x + 6.$

Bài 2. *(3,5 điểm)*



a) Tam giác ABC vuông tại A nên :

$BC^2 = AB^2 + AC^2$ (định lí Pi-ta-go)

$= 5^2 + 7^2 = 25 + 49 = 74$

$\Rightarrow BC = \sqrt{74}$ (cm).

b) ΔABE vuông tại E (giả thiết)

và $\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 = \dfrac{\widehat{A}}{2}$ (giả thiết) $\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 = \dfrac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

ΔABE vuông tại E, lại có $\widehat{BAE} = 45^\circ$ nên ΔABE vuông cân tại E.

Chứng minh tương tự ΔAFC vuông cân tại F.

c) Vì AE, AK là phân giác trong và phân giác ngoài tại đỉnh A của ΔABC nên $\widehat{EAK} = 90^\circ$ hay $\widehat{FAK} = 90^\circ$.

Xét ΔFAK và ΔCFE có : $\widehat{FAK} = \widehat{CFE} = 90^\circ$

AF = CF (do ΔAFC vuông cân tại F)

$\widehat{AFK} = \widehat{FCE}$ (do cùng phụ với $\widehat{IFC}$)

Suy ra $\Delta FAK = \Delta CFE$ (g-c-g). Suy ra AK = EF.

Bài 3. *(1 điểm)*

Xét hai trường hợp :

a) Khi $x - 1 \geq 0$ hay $x \geq 1$.

Ta có : $A(x) = 2x^2 - 3x + x - 1 = 2x^2 - 2x - 1$

Vì $A(x) = -1$ nên $2x^2 - 2x - 1 = -1 \Rightarrow 2x^2 - 2x = 0$

$$\Rightarrow 2x(x-1) = 0 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x - 1 = 0 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \text{ (loại)} \\ x = 1 \text{ (TMĐK)} \end{array}\right.$$

b) Khi $x - 1 < 0$ hay $x < 1$.

Ta có : $A(x) = 2x^2 - 3x - x + 1 = 2x^2 - 4x + 1$

Vì $A(x) = -1$ nên $2x^2 - 4x + 1 = -1 \Rightarrow 2x^2 - 4x + 2 = 0$

$$\Rightarrow 2(x^2 - 2x + 1) = 0 \Rightarrow 2(x-1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ (loại)}$$

Vậy khi $A(x) = -1$ thì $x = 1$.

ĐỀ 58

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1,5 điểm)*

a) Các bước tính số trung bình cộng của một dấu hiệu :

– Nhân từng giá trị với tần số tương ứng.

– Cộng tất cả các tích vừa tìm được.

– Chia tổng đó cho số các giá trị.

b) Bảng "tần số" :

Giá trị (x)	Tần số (n)	Các tích x.n	Số trung bình cộng
4	2	8	
5	1	5	
6	2	12	
7	4	28	$\overline{X} = \frac{160}{20} = 8$
8	4	32	
9	5	45	
10	2	20	
	N = 20	160	

Câu 2. *(1 điểm)*

a) Hai đơn thức đồng dạng là hai đơn thức có hệ số khác 0 và có cùng phần biến.

b) Ví dụ : x^2y và $-3x^2y$ là hai đơn thức đồng dạng có bậc là 3.

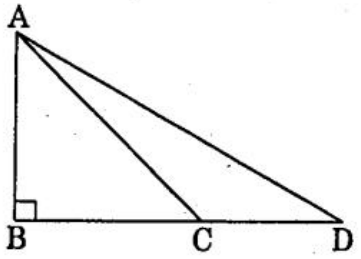
Câu 3. *(1 điểm)*

a) Trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó :

– Đường xiên nào có hình chiếu lớn hơn thì lớn hơn.

– Đường xiên nào lớn hơn thì có hình chiếu lớn hơn.

– Nếu hai đường xiên bằng nhau thì hai hình chiếu bằng nhau và ngược lại nếu hai hình chiếu bằng nhau thì hai đường xiên bằng nhau.



b) ΔABC vuông tại B nên $\widehat{ACB}$ nhọn, do đó $\widehat{ACD}$ tù.

ΔACD có cạnh AD đối diện với góc $\widehat{ACD}$ tù nên AD > AC.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) $A(x) = 3x^2 + 5x^4 - 4x^3 - x^2 - 4x^4 + 4x^3 - x + 4$

$= x^4 + 2x^2 - x + 4$

$B(x) = x - 5x^3 - 3x^2 - x^4 + 5x^3 + x^2 + 3x - 1$

$= -x^4 - 2x^2 + 4x - 1.$

b) $A(x) + B(x) = (x^4 + 2x^2 - x + 4) + (-x^4 - 2x^2 + 4x - 1)$

$= x^4 + 2x^2 - x + 4 - x^4 - 2x^2 + 4x - 1$

$= 3x + 3$

$A(x) - B(x) = (x^4 + 2x^2 - x + 4) - (-x^4 - 2x^2 + 4x - 1)$

$= x^4 + 2x^2 - x + 4 + x^4 + 2x^2 - 4x + 1$

$= 2x^4 + 4x^2 - 5x + 5.$

Bài 2. *(2 điểm)*

a) $M(x) = 0 \Rightarrow 3x + 9 = 0 \Rightarrow 3x = -9 \Rightarrow x = -3$

Vậy $x = -3$ là nghiệm của đa thức M(x).

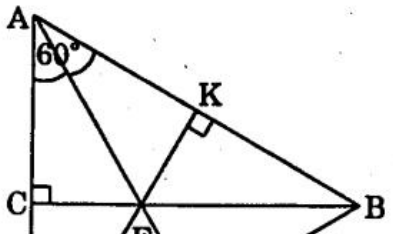
b) Ta có : $x^4 \geq 0$ với mọi x

$3x^2 \geq 0$ với mọi x

$\Rightarrow x^4 + 3x^2 + 3 > 0$ với mọi x.

Vậy đa thức N(x) không có nghiệm.

Bài 3. *(3 điểm)*



a) Xét ΔAEC và ΔAEK có :

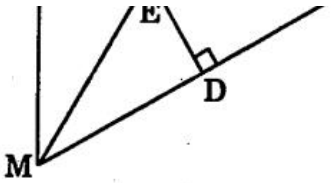
$\widehat{C} = \widehat{K} = 90°$ (giả thiết)

AE cạnh chung

$\widehat{CAE} = \widehat{KAE}$ (giả thiết)

$\Rightarrow \Delta AEC = \Delta AEK$ (cạnh huyền – góc nhọn)

$\Rightarrow AC = AK;\ EC = EK$



Vì AC = AK nên A nằm trên đường trung trực của CK (1)

Vì EC = EK nên E nằm trên đường trung trực của CK (2)

Từ (1) và (2) suy ra AE là đường trung trực của CK.

Do đó $AE \perp CK$.

b) Ta có : $\widehat{EAB} = \dfrac{\widehat{A}}{2} = \dfrac{60^\circ}{2} = 30^\circ$ (do AE là phân giác của $\widehat{A}$) (3)

Vì ΔABC vuông tại C lại có $\widehat{A} = 60^\circ$ nên $\widehat{ABC} = 30^\circ$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra ΔAEB cân tại E, lại có EK là đường cao nên EK cũng là trung tuyến. Do đó KA = KB.

c) ΔACE vuông tại C nên AE > AC mà AE = EB (chứng minh trên) $\Rightarrow EB > AC$.

d) Gọi M là giao điểm của AC và BD. Trong ΔMAB có AD và BC là hai đường cao cắt nhau tại E nên E là trực tâm.

Suy ra $ME \perp AB$. Lại có $EK \perp AB$. Do đó M, E, K thẳng hàng. Vậy ba đường thẳng BD, AC và EK cùng đi qua một điểm M.

ĐỀ 59

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(1 điểm)*

a) Đa thức là tổng của những đơn thức. Mỗi đơn thức trong tổng gọi là một hạng tử của đa thức đó.

b) $A = 5x^2y - 2xy + \dfrac{1}{2}x^2y + 3xy - x + \dfrac{1}{2} - \dfrac{1}{2}x + \dfrac{3}{4}$

$= \dfrac{11}{2}x^2y + xy - \dfrac{3}{2}x + \dfrac{5}{4}.$

Câu 2. *(1 điểm)*

a) Ý nghĩa : Số trung bình cộng thường được dùng làm "đại diện" cho dấu hiệu, đặc biệt là khi muốn so sánh các dấu hiệu cùng loại.

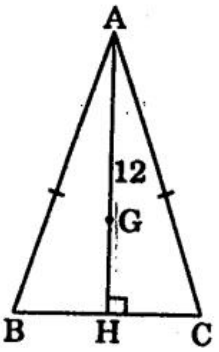
b) Bảng tần số :

Giá trị (x)	2	3	4	5	6	8	9	
Tần số (n)	3	7	4	2	2	1	1	N = 20

$$\overline{X} = \frac{2.3 + 3.7 + 4.4 + 5.2 + 6.2 + 8 + 9}{20} = \frac{82}{20} = 4,1.$$

Câu 3. *(1 điểm)*

a) Ba đường trung tuyến của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó cách mỗi đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy.



b) Tam giác ABC cân tại A lại có AH là đường cao nên AH cũng là trung tuyến. Vì G là trọng tâm của ΔABC nên

$$AG = \frac{2}{3}AH = \frac{2}{3}.12 = 8\,(cm).$$

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) $P(x) = 6x^3 + 5x^2 - 7x - 11x^4 - 3x^3 + 9x^4 - 9$

$= -2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 7x - 9.$

$Q(x) = -3x^4 - 5x^2 + 5x + 6 - 3x^3 + 5x^4 + 7$

$= 2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 5x + 13.$

b) $H(x) = P(x) + Q(x)$

$= (-2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 7x - 9) + (2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 5x + 13)$

$= -2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 7x - 9 + 2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 5x + 13$

$= -2x + 4.$

c) $H(x) = 0 \Rightarrow -2x + 4 = 0 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$

Vậy đa thức H(x) có nghiệm là x = 2.

Bài 2. *(2 điểm)*

a) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là : 5 giá trị.

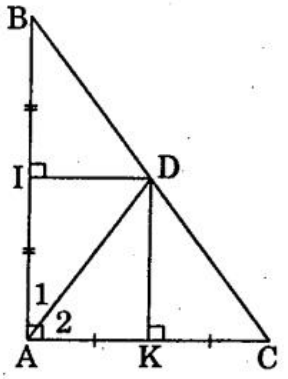
b) Bảng tần số :

Giá trị (x)	Tần số (n)	Các tích x.n	Số trung bình cộng
28	6	168	

29	3	87	
30	6	180	$\overline{X} = \frac{593}{20} = 29,65$
31	2	62	
32	3	96	
	N = 20	593	

c) Mốt của dấu hiệu là $M_0 = 28$; $M_0 = 30$.

Bài 3. *(3 điểm)*



a) Vì D nằm trên đường trung trực của AB nên DA = DB. Suy ra ΔBDA cân tại D.

Vì D nằm trên đường trung trực của AC nên DA = DC. Suy ra ΔCDA cân tại D.

b) Ta có ΔBDA cân tại D (chứng minh trên)

Suy ra $\widehat{B} = \widehat{A}_1 \Rightarrow \widehat{BDA} = 180^\circ - 2\widehat{A}_1$ (1)

ΔCDA cân tại D (chứng minh trên)

Suy ra $\widehat{C} = \widehat{A}_2 \Rightarrow \widehat{CDA} = 180^\circ - 2\widehat{A}_2$ (2)

Từ (1) và (2) ta có :

$$\widehat{BDA} + \widehat{CDA} = 180^\circ - 2\widehat{A}_1 + 180^\circ + 2\widehat{A}_2$$
$$= 360^\circ - 2(\widehat{A}_1 + \widehat{A}_2)$$
$$= 360^\circ - 2.90^\circ = 180^\circ$$

Vậy ba điểm B, D, C thẳng hàng.

c) Ta có : DI // AC (vì cùng vuông góc với AB)

DK // AB (vì cùng vuông góc với AC)

Mà AB ⊥ AC ⇒ DI ⊥ DK tại D $\Rightarrow \widehat{IDK} = 90^\circ$.

ĐỀ 60

A. LÍ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. *(2 điểm)*

1. a) Vấn đề hay hiện tượng mà người điều tra cần quan tâm gọi là dấu hiệu.

b) Công thức tính số trung bình cộng của dấu hiệu là :

$$\overline{X} = \frac{x_1n_1 + x_2n_2 + x_3n_3 + ... + x_kn_k}{N}$$

Trong đó : $x_1, x_2, x_3, ..., x_k$ là k giá trị khác nhau của dấu hiệu X;

$n_1, n_2, n_3, ..., n_k$ là tần số tương ứng;

N là số các giá trị.

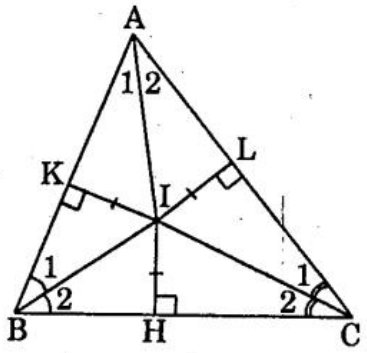
2. Để tính giá trị của một biểu thức đại số tại những giá trị cho trước của các biến, ta thay các giá trị cho trước đó vào biểu thức rồi thực hiện các phép tính.

Áp dụng : Thay x = 1 vào biểu thức $2x^2 + 3x - 5$ ta có :

$$2.1^2 + 3.1 - 5 = 0$$

Vậy giá trị của biểu thức $2x^2 + 3x - 5$ tại x = 1 bằng 0.

Câu 2. *(1 điểm)*



a) Ba đường phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách đều ba cạnh của tam giác đó.

b) Áp dụng : Kẻ IH, IK, IL lần lượt vuông góc với ba cạnh BC, AB, AC ($H \in BC$; $K \in AB$; $L \in AC$)

Vì I nằm trên tia phân giác của $\widehat{B}$ nên IH = IK (1)

Vì I nằm trên tia phân giác của $\widehat{C}$ nên IH = IL (2)

Từ (1) và (2) suy ra IK = IL.

Do I nằm trong ΔABC, lại có IK = IL nên AI là tia phân giác của $\widehat{A}$.

B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. *(2 điểm)*

a) Dấu hiệu : Thời gian giải xong một bài toán (tính bằng phút) của mỗi học sinh lớp 7C.

Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là : 6 giá trị.

b) Bảng "tần số", tính số trung bình cộng :

Giá trị (x)	Tần số (n)	Các tích x.n	Số trung bình cộng
4	4	16	
6	2	12	
7	9	63	$\overline{X} = \frac{222}{} = 7,4$

8	10	80	30
9	2	18	
11	3	33	
	N = 30	222	

c) $M_0 = 8$.

Bài 2. *(2 điểm)*

1. $A + (5x^2 - 3xy) = -7x^2 - 4xy + 2y^2$

$$A = -7x^2 - 4xy + 2y^2 - (5x^2 - 3xy)$$

$$A = -7x^2 - 4xy + 2y^2 - 5x^2 + 3xy$$

$$A = -12x^2 - xy + 2y^2.$$

2. a) $H(x) = 0 \Rightarrow 5x - 20 = 0 \Rightarrow 5x = 20 \Rightarrow x = 4$

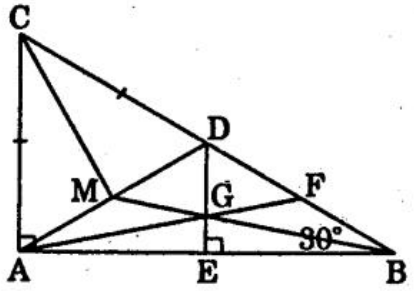
Vậy nghiệm của đa thức H(x) là x = 4.

b) $K(x) = 0 \Rightarrow 3x^2 - 4x = 0 \Rightarrow x(3x - 4) = 0$

$$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ 3x - 4 = 0 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \dfrac{4}{3} \end{array}\right.$$

Vậy đa thức K(x) có hai nghiệm là $x = 0$; $x = \dfrac{4}{3}$.

Bài 3. *(3 điểm)*



a) Ta có : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (định lí)

$$90^\circ + 30^\circ + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$120^\circ + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$\widehat{C} = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\widehat{C} = 60^\circ$$

ΔACD có CA = CD, lại có $\widehat{C} = 60^\circ$ nên ΔACD đều.

Suy ra $\widehat{CAD} = 60^\circ$.

Tia AD nằm giữa hai tia AC và AB nên ta có :

$$\widehat{CAD} + \widehat{DAB} = \widehat{CAB}$$

$$60^\circ + \widehat{DAB} = 90^\circ$$

$$\widehat{DAB} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

ΔDAB có $\widehat{DAB} = \widehat{DBA} = 30^\circ$ nên ΔDAB cân tại D.

Suy ra DA = DB.

b) ΔDAB cân tại D (chứng minh trên) lại có DE là đường cao (giả thiết) nên DE cũng là đường trung tuyến. Suy ra EA = EB.

Vậy E là trung điểm của AB.

c) ΔADB có AF và DE là hai trung tuyến cắt nhau tại G nên G là trọng tâm của ΔADB. Suy ra BG là đường trung tuyến còn lại của ΔADB. Vì BG cắt AD tại M nên M là trung điểm của AD.

ΔACD đều lại có CM là đường trung tuyến nên CM cũng là đường cao, hay $CM \perp AD$.

MỤC LỤC

Lời nói đầu 3

Đề Giải

A. ĐỀ KIỂM TRA MỘT TIẾT

PHẦN ĐẠI SỐ

Chương I. SỐ HỮU TỈ – SỐ THỰC

Đề 1 ..... 5 80
Đề 2 ..... 6 81
Đề 3 ..... 7 83
Đề 4 ..... 8 84
Đề 5 ..... 9 85
Đề 6 ..... 11 87
Đề 7 ..... 12 88

Chương II. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

Đề 8 ..... 13 90
Đề 9 ..... 14 92
Đề 10 ..... 16 93
Đề 11 ..... 17 95
Đề 12 ..... 18 96
Đề 13 ..... 20 98
Đề 14 ..... 21 99
Đề 15 ..... 22 101

Chương III. THỐNG KÊ

Đề 16 ..... 23 103
Đề 17 ..... 24 104
Đề 18 ..... 26 105
Đề 19 ..... 27 106
Đề 20 ..... 28 108

Chương IV. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

Đề 21 ..... 30 109
Đề 22 ..... 31 110
Đề 23 ..... 33 111
Đề 24 ..... 34 112
Đề 25 ..... 35 113

PHẦN HÌNH HỌC

Chương I. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC
ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Đề 26 ..... 36 114
Đề 27 ..... 38 116

Đề 28 ..... 39 117
Đề 29 ..... 40 119
Đề 30 ..... 42 120

Chương II. TAM GIÁC
Đề 31 ..... 43 121
Đề 32 ..... 45 122
Đề 33 ..... 46 124
Đề 34 ..... 47 125
Đề 35 ..... 48 127
Đề 36 ..... 49 128
Đề 37 ..... 51 130
Đề 38 ..... 52 131
Đề 39 ..... 53 132
Đề 40 ..... 54 134

Chương III. QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC
CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC
Đề 41 ..... 55 136
Đề 42 ..... 57 137
Đề 43 ..... 58 139
Đề 44 ..... 59 140
Đề 45 ..... 60 142
Đề 46 ..... 62 143
Đề 47 ..... 63 145
Đề 48 ..... 64 147
Đề 49 ..... 66 148
Đề 50 ..... 67 150

B. ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

Đề 51 ..... 69 152
Đề 52 ..... 70 154
Đề 53 ..... 71 156
Đề 54 ..... 72 158
Đề 55 ..... 73 160

C. ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

Đề 56 ..... 74 162
Đề 57 ..... 75 164
Đề 58 ..... 76 166
Đề 59 ..... 77 168
Đề 60 ..... 79 171

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ TOÁN 7
NGUYỄN VĂN CHI

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc – Tổng Biên tập

NGUYỄN THỊ THANH HƯƠNG

Biên tập: HẢI ÂU
Sửa bản in: HỒNG HẢI
Trình bày: TƯỜNG NGHI
Bìa: TƯỜNG LINH

NHÀ XUẤT BẢN TỔNG HỢP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
ĐT: 38225340 – 38296764 – 38220405 – 38296713
Fax: 84.83.822726
Email: tonghop@nxbhcm.com.vn
Website: www.nxbhcm.com.vn/ www.sachweb.vn
NHÀ SÁCH TỔNG HỢP 1
62 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.1, TP.HCM – ĐT: 38256804
NHÀ SÁCH TỔNG HỢP 2
86 – 88 NGUYỄN TẤT THÀNH, Q.4, TP.HCM – ĐT: 39433868

Thực hiện liên kết:
Nhà sách SAO MAI

In lần thứ: 2. Số lượng: 2000 cuốn, khổ 16 × 24 cm.
Tại CÔNG TY CỔ PHẦN IN ĐƯỜNG SẮT SÀI GÒN.
Địa chỉ: 136/1A Trần Phú, Quận 5, TP. HCM.
XNĐKXB số: 23-2015/CXBIPH/49-273/THTPHCM.
GPXB số: 17/QĐ-THTPHCM-2015.
ISBN: 978-604-58-3224-0
In xong và nộp lưu chiểu quý II năm 2015.