

BÀI TẬP TOÁN 4

THEO TỪNG CHUYÊN ĐỀ

CÓ ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT



CÁC CHUYÊN ĐỀ TOÁN LỚP 4 CÓ HƯỚNG DẪN

BÀI 1

CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP .

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được dạng toán và các bước giải dạng toán này.
- Làm được một số bài tập nâng cao.
- Rèn kỹ năng tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

Dạng 1 : Số chẵn, số lẻ, bài toán xét chữ số tận cùng của một số

** Kiến thức cần nhớ :*

- Chữ số tận cùng của 1 tổng bằng chữ số tận cùng của tổng các chữ số hàng đơn vị của các số hạng trong tổng ấy.
- Chữ số tận cùng của 1 tích bằng chữ số tận cùng của tích các chữ số hàng đơn vị của các thừa số trong tích ấy.
- Tổng $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 9$ có chữ số tận cùng bằng 5.
- Tích $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9$ có chữ số tận cùng bằng 5.
- Tích $a \times a$ không thể có tận cùng bằng 2, 3, 7 hoặc 8.

** Bài tập vận dụng :*

Bài 1:

- Nếu tổng của 2 số tự nhiên là 1 số lẻ, thì tích của chúng có thể là 1 số lẻ được không?
- Nếu tích của 2 số tự nhiên là 1 số lẻ, thì tổng của chúng có thể là 1 số lẻ được không?
- “Tổng” và “hiệu” hai số tự nhiên có thể là số chẵn, và số kia là lẻ được không?

Giải :

- Tổng hai số tự nhiên là một số lẻ, như vậy tổng đó gồm 1 số chẵn và 1 số lẻ, do đó tích của chúng phải là 1 số chẵn (Không thể là một số lẻ được).
- Tích hai số tự nhiên là 1 số lẻ, như vậy tích đó gồm 2 thừa số đều là số lẻ,

c) Lấy “Tổng” cộng với “hiệu” ta được 2 lần số lớn, tức là được 1 số chẵn. Vậy “tổng” và “hiệu” phải là 2 số cùng chẵn hoặc cùng lẻ (Không thể 1 số là chẵn, số kia là lẻ được).

Bài toán 2 : Không cần làm tính, kiểm tra kết quả của phép tính sau đây đúng hay sai?

a, $1783 + 9789 + 375 + 8001 + 2797 = 22744$

b, $1872 + 786 + 3748 + 3718 = 10115$.

c, $5674 \times 163 = 610783$

Giải :

a, Kết quả trên là sai vì tổng của 5 số lẻ là 1 số lẻ.

b, Kết quả trên là sai vì tổng của các số chẵn là 1 số chẵn.

c, Kết quả trên là sai vì tích của 1 số chẵn với bất kỳ 1 số nào cũng là một số chẵn.

Bài 3 : Tìm 4 số tự nhiên liên tiếp có tích bằng 24 024

Giải :

Ta thấy trong 4 số tự nhiên liên tiếp thì không có thừa số nào có chữ số tận cùng là 0; 5 vì như thế tích sẽ tận cùng là chữ số 0 (trái với bài toán)

Do đó 4 số phải tìm chỉ có thể có chữ số tận cùng liên tiếp là 1, 2, 3, 4 và 6, 7, 8, 9

Ta có :

$$24\,024 > 10\,000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10$$

$$24\,024 < 160\,000 = 20 \times 20 \times 20 \times 20$$

Nên tích của 4 số đó là :

$$11 \times 12 \times 13 \times 14 \text{ hoặc}$$

$$16 \times 17 \times 18 \times 19$$

$$\text{Có : } 11 \times 12 \times 13 \times 14 = 24\,024$$

$$16 \times 17 \times 18 \times 19 = 93\,024.$$

Vậy 4 số phải tìm là : 11, 12, 13, 14.

Bài 4 : Có thể tìm được 2 số tự nhiên sao cho hiệu của chúng nhân với 18 được 1989 không?

Giải :

Ta thấy số nào nhân với số chẵn tích cũng là 1 số chẵn. 18 là số chẵn mà 1989 là số lẻ.

Vì vậy không thể tìm được 2 số tự nhiên mà hiệu của chúng nhân với 18 được 1989.

Bài 5 : Có thể tìm được 1 số tự nhiên nào đó nhân với chính nó rồi trừ đi 2 hay 3 hay 7, 8 lại được 1 số tròn chục hay không.

Giải :

Số trừ đi 2,3 hay 7,8 là số tròn chục thì phải có chữ số tận cùng là 2,3 hay 7 hoặc 8.

Mà các số tự nhiên nhân với chính nó có các chữ số tận cùng là 0, 1, 4, 5, 6, 9.

$$\text{Vì : } 1 \times 1 = 1$$

$$4 \times 4 = 16$$

$$7 \times 7 = 49$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$8 \times 8 = 64$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$9 \times 9 = 81$$

$$10 \times 10 = 100$$

Do vậy không thể tìm được số tự nhiên như thế .

Bài 6: Có số tự nhiên nào nhân với chính nó được kết quả là một số viết bởi 6 chữ số 1 không?

Giải :

Gọi số phải tìm là A (A > 0)

Ta có : $A \times A = 111\,111$

Vì $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$ chia hết cho 3 nên 111 111 chia hết cho 3.

Do vậy A chia hết cho 3, mà A chia hết cho 3 nên A ÷ A chia hết cho 9 nhưng 111 111 không chia hết cho 9.

Vậy không có số nào như thế .

Bài 7:

a, Số 1990 có thể là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp được không?

Giải :

Tích của 3 số tự nhiên liên tiếp thì chia hết cho 3 vì trong 3 số đó luôn có 1 số chia hết cho 3 nên 1990 không là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp vì :

$$1 + 9 + 9 + 0 = 19 \quad \text{không chia hết cho 3.}$$

b, Số 1995 có thể là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp không?

3 số tự nhiên liên tiếp thì bao giờ cũng có 1 số chẵn vì vậy mà tích của chúng là 1 số chẵn mà 1995 là 1 số lẻ do vậy không phải là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp.

c, Số 1993 có phải là tổng của 3 số tự nhiên liên tiếp không?

Tổng của 3 số tự nhiên liên tiếp thì sẽ bằng 3 lần số ở giữa do đó số này phải chia hết cho 3.

$$\text{Mà } 1993 = 1 + 9 + 9 + 3 = 22 \text{ Không chia hết cho 3}$$

Nên số 1993 không là tổng của 3 số tự nhiên liên tiếp.

Bài 8 : Tính $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 48 \times 49$ tận cùng là bao nhiêu chữ số 0?

Giải :

Trong tích đó có các thừa số chia hết cho 5 là :

$$5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45.$$

$$\text{Hay } 5 = 1 \times 5 ; 10 = 2 \times 5 ; 15 = 3 \times 5 ; \dots ; 45 = 9 \times 5.$$

Mỗi thừa số 5 nhân với 1 số chẵn cho ta 1 số tròn chục. mà tích trên có 10 thừa số 5 nên tích tận cùng bằng 10 chữ số 0.

Bài 9 : Bạn Toàn tính tổng các chẵn trong phạm vi từ 20 đến 98 được 2025. Không thực hiện tính tổng em cho biết Toàn tính đúng hay sai?

Giải :

Tổng các số chẵn là 1 số chẵn, kết quả toàn tính được 2025 là số lẻ do vậy toàn đã tính sai.

Bài 10 : Tính tổng của các số lẻ từ 21 đến 99 được 2025. Không tính tổng đó em cho biết Tính đúng hay sai?

Giải :

Từ 1 đến 99 có 50 số lẻ

Mà từ 1 đến 19 có 10 số lẻ. Do vậy Tính tổng của số lượng các số lẻ là : $50 - 10 = 40$ (số)

Ta đã biết tổng của số lượng chẵn các số lẻ là 1 số chẵn mà 2025 là số lẻ nên Tính đã tính sai.

Bài 11 : Tích sau tận cùng bằng mấy chữ số 0?

$$20 \times 21 \times 22 \times 23 \times \dots \times 28 \times 29$$

Giải :

Tích trên có 1 số tròn chục là 20 nên tích tận cùng bằng 1 chữ số 0

Ta lại có $25 = 5 \times 5$ nên 2 thừa số 5 này khi nhân với 2 số chẵn cho tích tận cùng bằng 2 chữ số 0

Vậy tích trên tận cùng bằng 3 chữ số 0.

Bài 12 : Tiến làm phép chia $1935 : 9$ được thương là 216 và không còn dư. Không thực hiện cho biết Tiến làm đúng hay sai.

Giải :

Vì 1935 và 9 đều là số lẻ, thương giữa 2 số lẻ là 1 số lẻ. Thương Tiến tìm được là 216 là 1 số chẵn nên sai

Bài 13 : Huệ tính tích :

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19 \times 23 \times 29 \times 31 \times 37 = 3\,999$$

Không tính tích em cho biết Huệ tính đúng hay sai?

Giải : Trong tích trên có 1 thừa số là 5 và 1 thừa số chẵn nên tích phải tận cùng bằng chữ số 0. Vì vậy Huệ đã tính sai.

Bài 14 : Tích sau tận cùng bằng bao nhiêu chữ số 0 :

$$13 \times 14 \times 15 \times \dots \times 22$$

Giải :

Trong tích trên có thừa số 20 là số tròn chục nên tích tận cùng bằng 1 chữ số 0. Thừa số 15 khi nhân với 1 số chẵn cho 1 chữ số 0 nữa ở tích.

Vậy tích trên có 2 chữ số 0.

*** BÀI TẬP VỀ NHÀ :**

Bài 1/ Không làm phép tính hãy cho biết kết quả của mỗi phép tính sau có tận cùng bằng chữ số nào?

$$a, (1\,999 + 2\,378 + 4\,545 + 7\,956) - (315 + 598 + 736 + 89)$$

b, $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times \dots \times 99$

c, $6 \times 16 \times 116 \times 1\,216 \times 11\,996$

d, $31 \times 41 \times 51 \times 61 \times 71 \times 81 \times 91$

e, $56 \times 66 \times 76 \times 86 - 51 \times 61 \times 71 \times 81$

Bài 2/ Tích sau tận cùng bằng bao nhiêu chữ số 0

a, $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 99 \times 100$

b, $85 \times 86 \times 87 \times \dots \times 94$

c, $11 \times 12 \times 13 \times \dots \times 62$

Bài 3/ Không làm tính xét xem kết quả sau đúng hay sai? Giải thích tại sao?

a, $136 \times 136 - 41 = 1960$

b, $ab \times ab - 8557 = 0$

Bài 4/ Có số nào chia cho 15 dư 8 và chia cho 18 dư 9 hay không?

Bài 5/ Cho số $a = 1234567891011121314 \dots$ được viết bởi các số tự nhiên liên tiếp. Số a có tận cùng là chữ số nào? biết số a có 100 chữ số.

Bài 6/ Có thể tìm được số tự nhiên A và B sao cho :

$(A + B) \div (A - B) = 2002$.

Dạng 2: Kỹ thuật tính và quan hệ giữa các thành phần của phép tính

** Các bài tập.*

Bài 1: Khi cộng một số tự nhiên có 4 chữ số với một số tự nhiên có 2 chữ số, do sơ suất một học sinh đã đặt phép tính như sau :

$$\begin{array}{r} abcd \\ + \end{array}$$

$$\begin{array}{r} eg \\ \hline \end{array}$$

Hãy cho biết kết quả của phép tính thay đổi như thế nào .

Giải :

Khi đặt phép tính như vậy thì số hạng thứ hai tăng gấp 100 lần .Ta có :

$$\text{Tổng mới} = SH1 + 100 \times SH2$$

$$= SH1 + SH2 + 99 \times SH2$$

$$= \text{Tổng cũ} + 99 \times SH2$$

Vậy tổng mới tăng thêm 99 lần số hạng thứ hai.

Bài 2 : Khi nhân 1 số tự nhiên với 6789, bạn Mận đã đặt tất cả các tích riêng thẳng cột với nhau như trong phép cộng nên được kết quả là 296 280. Hãy tìm tích đúng của phép nhân đó.__

Giải : Khi đặt các tích riêng thẳng cột với nhau như trong phép cộng tức là bạn Mận đã lấy thừa số thứ nhất lần lượt nhân với 9, 8, 7 và 6 rồi cộng kết quả lại. Do

$$9 + 8 + 7 + 6 = 30$$

nên tích sai lúc này bằng 30 lần thừa số thứ nhất. Vậy thừa số thứ nhất là :

$$296\,280 : 30 = 9\,876$$

Tích đúng là :

$$9\,876 \times 6789 = 67\,048\,164$$

Bài 3 : Khi chia 1 số tự nhiên cho 41, một học sinh đã chép nhầm chữ số hàng trăm của số bị chia là 3 thành 8 và chữ số hàng đơn vị là 8 thành 3 nên được thương là 155, dư 3. Tìm thương đúng và số dư trong phép chia đó.

Giải : Số bị chia trong phép chia sai là :

$$41 \times 155 + 3 = 6358$$

Số bị chia của phép chia đúng là : 6853

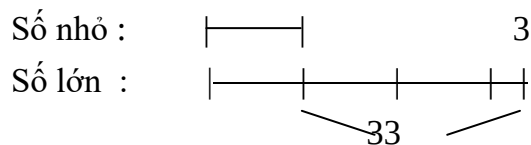
Phép chia đúng là :

$$6853 : 41 = 167 \text{ dư } 6$$

Bài 4 : Hiệu của 2 số là 33, lấy số lớn chia cho số nhỏ được thương là 3 và số dư là 3. Tìm 2 số đó

Giải :

Theo bài ra ta có



Số nhỏ là :

$$(33 - 3) : 2 = 15$$

Số lớn là :

$$33 + 15 = 48$$

Đáp số 15 và 48.

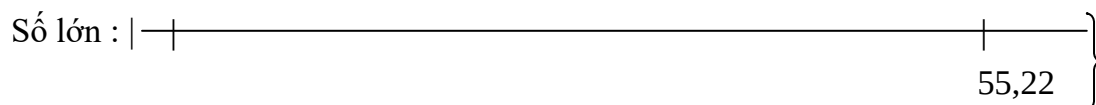
Bài 5 : Hai số thập phân có tổng bằng 55,22; Nếu dời dấu phẩy của số bé sang trái 1 hàng rồi lấy hiệu giữa số lớn và nó ta được 37,07. Tìm 2 số đó.

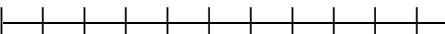
Giải :

Khi dời dấu phẩy của số bé sang trái 1 hàng tức là ta đã giảm số bé đi 10 lần

Theo bài ra ta có sơ đồ :

37,07



Số bé : 

Nhìn vào sơ đồ ta thấy :

11 lần số bé mới là :

$$55,22 - 37,07 = 18,15$$

Số bé là :

$$18,15 : 11 \times 10 = 16,5$$

Số lớn là :

$$(2163 - 3) : 9 = 240$$

Số trừ là :

$$240 - 134 = 106$$

$$\text{Thử lại : } 2403 - 106 = 2297$$

Đáp số : SBT : 240; ST : 106.

Bài 9 : Tổng của 1 số tự nhiên và 1 số thập phân là 62,42. Khi cộng hai số này 1 bạn quên mất dấu phẩy ở số thập phân và đặt tính cộng như số tự nhiên nên kết quả sai là 3569.

Tìm số thập phân và số tự nhiên đã cho.

Giải :

Số thập phân có 2 chữ số ở phần thập phân nên quên dấu phẩy tức là đã tăng số đó lên 100 lần. Như vậy tổng đã tăng 99 lần số đó. Suy ra số thập phân là : $(3569 - 62,42) : 99 = 35,42$

$$\text{Số tự nhiên là : } 62,42 - 35,42 = 27$$

Đáp số : Số thập phân : 35,42 ; Số tự nhiên : 27.

Bài 10 : Khi nhân 254 với 1 số có 2 chữ số giống nhau, bạn Hoa đã đặt các tích riêng thẳng cột như trong phép cộng nên tìm ra kết quả so với tích đúng giảm đi 16002 đơn vị.

Hãy tìm số có hai chữ số đó.

Giải :

Gọi thừa số thứ hai là aa

Khi nhân đúng ta có $254 \times aa$ hay $254 \times a \times 11$

Khi đặt sai tích riêng tức là lấy $254 \times a + 254 \times a = 254 \times a \times 2$

Vậy tích giảm đi $254 \times a \times 9$

$$\text{Suy ra : } 254 \times 9 \times a = 16002$$

$$a = 16002 : (254 \times 9) = 7$$

Vậy thừa số thứ hai là 77.

Bài 11 : Khi nhân 1 số với 235 1 học sinh đã sơ ý đặt tích riêng thứ 2 và 3 thẳng cột với nhau nên tìm ra kết quả là 10285.

Hãy tìm tích đúng.

Giải :

Khi nhân một số A với 235, học sinh đó đặt 2 tích riêng cuối thẳng cột như trong phép cộng, tức là em đó đã lần lượt nhân A với 5, với 30, với 20 rồi cộng ba kết quả lại .

$$\text{Vậy : } A \times 5 + A \times 30 + A \times 20 = 10\,285$$

$$A \times 55 = 10\,285$$

$$A = 10\,285 : 55 = 187$$

Vậy tích đúng là:

$$187 \times 235 = 43\,945$$

Bài 1 : Hãy thiết lập các số có 3 chữ số khác nhau từ 4 chữ số 0, 4, 5, 9 thoả mãn điều kiện

a, Chia hết cho 2

b, Chia hết cho 4

c, Chia hết cho 2 và 5

Giải :

a, Các số chia hết cho 2 có tận cùng bằng 0 hoặc 4. Mặt khác mỗi số đều có các chữ số khác nhau, nên các số thiết lập được là

540; 504 940; 904 450; 954 950; 594 490 590

b, Ta có các số có 3 chữ số chia hết cho 4 được viết từ 4 chữ số đã cho là :

540; 504; 940; 904

c, Số chia hết cho 2 và 5 phải có tận cùng 0. Vậy các số cần tìm là

540; 450; 490

940; 950; 590 .

Bài 2: Với các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 ta lập được bao nhiêu số có 4 chữ số chia hết cho 5?

Giải:

Một số chia hết cho 5 khi tận cùng là 0 hoặc 5.

Với các số 1, 2, 3, 4, ta viết được $4 \times 4 \times 4 = 64$ số có 3 chữ số

Vậy với các số 1, 2, 3, 4, 5 ta viết được 64 số có 5 chữ số (Có tận cùng là 5)

b, Loại toán dùng dấu hiệu chia hết để điền vào chữ số chưa biết .

ở dạng này: -Nếu số phải tìm chia hết cho 2 hoặc 5 thì trước hết dựa vào dấu hiệu chia hết để xác định chữ số tận cùng .

-Dùng phương pháp thử chọn kết hợp với các dấu hiệu chia hết còn lại của số phải tìm để xác định các chữ số còn lại .

Bài 3: Thay x và y vào 1996xy để được số chia hết cho 2, 5, 9.

Giải :

Số phải tìm chia hết cho 5 vậy y phải bằng 0 hoặc 5.

Số phải tìm chia hết cho 2 nên y phải là số chẵn

Từ đó suy ra $y = 0$. Số phải tìm có dạng 1996ì0.

Số phải tìm chia hết cho 9 vậy $(1 + 9 + 9 + 6 + x)$ chia hết cho 9 hay $(25 + x)$ chia hết cho 9 .Suy ra $x = 2$.

Số phải tìm là : 199620.

Bài 4: Cho $n = a378b$ là số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau. Tìm tất cả các chữ số a và b để thay vào ta được số n chia hết cho 3 và 4 .

Giải :

- n chia hết cho 4 thì 8b phải chia hết cho 4. Vậy $b = 0, 4$ hoặc 8

- n có 5 chữ số khác nhau nên $b = 0$ hoặc 4

- Thay $b = 0$ thì $n = a3780$

+ Số $a3780$ chia hết cho 3 thì $a = 3, 6$ hoặc 9

+ Số n có 5 chữ số khác nhau nên $a = 6$ hoặc 9

Ta được các số $63\ 780$ và $930\ 780$ thoả mãn điều kiện của đề bài

- Thay $b = 4$ thì $n = a3784$

+ Số $a3784$ chia hết cho 3 thì $a = 2, 5$ hoặc 8

+ Số n có 5 chữ số khác nhau nên $a = 2$ hoặc 5 . Ta được các số $23\ 784$ và $53\ 784$ thoả mãn điều kiện đề bài

Các số phải tìm $63\ 780$; $93\ 780$; $23\ 784$; $53\ 784$.

c. Các bài toán về vận dụng tính chất chia hết của một tổng và một hiệu.

- Các tính chất thường sử dụng trong loại này là :

. Nếu mỗi số hạng của tổng đều chia hết cho 2 thì tổng của chúng cũng chia hết cho 2

. Nếu SBT và ST đều chia hết cho 2 thì hiệu của chúng cũng chia hết cho 2

. Một số hạng không chia hết cho 2, các số hạng còn lại chia hết cho 2 thì tổng không chia hết cho 2

. Hiệu của 1 số chia hết cho 2 và 1 số không chia hết cho 2 là 1 số không chia hết cho 2.

(Tính chất này tương tự đối với các trường hợp chia hết khác)

Bài 5 : Không làm phép tính xét xem các tổng và hiệu dưới đây có chia hết cho 3 hay không .

a, $459 + 690 + 1\ 236$

b, $2\ 454 - 374$

Giải :

a, $459, 690, 1\ 236$ đều là số chia hết cho 3 nên $459 + 690 + 1\ 236$ chia hết cho 3

b, $2\ 454$ chia hết cho 3 và 374 không chia hết cho 3 nên $2\ 454 - 374$ không chia hết cho 3.

Bài 6 : Tổng kết năm học 2001- 2002 một trường tiểu học có 462 học sinh tiên tiến và 195 học sinh xuất sắc. Nhà trường dự định thưởng cho học sinh xuất sắc nhiều hơn học sinh tiên tiến 2 quyển vở 1 em. Cô văn thư tính phải mua 1996 quyển thì vừa đủ phát thưởng. Hỏi cô văn thư tính đúng hay sai ? vì sao?

Giải :

Ta thấy số HS tiên tiến và số HS xuất sắc đều là những số chia hết cho 3 vì vậy số vở thưởng cho mỗi loại HS phải là 1 số chia hết cho 3. Suy ra tổng số vở phát thưởng cũng là 1 số chia hết cho 3, mà 1996 không chia hết cho 3 > Vậy cô văn thư đã tính sai.

d. Các bài toán về phép chia có dư

ở loại này cần lưu ý :

- Nếu $a : 2$ dư 1 thì chữ số tận cùng của a là 1, 3, 5, 7, 9

- Nếu $a : 5$ dư 1 thì chữ số tận cùng của a phải là 1 hoặc 6 ; $a : 5$ dư 2 thì chữ số tận cùng phải là 2 hoặc 7 . . .

- Nếu a và b có cùng số dư khi chia cho 2 thì hiệu của chúng cũng chia hết cho 2

- Nếu $a : b$ dư $b - 1$ thì $a + 1$ chia hết cho b

- Nếu $a : b$ dư 1 thì $a - 1$ chia hết cho b

Bài 7 : Cho $a = x459y$. Hãy thay x, y bởi những chữ số thích hợp để khi chia a cho 2, 5, 9 đều dư 1

Giải : Ta nhận thấy :

- $a : 5$ dư 1 nên y bằng 1 hoặc 6

- Mặt khác $a : 2$ dư 1 nên y phải bằng 1. Số phải tìm có dạng $a = x4591$

- $x4591$ chia cho 9 dư 1 nên $x + 4 + 5 + 9 + 1$ chia cho 9 dư 1. vậy x chia hết cho 9 suy ra $x = 0$ hoặc 9. Mà x là chữ số đầu tiên của 1 số nên không thể bằng 0 vậy $x = 9$

Số phải tìm là : 94591

Bài 8 : Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 2 dư 1, cho 3 dư 2, cho 4 dư 3, cho 5 dư 4, cho 6 dư 5, cho 7 dư 6

Giải :

Gọi số phải tìm là a thì $a + 1$ chia hết cho 2, 3, 4, 5, 6 và 7 như vậy $a + 1$ có tận cùng là chữ số 0

$a + 1$ không là số có 1 chữ số. Nếu $a + 1$ có 2 chữ số thì $a + 1$ tận cùng là chữ số 0 lại chia hết cho 7 nên $a + 1 = 70$ (loại vì 70 không chia hết cho 3)

Trường hợp $a + 1$ có 3 chữ số thì có dạng $xy0$

. Số $xy0$ chia hết cho 4 nên y phải bằng 0, 2, 4, 6 hoặc 8

. Số $xy0$ chia hết cho 7 nên xy bằng 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56; 63; 70; 77; 84; 91 hoặc 98

. Số $xy0$ chia hết cho 3 thì $x + y + 0$ chia hết cho 3

Kết hợp các điều kiện trên thì $a + 1 = 420$ vậy $a = 419$

Đáp số : 419.

e. Vận dụng tính chất chia hết và chia còn dư để giải toán có lời văn

Bài 9 : Tổng số HS khối 1 của một trường tiểu học là 1 số có 3 chữ số và chữ số hàng trăm là 3. Nếu xếp hàng 10 và hàng 12 đều dư 8, mà xếp hàng 8 thì không còn dư. Tính số HS khối 1 của trường đó.

Giải :

Theo đề bài thì số HS khối 1 đó có dạng $3ab$. Các em xếp hàng 10 dư 8 vậy $b = 8$. Thay vào ta được số $3a8$. Mặt khác, các em xếp hàng 12 dư 8 nên $3a8 - 8 = 3a0$ phải chia hết cho 12 suy ra $3a0$ chỉ hết cho 3. suy ra $a = 0, 3, 6$ hoặc 9. Ta có các số 330; 390 không chia hết cho 12 vì vậy số HS khối 1 là 308 hoặc 368 em. số 308 không chia hết cho 8 vậy số HS khối 1 của trường đó là 368 em.

** Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Cho 4 chữ số 0, 1, 5 và 8. Hãy lập các số có 3 chữ số khác nhau thoả mãn điều kiện

a, Chia hết cho 6

b, Chia hết cho 15

Bài 2 : Hãy xác định các chữ số ab để khi thay vào số $6a49b$ ta được số chia hết cho :

a, 2, 5 và 9

b, 2 và 9

Bài 3 : Không làm phép tính xét xem các tổng và hiệu dưới đây có chia hết cho 3 hay không

a, $1\,236 + 2\,155 + 42\,702$

b, $92\,616 - 48\,372$

Bài 4 : Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 3, 4, 5 đều dư 1 và chia cho 7 thì không dư.

Bài 5 : Một công ty có số công hưởng mức lương 360 000đ. Số khác hưởng mức 495 000đ, số còn lại hưởng 672 000đ/ tháng. Sau khi phát lương tháng 7 cho công nhân cô kế toán cộng hết 273 815 000đ. Hỏi cô kế toán tính đúng hay sai? tại sao?

Bài 6 : Lớp 5A xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4 được một số hàng không thừa bạn nào. Nếu lấy tổng các hàng xếp được đó thì được 39 hàng. Hỏi lớp 5A có bao nhiêu bạn.

Dạng 4 : Biểu thức và phép tính liên quan đến tính giá trị biểu thức

** Bài tập vận dụng*

Bài 1 : Cho hai biểu thức :

$$A = (700 : 4 + 800) : 1,6$$

$$B = (350 : 8 + 800) : 3,2$$

Không tính toán cụ thể, hãy giải thích xem giá trị biểu thức nào lớn hơn và lớn hơn mấy lần?

Giải :

Xét ở A có $700 : 4 = 700 : 2 \times 2 = 350$ nên bị chia của cả hai biểu thức A và B giống nhau nhưng số chia gấp đôi nhau ($3,2 : 1,6 = 2$) nên A có giá trị gấp đôi B.

Bài 2 : Tính giá trị của các biểu thức sau bằng cách thích hợp

a, $17,58 \times 43 + 57 \times 17,58$

b, $43,57 \times 2,6 \times (630 - 315 \times 2)$
 $45 \times 16 - 17$

c, $\frac{45 \times 15 + 28}{1}$

d, $\frac{0,18 \times 1230 + 0,9 \times 4567 \times 2 + 3 \times 5310 \times 0,6}{1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 52 + 55 - 414}$

e, $9,8 + 8,7 + 7,6 + \dots + 2,1 - 1,2 - 2,3 - 3,4 - \dots - 8,9$

Giải :

$$a, 17,58 \times 43 + 57 \times 17,58$$

$$= 17,58 \times 43 + 17,58 \times 57 \text{ (tính giao hoán)}$$

$$= 17,58 \times (43 + 57) = 17,58 \times 100 = 1758 \text{ (nhân 1 số với 1 tổng)}$$

$$b, 43,57 \times 2,6 \times (630 - 315 \times 2)$$

$$= 43,57 \times 2,6 \times (630 - 630)$$

$$= 43,57 \times 2,6 \times 0 = 0$$

$$c, \frac{45 \times 16 - 17}{45 \times 15 + 26} = \frac{45 \times (15 + 1) - 17}{45 \times 15 + 28}$$

$$= \frac{45 \times 15 + 45 - 17}{45 \times 15 + 28} = \frac{45 \times 15 + 28}{45 \times 15 + 28} = \frac{A}{A} = 1$$

$$d, \frac{0,18 \times 1230 + 0,9 \times 4567 \times 2 + 3 \times 5310 \times 0,6}{1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 52 + 55 - 414}$$

$$= \frac{0,18 \times 123 + (0,9 \times 2) \times 4567 + (3 \times 0,6) \times 5310}{(1 + 55) \times 19 - 414}$$

$$= \frac{1,8 \times 123 + 1,8 \times 4567 + 1,8 \times 5310}{28 \times 19 - 414}$$

$$= \frac{1,8 \times (123 + 4567 + 5310)}{18}$$

$$= \frac{1,8 \times 10000}{18} = 1000$$

ở số chia, từ 1 tới 55 là các số mà 2 số liên tiếp hơn kém nhau 3 đơn vị nên từ 1 đến 55 có $(55 - 1) : 3 + 1 = 19$ số.

$$c, 9,8 + 8,7 + 7,6 + \dots + 2,1 - 1,2 - 2,3 - 3,4 - \dots - 8,9$$

$$= (19,8 - 8,9) + (8,7 - 7,8) + \dots + (2,1 - 1,2)$$

$$= 0,9 + 0,9 + 0,9 + 0,9 + 0,9$$

$$= 0,9 \times 5 = 4,5.$$

Bài 3 : Tìm X :

$$a, (X + 1) + (X + 4) + (X + 7) + (X + 10) + \dots + (X + 28) = 155$$

Giải :

$$(X + 1) + (X + 4) + (X + 7) + \dots + (X + 28) = 155$$

Ta nhận thấy 2 số hạng liên tiếp của tổng hơn kém nhau 3 đơn vị nên tổng được viết đầy đủ sẽ có 10 số hạng

$$(28 - 1) : 3 + 1 = 10$$

$$(X + 1 + X + 28) \times 10 : 2 = 155$$

$$(X \times 2 + 29) \times 10 = 155 \times 2 = 310 \text{ (Tìm số bị chia)}$$

$$X \times 2 + 29 = 310 : 10 = 31 \text{ (Tìm thừa số trong 1 tích)}$$

$$X \times 2 = 31 - 29 = 2 \text{ (Tìm số hạng trong 1 tổng)}$$

$$X = 2 : 2 = 1 \text{ (Tìm thừa số trong 1 tích).}$$

Bài 4 : Viết các tổng sau thành tích của 2 thừa số :

a, $132 + 77 + 198$

b, $5555 + 6767 + 7878$

c, $1997, 1997 + 1998, 1998 + 1999, 1999$

Giải :

a, $132 + 77 + 198$

$$= 11 \times 12 + 11 \times 7 + 11 \times 18$$

$$= 11 \times (12 + 7 + 18) \text{ (nhân 1 số với 1 tổng)}$$

$$= 11 \times 37$$

b, $5555 + 6767 + 7878$

$$= 55 \times 101 + 67 \times 101 + 78 \times 101$$

$$= (55 + 67 + 78) \times 101$$

$$= 200 \times 101$$

c, $1997, 1997 + 1998, 1998 + 1999, 1999$

$$= 1997 \times 1,0001 + 1998 \times 1,0001 + 1999 \times 1,0001$$

$$= (1997 + 1998 + 1999) \times 1,0001$$

$$= 5994 \times 1,0001 \text{ (nhân 1 tổng với 1 số)}$$

Bài 5 : Tìm giá trị số tự nhiên của a để biểu thức sau có giá trị lớn nhất, giá trị lớn nhất đó là bao nhiêu?

$$B = 1990 + 720 : (a - 6)$$

Giải :

$$\text{Xét } B = 1990 + 720 : (a - 6)$$

B lớn nhất khi thương của $720 : (a - 6)$ lớn nhất.

Khi đó số chia phải nhỏ nhất, vì số chia khác 0 nên $a - 6 = 1$ (là nhỏ nhất)

$$\text{Suy ra : } a = 7$$

Với $a = 7$ thì giá trị lớn nhất của B là :

$$1990 + 720 : 1 = 2710.$$

** Bài tập về nhà*

Bài 1 : Thêm dấu phép tính và dấu ngoặc đơn vào 5 chữ số 3 để được kết quả lần lượt là :

1, 2, 3, 4, 5.

Bài 2 : Tìm X :

a, $X \times 1999 = 1999 \times 199,8$

b, $(X \times 0,25 + 1999) \times 2000 = ((53 + 1999) \times 2000$

c, $71 + 65 \times 4 = \frac{X + 140}{X} + 260$

Bài 3 : Tìm giá trị số của biểu thức sau :

$$A = a + a + a + a + \dots + a - 99 \text{ (có 99 số } a\text{)}$$

Với $a = 1001$.

Bài 4: Tìm giá trị số tự nhiên a để biểu thức sau có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

$$C = (a - 30) \times (a - 29) \times \dots \times (a - 1)$$

Dạng 5 : Các bài toán về điền chữ số vào phép tính

** Bài tập vận dụng*

Bài 1: Điền chữ số thích hợp vào dấu * trong phép tính sau :

a) 4 3 2 x * * 3 0 * * * * * 1 * * * *	b) * * * * * * * * * * * * * 0
--	--

Giải :

Trước hết ta xác định chữ số hàng đơn vị của số nhân :

$$* \times 432 = 30**.$$

Nếu $* = 6$ thì $6 \times 432 = 2592 < 30**$

Nếu $* = 8$ thì $8 \times 432 = 3456 > 30**$

Vậy $* = 7$

tiếp theo ta xác định chữ số hàng chục của số nhân :

$$* \times 432 = ***. \text{ Vậy } * = 1 \text{ hoặc } 2.$$

- Nếu $* = 1$ thay vào ta được phép nhân không thể được kết quả là một số có 5 chữ số.

Vậy $* = 2$, thay vào ta được phép nhân :

$$\begin{array}{r}
 432 \\
 \times 27 \\
 \hline
 3024 \\
 864 \\
 \hline
 11664
 \end{array}$$

b) Trước hết ta xét tích riêng $2 \times * * = * * *$

Từ đây ta suy ra chữ số hàng trăm của tích riêng phải bằng 1 và chữ số hàng chục của số chia lớn hơn hoặc bằng 5. Thay vào ta có phép tính :

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 *** * \\
 ** \\
 \hline
 1 ** \\
 1 ** \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 | \quad ** \\
 \hline
 ** 2
 \end{array}
 \end{array}$$

Ta xét số dư của phép chia thứ nhất :

$$*** - ** = 1$$

Vậy phép trừ đó phải là $100 - 99 = 1$.

Thay vào ta có :

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 100 ** \\
 99 \\
 \hline
 1 ** \\
 100 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 | \quad ** \\
 \hline
 ** 2
 \end{array}
 \end{array}$$

Xét tích riêng thứ nhất $* \times ** = 99$ mà chữ số hàng chục của số chia phải lớn hơn hoặc bằng 5, nên số chia là 99. Suy ra tích riêng cuối cùng là

$2 \times 99 = 198$ và số bị chia là 1 0098. Thay vào ta có phép chia :

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 1009899 \\
 99 \\
 \hline
 198 \\
 198 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 | \\
 102
 \end{array}
 \end{array}$$

Bài toán 2 : Thay mỗi chữ số bằng các chữ số thích hợp trong phép tính sau :

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \overline{30ab} : \overline{abc} = 241 \\
 \text{b) } \overline{aba} + \overline{ab} = 1326
 \end{array}$$

Giải :

a) Ta viết lại thành phép nhân :__

$$30abc = 241 \times abc$$

$$30000 + \overline{abc} = 241 \times \overline{abc}$$

$$30000 = 241 \times \overline{abc} - \overline{abc}$$

$$30000 = (241 - 1) \times \overline{abc}$$

$$30000 = 240 \times \overline{abc}$$

$$\overline{abc} = 30000 : 240$$

$$abc = 125$$

b) Ta có : $abab = 101 \times ab$

$$101 \times ab + ab = 1326$$

$$102 \times ab = 1326$$

$$ab = 13$$

Bài 3 : Tìm chữ số a và b

$$1ab \times 126 = 201ab$$

Giải :

$$1ab \times (25 + 1) = 2000 + 1ab \text{ (cấu tạo số)}$$

$$1ab \times 125 + 1ab = 2000 + 1ab \text{ (nhân 1 số với 1 tổng)}$$

$$1ab \times 125 = 2000 \text{ (hai tổng bằng nhau cùng bớt đi 1 số hạng như nhau)}$$

$$1ab = 2000 : 125 = 160$$

$$160 \times 125 = 20160$$

$$\text{Vậy } a = 6; b = 0$$

Bài 4 : Điền các chữ số vào dấu hỏi và vào các chữ trong biểu thức sau :

$$a, (?? \times ? + a) \times a = 123$$

$$b, (?? \times ? - b) \times b = 201$$

Giải :

$$a, \text{ Vì } 123 = 1 \times 123 = 3 \times 41 \text{ nên } a = 1 \text{ hay } a = 3$$

- Nếu $a = 1$ ta có

$$(?? \times ? + 1) \times 1 = 123$$

$$\text{Hay } ?? \times ? = 123 : 1 - 1 = 122$$

122 bằng 61×2 . Vậy ta có

$$(61 \times 2 + 1) \times 1 = 123 \quad (1)$$

- Nếu $a = 3$. Ta có

$$(?? \times ? + 3) \times 3 = 123$$

$$\text{Hay } ?? \times ? = 123 : 3 - 3 = 38$$

$$38 = 1 \times 38 \text{ hay } 2 \times 19$$

$$\text{Vậy ta có : } (38 + 1 + 3) \times 3 = 123 \quad (2)$$

$$\text{Hoặc : } (19 \times 2 + 3) \times 3 = 123 \quad (3).$$

Vậy, Bài toán có 3 đáp số (1), (2), (3).

$$b, \text{ Vì } 201 = 1 \times 201 = 3 \times 67, \text{ nên } b = 1 \text{ hay } b = 3$$

- Nếu $b = 1$ ta có : $(?? \times ? - 1) \times 1 = 201$

Nên không tìm được các giá trị thích hợp cho $?? \times ?$

- Nếu $b = 3$. Ta có $(?? \times ? - 3) \times 3 = 201$

$$\text{Hay } ?? \times ? = 201 : 3 + 3 = 70$$

$$70 = 1 \times 70 = 2 \times 35 = 5 \times 14 = 7 \times 10$$

Nên có các kết quả :

$$(70 \times 1 - 3) \times 3 = 2001$$

$$(35 \times 2 - 3) \times 3 = 2001$$

$$(14 \times 5 - 3) \times 3 = 2001$$

$$(70 \times 7 - 3) \times 3 = 2001.$$

Bài 5 : Tìm chữ số a, b, c trong phép nhân các số thập phân : $a,b \times a,b = c,ab$

Giải :

$$a,b \times a,b = c,ab$$

$$a,b \times 10 \times a,b \times 10 = c,ab \times 10 \times 10 \text{ (Gấp 100 lần)}$$

$$ab \times ab = cab$$

$$ab \times ab = c \times 100 + ab \text{ 9 (cấu tạo số)}$$

$$ab \times ab - ab = c \times 100 \text{ (Tìm số hạng trong 1 tổng)}$$

$$ab \times (ab - 1) = c \times 4 \times 25$$

$ab - 1$ hay ab : 25 và nhỏ hơn 30 để cab là số có 3 chữ số

Vậy ab hoặc $ab - 1$ là 25

Hơn nữa $ab - 1$ và ab là 2 số tự nhiên liên tiếp nên :

$$\text{Xét : } 24 \times 25 \text{ và } 25 \times 26$$

$$\text{Loại } 25 \times 26 \text{ vì } c = 26 \times 25 : 100 = 6,5 \text{ (không được)}$$

Với $ab - 1 = 24, ab = 25$ thì phép tính đó là:

$$2,5 \times 2,5 = 6,25$$

$$\text{Vậy : } a = 2, b = 5 \text{ và } c = 6.$$

** Bài tập về nhà*

Bài 1 : Tìm chữ số a, b, c, d :

$$ab \times cd = bbb$$

Bài 2 : Tìm các chữ số a, b, c :

$$abc - cb = ac$$

Bài 3 : Điền chữ số vào các chữ và dấu hỏi :

$$abcd \times dcba = ?????000$$

Bài 4 : Tìm các chữ số a, b, c, d, y để :

$$a,b \times c,d = y,yy$$

Dạng 6 : Các bài toán về điền dấu phép tính

*Trong dạng toán này người ta thường cho một dãy chữ số, ta phải điền dấu của 4 phép tính (+, -, $\times$ hoặc :) và dấu ngoặc xen giữa các chữ số để được phép tính có kết quả cho trước.

Bài 1: Hãy điền thêm dấu phép tính vào dãy số sau:

$$6 \quad 6 \quad 6 \quad 6 \quad 6$$

để được biểu thức có giá trị lần lượt bằng : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

Giải:

a, Bảng 0 :

$$(6 - 6) \times (6 + 6 + 6)$$

$$(6 - 6) : (6 + 6 + 6) \quad \dots$$

b, Bảng 1 :

$$6 + 6 - 66 : 6$$

$$6 - (66 : 6 - 6) \quad \dots$$

c, Bảng 2 :

$$(6 + 6) : 6 \div 6 : 6$$

$$(6 \times 6 : 6 + 6) : 6$$

$$6 : (6 \div 6 : (6 + 6)) \quad \dots$$

d, Bảng 3 :

$$6 : 6 + (6 + 6) : 6$$

$$6 : (6 : 6 + 6 : 6) \quad \dots$$

e, Bảng 4 :

$$6 - (6 : 6 + 6 : 6)$$

$$(6 + 6 + 6 + 6) : 6 \quad \dots$$

g, Bảng 5 :

$$6 - 6 : 6 \times 6 : 6$$

$$6 - 6 \div 6 : 6 : 6 \quad \dots$$

h, Bảng 6 :

$$66 - 66 + 6$$

$$6 : 6 - 6 : 6 + 6$$

$$6 \div 6 - 6 \times 6 + 6 \quad \dots$$

Dạng 7: Vận dụng tính chất của các phép tính để tìm nhanh kết quả của dãy tính .

Lưu ý : -T/c giao hoán : $a + b = b + a$ và $a \times b = b \times a$

- T/c kết hợp : $(a + b) + c = a + (b + c)$

và : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

- Nhân với 1 và chia cho 1

$$a \times 1 = a ; a : a = 1 \text{ và } a : 1 = a$$

- Cộng và nhân với 0 :

$$a + 0 = a \text{ và } a \times 0 = 0$$

- Nhân 1 số với 1 tổng và 1 hiệu :

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

$$a \times (b - c) = a \times b - a \times c$$

** Bài tập vận dụng :*

Bài 1 : Thực hiện các phép tính sau bằng cách nhanh nhất

a, $1996 + 3992 + 5988 + 7948$;

b, $2 \times 3 \times 4 \times 8 \times 50 \times 25 \times 125$;

c, $(45 \times 46 + 47 \times 48) \times (51 \times 52 - 49 \times 48) \times (45 \times 128 - 90 \times 64) \times (1995 \times 1996 + 1997 \times 1998)$;

d,
$$\frac{1998 \times 1996 + 1997 \times 11 + 1985}{1997 \times 1996 - 1995 \times 1996}$$

Giải :

a, Ta có :

$$\begin{aligned} &1996 + 3992 + 5988 + 7984 \\ &= 1 \times 1996 + 2 \times 1996 + 3 \times 1996 + 4 \times 1996 \\ &= (1 + 2 + 3 + 4) \times 1996 \\ &= 10 \times 1996 \\ &= 19960 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &b, 2 \times 3 \times 4 \times 8 \times 50 \times 25 \times 125 \\ &= 3 \times 2 \times 4 \times 50 \times 8 \times 25 \times 125 \\ &= 3 \times (2 \times 50) \times (4 \times 25) \times (8 \times 125) \\ &= 30\,000\,000. \end{aligned}$$

c, Ta nhận thấy :

$$\begin{aligned} &45 \times 128 - 90 \times 64 = 45 \times (2 \times 64) - 90 \times 64 \\ &= (45 \times 2) \times 64 - 90 \times 64 \\ &= 90 \times 64 - 90 = 0 \end{aligned}$$

Trong 1 tích có 1 thừa số bằng 0. Vậy tích đó bằng 0, tức là :

$$(45 \times 46 + 47 \times 48) \times (51 \times 52 - 49 \times 48) \times (45 \times 128 - 90 \times 64) \times (1995 \times 1996 + 1997 \times 1998) = 0$$

$$\begin{aligned} &d, \frac{1988 \times 1996 + 1997 \times 11 + 1985}{1997 \times 1996 - 1995 \times 1996} \\ &= \frac{1988 \times 1996 + (1996 + 1) \times 11 + 1985}{1996 \times (1997 - 1995)} \\ &= \frac{1988 \times 1996 + 1996 \times 11 + 11 + 1985}{1996 \times 2} \\ &= \frac{1999 \times 1996 + 1996}{2 \times 1996} \\ &= \frac{(1999 + 1) \times 1996}{2 \times 1996} \\ &= \frac{2000 \times 1996}{2 \times 1996} = 1000 \end{aligned}$$

**Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Hãy điền thêm dấu cộng (+) xen giữa các chữ số

8 8 8 8 8 8 8 8. Để được dãy tính có kết quả bằng :

a, 208

b, 1000

Bài 2 : Hãy điền thêm dấu các phép tính vào mỗi dãy số sau để được dãy tính có kết quả lần lượt là 1, 2, 3, 4, 5 :

a, 3 3 3 3 3

b, 4 4 4 4 4

c, 5 5 5 5 5

Bài 3 : Thực hiện các phép tính sau bằng cách nhanh nhất :

$$9975 + 11970 + 13965 + 15960 + 17955 + 19950$$

a, $\frac{1995 + 3990 + 5985 + 7980 + 9975}{1995 + 3990 + 5985 + 7980 + 9975}$

b, $1234 \times 5678 \times (630 - 315) : 1996$

$$319 \times 45 + 55 \times 399$$

c, $\frac{1995 \times 1996 - 1991 \times 1995}{1995 \times 1996 - 1991 \times 1995}$;

d, $\frac{1996 \times 1995 - 996}{1000 + 1996 \times 1994}$;

e, $\frac{(1 + 2 + 4 + 8 + \dots + 512) \times (101 \times 102 - 101 \times 101 - 50 - 51)}{2 + 4 + 8 + 16 + \dots + 1024 + 2048}$;

BÀI 2:

SUY LUẬN LÔ GÍC

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được dạng toán và những bài toán giải được nhờ có sự phán đoán, suy luận.
- Biết cách suy luận để tìm lời giải cho bài toán
- Làm được một số bài tập nâng cao.
- Rèn kỹ năng tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

I/ PHƯƠNG PHÁP LẬP BẢNG :

Các bài toán giải bằng *phương pháp lập bảng* thường xuất hiện hai nhóm đối tượng (chẳng hạn tên người và nghề nghiệp, hoặc vận động viên và giải thưởng, hoặc tên sách và màu bìa, ...). Khi giải ta thiết lập 1 bảng gồm các hàng và các cột. Các cột ta liệt kê các đối tượng thuộc nhóm thứ nhất, còn các hàng ta liệt kê các đối tượng thuộc nhóm thứ hai.

Dựa vào điều kiện trong đề bài ta loại bỏ dần (Ghi số 0) các ô (là giao của mỗi hàng và mỗi cột). Những ô còn lại (không bị loại bỏ) là kết quả của bài toán.

* Bài tập vận dụng :

Bài 1 : Trong 1 buổi học nữ công ba bạn Cúc, Đào, Hồng làm 3 bông hoa cúc, đào, hồng. Bạn làm hoa hồng nói với cúc : Thế là trong chúng ta chẳng ai làm loại hoa trùng với tên mình cả! Hỏi ai đã làm hoa nào?

Giải :

Ta có bảng chân lí sau :

	cúc	đào	hồng
Cúc	không	có	không
Đào		không	có
Hồng	có		không

Nhìn vào bảng ta thấy : Cúc làm hoa đào

Đào làm hoa hồng

Hồng làm hoa cúc.

Bài 2 : Ba người thợ hàn, thợ tiện, thợ điện đang ngồi trò chuyện trong giờ giải lao.

Người thợ hàn nhận xét :

Ba ta làm nghề trùng với tên của 3 chúng ta nhưng không ai làm nghề trùng với tên của mình cả.

Bác Điện hưởng ứng : Bác nói đúng.

Em cho biết tên và nghề nghiệp của mỗi người thợ đó.

Giải :

Nghề \ Tên	hàn	tiện	điện
Hàn	0		x
Tiện	x	0	
Điện	0	x	0

Bác điện hưởng ứng lời bác thợ hàn nên bác Điện không làm thợ hàn

⇒ Bác Điện làm thợ tiện.

Bác Hàn phải làm thợ điện.

Bác Điện phải làm thợ hàn.

Bài 3 : Năm người thợ tên là : Da, Điện, Hàn, Tiện và Sơn làm 5 nghề khác nhau trùng với tên của tên của 5 người đó nhưng không có ai tên trùng với nghề của mình. Tên của

bác thợ da trùng với nghề của anh vợ mình và vợ bác chỉ có 2 anh em. Bác tiện không làm thợ sơn mà lại là em rể của bác thợ hàn. Bác thợ sơn và bác thợ da là 2 anh em cùng họ. Em cho biết bác da và bác tiện làm nghề gì?

Giải :

Tên Nghề	Da	Điện	Hàn	Tiện	Sơn
da	0			0	
điện	0	0		x	
hàn	x		0	0	
tiện				0	
sơn	0			0	0

Bác Tiện không làm thợ sơn. Bác Tiện là em rể của bác thợ hàn nên bác Tiện không làm thợ hàn $\Rightarrow$ Bác Tiện chỉ có thể là thợ da hoặc thợ điện.

Nếu bác Tiện làm thợ da thì bác Da là thợ điện. Như vậy bác Tiện vừa là em rể của bác thợ tiện vừa là em rể của bác thợ hàn mà vợ bác Tiện chỉ có 2 anh em. Điều này vô lí.

$\Rightarrow$ Bác Tiện là thợ điện

Bác Da và bác thợ sơn là 2 anh em cùng họ nên bác Da không phải là thợ sơn.

Theo lập luận trên bác Da không là thợ tiện $\Rightarrow$ Bác Da là thợ hàn.

Bài 4 : Trên bàn là 3 cuốn sách giáo khoa : Văn, Toán và Địa lí được bọc 3 màu khác nhau : Xanh, đỏ , vàng. Cho biết cuốn bọc bìa màu đỏ đặt giữa 2 cuốn Văn và Địa lí, cuốn Địa lí và cuốn màu xanh mua cùng 1 ngày. Bạn hãy xác định mỗi cuốn sách đã bọc bìa màu gì?

Giải :

Ta có bảng sau :

Tên sách Màu bìa	Văn	Toán	Địa
Xanh	x 1	2	0 3
đỏ	0 4	x 5	0 6
vàng	7	8	x 9

Theo đề bài “Cuốn bìa màu đỏ đặt giữa 2 cuốn Văn và Địa lí” . Vậy cuốn sách Văn và Địa lí đều không đặt màu đỏ cho nên cuốn toán phải bọc màu đỏ. Ta ghi số 0 vào ô 4 và 6, đánh dấu x vào ô 5.

Mặt khác, “Cuốn Địa lí và cuốn màu xanh mua cùng ngày”. Điều đó có nghĩa rằng cuốn Địa lí không bọc màu xanh. Ta ghi số 0 vào ô 3.

- Nhìn vào cột thứ 4 ta thấy cuốn địa lí không bọc màu xanh, cũng không bọc màu đỏ. Vậy cuốn Địa lí bọc màu vàng. Ta đánh dấu x vào ô 9.
- Nhìn vào cột 2 và ô 9 ta thấy cuốn Văn không bọc màu đỏ, cũng không bọc màu vàng. Vậy cuốn Văn bọc màu xanh. Ta đánh dấu x vào ô 1.

Kết luận : Cuốn Văn bọc màu xanh, cuốn Toán bọc màu đỏ, cuốn Địa lí bọc màu vàng.

**Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Giờ Văn cô giáo trả bài kiểm tra. Bốn bạn Tuấn, Hùng, Lan, Quân ngồi cùng bàn đều đạt điểm 8 trở lên. Giờ ra chơi Phương hỏi điểm của 4 bạn, Tuấn trả lời :

- Lan không đạt điểm 10, mình và Quân không đạt điểm 9 còn Hùng không đạt điểm 8.

Hùng thì nói :

- Mình không đạt điểm 10, Lan không đạt điểm 9 còn Tuấn và Quân đều không đạt điểm 8.

Bạn hãy cho biết mỗi người đã đạt mấy điểm?

Bài 2 : ở 3 góc vườn trồng cây cảnh của ông nội trồng 4 khóm hoa cúc, huệ, hồng và đơn. Biết rằng hai góc vườn phía tây và phía bắc không trồng huệ. Khóm huệ trồng giữa khóm cúc và góc vườn phía nam, còn khóm đơn thì trồng giữa khóm hồng và góc vườn phía bắc.

Bạn hãy cho biết mỗi góc vườn ông nội đã trồng hoa gì?

Bài 3 : Ba thầy giáo dạy 3 môn văn, toán, lí trò chuyện với nhau. Thầy dạy lí nhận xét : “Ba chúng mình có tên trùng với 3 môn chúng ta dạy, nhưng không ai có tên trùng với môn mình dạy”. Thầy dạy toán hưởng ứng : “Anh nói đúng”.

Em hãy cho biết mỗi thầy dạy môn gì?

Bài 4 : Trong đêm dạ hội ngoại ngữ, 3 cô giáo dạy tiếng Nga, tiếng Anh và tiếng Nhật được giao phụ trách. Cô Nga nói với các em : “Ba cô dạy 3 thứ tiếng trùng với tên của các cô, nhưng chỉ có 1 cô có tên trùng với thứ tiếng mình dạy”. Cô dạy tiếng Nhật nói thêm : “Cô Nga đã nói đúng” rồi chỉ vào cô Nga nói tiếp : “Rất tiếc cô tên là Nga mà lại không dạy tiếng Nga”. Em hãy cho biết mỗi cô giáo đã dạy tiếng gì?

Bài 5 : Ba thầy giáo Văn, Sử, Hoá dạy 3 môn văn, sử, hoá trong đó chỉ có 1 thầy có tên trùng với môn mình dạy. Hỏi mỗi thầy dạy môn gì, biết thầy dạy môn hoá ít tuổi hơn thầy và thầy sử.

II/ PHƯƠNG PHÁP LỰA CHỌN TÌNH HUỐNG

** Bài tập vận dụng :*

Bài 1 : Trong kì thi HS giỏi tỉnh có 4 bạn Phương, Dương, Hiếu, Hằng tham gia. Được hỏi quê mỗi người ở đâu ta nhận được các câu trả lời sau :

Phương : Dương ở Thăng Long còn tôi ở Quang Trung

Dương : Tôi cũng ở Quang Trung còn Hiếu ở Thăng Long

Hiếu : Không, tôi ở Phúc Thành còn Hằng ở Hiệp Hoà

Hằng : Trong các câu trả lời trên đều có 1 phần đúng 1 phần sai.

Em hãy xác định quê của mỗi bạn.

Giải :

Vì trong mỗi câu trả lời đều có 1 phần đúng và 1 phần sai nên có các trường hợp :

- Giả sử Dương ở Thăng Long là đúng $\Rightarrow$ Phương ở Quang Trung là sai

$\Rightarrow$ Hiếu ở Thăng Long là đúng

Điều này vô lí vì Dương và Hiếu cùng ở Thăng Long.

- Giả sử Dương ở Thăng Long là sai $\Rightarrow$ Phương ở Quang Trung và do đó Dương ở Quang Trung là sai $\Rightarrow$ Hiếu ở Thăng Long

Hiếu ở Phúc Thành là sai $\Rightarrow$ Hằng ở Hiệp Hoà

Còn lại $\Rightarrow$ Dương ở Phúc Thành.

Bài 2 : Năm bạn Anh, Bình, Cúc, Doan, An quê ở 5 tỉnh : Bắc Ninh, Hà Tây, Cần Thơ, Nghệ An, Tiền Giang. Khi được hỏi quê ở tỉnh nào, các bạn trả lời như sau :

Anh : Tôi quê ở Bắc Ninh còn Doan ở Nghệ An

Bình : Tôi cũng quê ở Bắc Ninh còn Cúc ở Tiền Giang

Cúc : Tôi cũng quê ở Bắc Ninh còn Doan ở Hà Tây

Doan : Tôi quê ở Nghệ An còn An ở Cần Thơ

An : Tôi quê ở Cần Thơ còn Anh ở Hà Tây

Nếu mỗi câu trả lời đều có 1 phần đúng và 1 phần sai thì quê mỗi bạn ở đâu?

Giải :

Vì mỗi câu trả lời có 1 phần đúng và 1 phần sai nên có các trường hợp :

- Nếu Anh ở Bắc Ninh là đúng $\Rightarrow$ Doan không ở Nghệ An . $\Rightarrow$ Bình và Cúc ở Bắc Ninh là sai $\Rightarrow$ Cúc ở Tiền Giang và Doan ở Hà Tây.

Doan ở Nghệ An là sai $\Rightarrow$ An ở Cần Thơ và Anh ở Hà Tây là sai.

Còn bạn Bình ở Nghệ An (Vì 4 bạn quê ở 4 tỉnh rồi)

- Nếu Anh ở Bắc Ninh là sai $\Rightarrow$ Doan ở Nghệ An

Doan ở Hà Tây là sai $\Rightarrow$ Cúc ở Bắc Ninh. Từ đó Bình ở Bắc Ninh phải sai

$\Rightarrow$ Cúc ở Tiền Giang

Điều này vô lí vì Cúc vừa ở Bắc Ninh vừa ở Tiền Giang (loại)

Vậy : Anh ở Bắc Ninh; Cúc ở Tiền Giang; Doan ở Hà Tây; An ở Cần Thơ và Bình ở Nghệ An.

Bài 3 : Cúp Tiger 98 có 4 đội lọt vào vòng bán kết : Việt Nam, Singapor, Thái Lan và Indônêxia. Trước khi vào đấu vòng bán kết ba bạn Dũng, Quang, Tuấn dự đoán như sau

Dũng : Singapor nhì, còn Thái Lan ba.

Quang : Việt Nam nhì, còn Thái Lan tư.

Tuấn : Singapor nhất và Indônêxia nhì.

Kết quả mỗi bạm dự đoán đúng một đội và sai một đội. Hỏi mỗi đội đã đạt giải mấy ?

Giải :

- Nếu Singapo rđạt giải nhì thì Singapo r không đạt giải nhất.Vậy theo Tuấn thì Indônêxia đạt giải nhì. Điều này vô lý, vì hai đội đều đạt giải nhì .

- Nếu Singap rkhoàng đạt giải nhì thì theo Dũng, Thái Lan đạt giải ba. Như vậy Thái Lan không đạt giải tư. Theo Quang, Việt Nam đạt giải nhì.Thế thì Indônê xiakhông đạt giải nhì. Vậy theo Tuấn,Singapo r đạt giải nhất, cuối cùng còn đội Indônê xia đạt giải tư.

Kết luận : Thứ tự giải của các đội trong cúp Tiger 98 là :

Nhất : Singapor ; Nhì : Việt Nam.

Ba : Thái Lan ; Tư : Indônêxia

Bài 4 : Gia đình Lan có 5 người :ông nội, bố, mẹ, Lan và em Hoàng. Sáng chủ nhật cả nhà thích đi xem xiếc nhưng chỉ mua được 2 vé. Mọi người trong gia đình đề xuất 5 ý kiến : Hoàng và Lan đi

Bố và mẹ đi

Ông và bố đi

Mẹ và Hoàng đi

Hoàng và bố đi.

Cuối cùng mọi người đồng ý với đề nghị của Lan vì theo đề nghị đó thì mỗi đề nghị của 4 người còn lại trong gia đình đều được thoả mãn 1 phần. Bạn hãy cho biết ai đi xem xiếc hôm đó.

Giải :

Ta nhận xét :

- Nếu chọn đề nghị thứ nhất thì đề nghị thứ hai bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ nhất.

- Nếu chọn đề nghị thứ hai thì đề nghị thứ nhất bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ hai.

- Nếu chọn đề nghị thứ ba thì đề nghị thứ tư bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ ba.

- Nếu chọn đề nghị thứ tư thì đề nghị thứ ba bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ tư.

- Nếu chọn đề nghị thứ năm thì cả 4 đề nghị trên đều thoả mãn một phần và bác bỏ một phần. Vậy sáng hôm đó Hoàng và bố đi xem xiếc.

**Bài tập về nhà :*

Bài 1_ : Trong 1 cuộc chạy thi 4 bạn An, Bình, Cường, Dũng đạt 4 giải : nhất, nhì, ba, tư. Khi được hỏi : Bạn Dũng đạt giải mấy thì 4 bạn trả lời :

An : Tôi nhì, Bình nhất.

Bình : Tôi cũng nhì, Dũng ba.

Cường : Tôi mới nhì, Dũng tư.

Dũng : 3 bạn nói có 1 ý đúng 1 ý sai.

Em cho biết mỗi bạn đạt mấy?

Bài 2 : Tổ toán của 1 trường phổ thông trung học có 5 người : Thầy Hùng, thầy Quân, cô Vân, cô Hạnh và cô Cúc. Kỳ nghỉ hè cả tổ được 2 phiếu đi nghỉ mát. Mọi người đều nhường nhau, thầy hiệu trưởng đề nghị mỗi người đề xuất 1 ý kiến. Kết quả như sau :

1. Thầy Hùng và thầy Quân đi.
2. Thầy Hùng và cô Vân đi
3. Thầy Quân và cô Hạnh đi.
4. Cô Cúc và cô Hạnh đi.
5. Thầy Hùng và cô Hạnh đi.

Cuối cùng thầy hiệu trưởng quyết định chọn đề nghị của cô Cúc, vì theo đề nghị đó thì mỗi đề nghị đều thoả mãn 1 phần và bác bỏ 1 phần.

Bạn hãy cho biết ai đã đi nghỉ mát trong kỳ nghỉ hè đó?

Bài 3 : Ba bạn Quân, Hùng và Mạnh vừa đạt giải nhất, nhì và ba trong kỳ thi toán quốc tế. Biết rằng :

1. Không có học sinh trường chuyên nào đạt giải cao hơn Quân.
2. Nếu Quân đạt giải thấp hơn một bạn nào đó thì Quân không phải là học sinh trường chuyên.
3. Chỉ có đúng 1 bạn không phải là học sinh trường chuyên
4. Nếu Hùng và Mạnh đạt giải nhì thì mạnh đạt giải cao hơn bạn quê ở

Hải Phòng.

Bạn hãy cho biết mỗi bạn đã đạt giải nào? bạn nào không học trường chuyên và bạn nào quê ở Hải Phòng.

Bài 4 : Thầy Nghiêm được nhà trường cử đưa 4 học sinh Lê, Huy, Hoàng, Tiến đi thi đấu điền kinh. Kết quả có 3 em đạt giải nhất, nhì, ba và 1 em không đạt giải. Khi về trường mọi người hỏi kết quả các em trả lời như sau :

Lê : Mình đạt giải nhì hoặc ba.

Huy : Mình đạt giải nhất.

Hoàng : Mình đạt giải nhất.

Tiến : Mình không đạt giải.

Nghe xong thầy Nghiêm mỉm cười và nói : “Chỉ có 3 bạn nói thật, còn 1 bạn đã nói đùa”.

Bạn hãy cho biết học sinh nào đã nói đùa, ai đạt giải nhất và ai không đạt giải.

Bài 5 : Cúp Euro 96 có 4 đội lọt vào vòng bán kết : Đức, Cộng hoà Séc, Anh và Pháp.

Trước khi thi đấu 3 bạn Hùng, Trung và Đức dự đoán như sau :

Hùng : Đức nhất và Pháp nhì

Trung : Đức nhì và Anh ba

Đức : Cộng hoà Séc nhì và Anh tư.

Kết quả mỗi bận dự đoán một đội đúng, một đội sai. Hỏi mỗi đội đã đạt giải mấy?

III/ GIẢI BẰNG BIỂU ĐỒ VEN

Trong khi giải bài toán, người ta thường dùng những đường cong kín để mô tả mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán. Nhờ sự mô tả này mà ta giải được bài toán 1 cách thuận lợi. Những đường cong như thế gọi là biểu đồ ven.

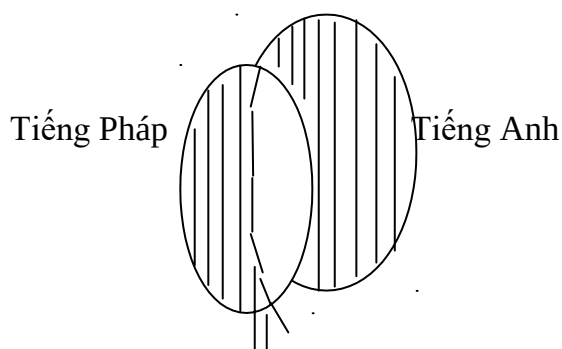
Bài 1 : Để phục vụ cho hội nghị quốc tế, ban tổ chức đã huy động 30 cán bộ phiên dịch tiếng Anh, 25 cán bộ phiên dịch tiếng Pháp, trong đó 12 cán bộ phiên dịch được cả 2 thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi :

a, Ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu cán bộ phiên dịch cho hội nghị đó.

b, Có bao nhiêu cán bộ chỉ dịch được tiếng Anh, chỉ dịch được tiếng Pháp?

Giải :

Số lượng cán bộ phiên dịch được ban tổ chức huy động cho hội nghị ta mô tả bằng sơ đồ ven.



Nhìn vào sơ đồ ta có :

Số cán bộ chỉ phiên dịch được tiếng Anh là :

$$30 - 12 = 18 \text{ (người)}$$

Số cán bộ chỉ phiên dịch được tiếng Pháp là :

$$25 - 12 = 13 \text{ (người)}$$

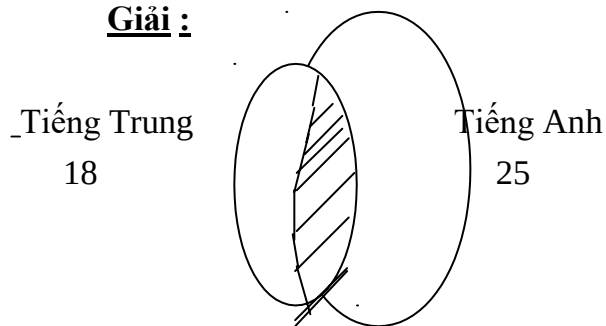
Số cán bộ phiên dịch được ban tổ chức huy động là :

$$30 + 13 = 43 \text{ (người)}$$

Đáp số : 43; 18; 13 người.

Bài 2 : Lớp 9A có 30 em tham gia dạ hội tiếng Anh và tiếng Trung, trong đó có 25 em nói được tiếng Anh và 18 em nói được tiếng trung. Hỏi có bao nhiêu bạn nói được cả 2 thứ tiếng?

Giải :



Các em lớp 9A tham gia dạ hội được mô tả bằng sơ đồ ven.

Số học sinh chỉ nói được tiếng Trung là : $30 - 25 = 5$ (em)

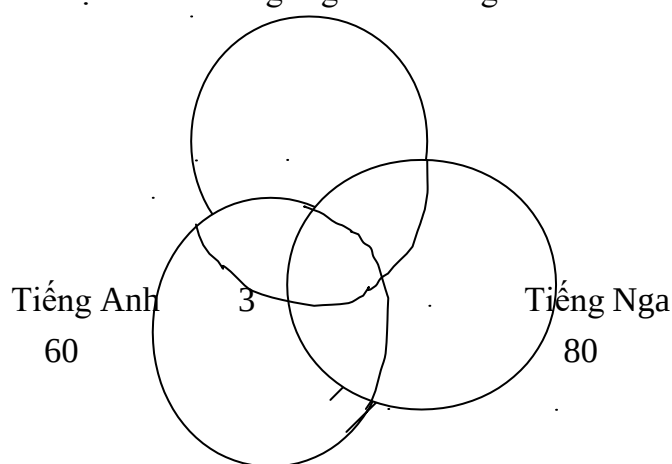
Số học sinh chỉ nói được tiếng Anh là : $30 - 18 = 12$ (em)

Số em nói được cả 2 thứ tiếng là : $30 - (5 + 12) = 13$ (em) Đáp số : 13

em.

Bài 3 : Có 200 học sinh trường chuyên ngữ tham gia dạ hội tiếng Nga, Trung và Anh. Có 60 bạn chỉ nói được tiếng Anh, 80 bạn nói được tiếng Nga, 90 bạn nói được tiếng Trung. Có 20 bạn nói được 2 thứ tiếng Nga và Trung. Hỏi có bao nhiêu bạn nói được 3 thứ tiếng?

Giải :



Tiếng Trung 90

Số học sinh nói được tiếng Nga học tiếng Trung là :

$$200 - 60 = 140 \text{ (bạn)}$$

Số học sinh nói được 2 thứ tiếng Nga và Trung là :

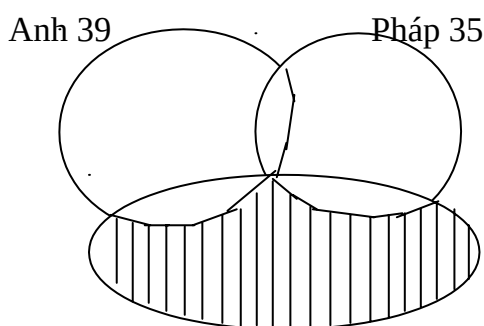
$$(90 + 80) - 140 = 30 \text{ (bạn)}$$

Số học sinh nói được cả 3 thứ tiếng là :

$$30 - 20 = 10 \text{ (bạn)}$$

Đáp số : 10 bạn.

Bài 4 : Trong 1 hội nghị có 100 đại biểu tham dự, mỗi đại biểu nói được một hoặc hai trong ba thứ tiếng : Nga, Anh hoặc Pháp. Có 39 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 35 đại biểu nói được tiếng Pháp, 8 đại biểu nói được cả tiếng Anh và tiếng Nga. Hỏi có bao nhiêu đại biểu chỉ nói được tiếng Nga?



Nga

Số đại biểu nói được tiếng Pháp hoặc Nga là :

$$100 - 39 = 61 \text{ (đại biểu)}$$

Số đại biểu nói được tiếng Nga nhưng không nói được tiếng Pháp là :

$$61 - 35 = 26 \text{ (đại biểu)}$$

Số đại biểu chỉ nói được tiếng Nga là :

$$26 - 8 = 18 \text{ (đại biểu)}$$

Đáp số : 18 đại biểu.

**Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Lớp 5A có 15 bạn đăng kí học ngoại khoá môn Văn, 12 bạn đăng kí học ngoại khoá môn Toán, trong đó có 7 bạn đăng kí học cả Văn và Toán . Hỏi

a, Có bao nhiêu bạn đăng kí học Văn hoặc Toán?

b, Có bao nhiêu bạn chỉ đăng kí học Văn? chỉ đăng kí học Toán?

Bài 2 : Trên 1 hội nghị các đại biểu sử dụng một hoặc hai trong 3 thứ tiếng : Nga, Anh hoặc Pháp. Có 30 đại biểu nói được tiếng Pháp, 35 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 20 đại biểu chỉ nói được tiếng Nga và 15 đại biểu nói được cả tiếng Anh và tiếng Nga. Hỏi hội nghị đó có bao nhiêu đại biểu tham dự?

Bài 3 : Bốn mươi em học sinh của trường X dự thi 3 môn : ném tạ, chạy và đá cầu. Trong đội có 8 em chỉ thi ném tạ, 20 em thi chạy và 18 em thi đá cầu. Hỏi có bao nhiêu em vừa thi chạy vừa thi đá cầu?

Bài 4 : Đội tuyển thi học sinh giỏi của tỉnh X có 25 em thi Văn và 27 em thi toán, trong đó có 18 em vừa thi Văn vừa thi toán. Hỏi đội tuyển học sinh giỏi 2 môn Văn và Toán của tỉnh X có bao nhiêu em?

IV/ PHƯƠNG PHÁP SUY LUẬN ĐƠN GIẢN

** Bài tập vận dụng :*

Bài 1 : Trong 1 ngôi đền có 3 vị thần ngồi cạnh nhau. Thần thật thà (luôn luôn nói thật) ; Thần dối trá (luôn nói dối) ; Thần khôn ngoan (lúc nói thật, lúc nói dối). Một nhà toán học hỏi 1 vị thần bên trái : Ai ngồi cạnh ngài?

- Thần thật thà.

Nhà toán học hỏi người ở giữa :

- Ngài là ai? - Là thần khôn ngoan.

Nhà toán học hỏi người bên phải

- Ai ngồi cạnh ngài?

- Thần dối trá.

Hãy xác định tên của các vị thần.

Giải :

Cả 3 câu hỏi của nhà toán học đều nhằm xác định 1 thông tin : Thần ngồi giữa là thần gì? Kết quả có 3 câu trả lời khác nhau.

Ta thấy thần ngồi bên trái không phải là thần thật thà vì ngài nói người ngồi giữa là thần thật thà.

Thần ngồi giữa cũng không phải là thần thật thà vì ngài nói : Tôi là thần khôn ngoan $\Rightarrow$ Thần ngồi bên phải là thần thật thà $\Rightarrow$ ở giữa là thần dối trá $\Rightarrow$ ở bên trái là thần khôn ngoan.

Bài 2 : Một hôm anh Quang mang quyển Album ra giới thiệu với mọi người. Cường chỉ vào đàn ông trong ảnh và hỏi anh Quang : Người đàn ông này có quan hệ thế nào với anh? Anh Quang bèn trả lời : Bà nội của chị gái vợ anh ấy là chị gái của bà nội vợ tôi.

Bạn cho biết anh Quang và người đàn ông ấy quan hệ với nhau như thế nào?

Giải :

Bà nội của chị gái vợ anh ấy cũng chính là bà nội của vợ anh ấy. Bà nội của vợ anh ấy là chị gái của bà nội vợ anh Quang. Vợ anh ấy và vợ anh Quang là chị em con dì con già. Do vậy anh Quang và người đàn ông ấy là 2 anh em rể họ.

Bài 3 : Có 1 thùng đựng 12 lít dầu hoả. Bằng 1 can 9 lít và 1 can 5 lít làm thế nào để lấy ra được 6 lít dầu từ thùng đó :

Giải :

Lần	Can 9 lít	Can 5 lít	Thùng 12 lít
1	0	5	7
2	5	0	7
3	5	5	2
4	9	1	2
5	0	1	11
6	1	0	11
7	1	5	6

Bài 4 : ở 1 xã X có 2 làng : Dân làng A chuyên nói thật, còn dân làng B chuyên nói dối. Dân 2 làng thường qua lại thăm nhau. Một chàng thanh niên nọ về thăm bạn ở làng A. Vừa bước vào xã X, đang ngơ ngác chưa biết đây là làng nào, chàng thanh niên gặp ngay một cô gái và anh ta hỏi người này một câu. Sau khi nghe trả lời chàng thanh niên bèn quay ra (vì biết chắc mình đang ở làng B) và sang tìm bạn ở làng bên cạnh.

Bạn hãy cho biết câu hỏi đó thế nào và câu trả lời đó ra sao mà chàng thanh niên lại khẳng định chắc chắn như vậy

phân tích :

Để nghe xong câu trả lời người thanh niên đó có thể khẳng định mình đang đứng trong làng A hay làng B thì anh ta phải nghĩ ra 1 câu hỏi sao cho câu trả lời của cô gái chỉ

phụ thuộc vào họ đang đứng trong làng nào. Cụ thể hơn : cần đặt câu hỏi để cô gái trả lời là “phải”, nếu họ đang đứng trong làng A và “không phải”, nếu họ đang đứng trong làng B.

Giải :

Câu hỏi của người thanh niên đó là : “Có phải chị người làng này không?”.

Trường hợp 1 : Họ đang đứng trong làng A : Nếu cô gái là người làng A thì câu trả lời là “phải” (vì dân làng A chuyên nói thật) ; Nếu cô gái là người làng B thì câu trả lời cũng là “phải” (vì dân làng đó nói dối).

Trường hợp 2 : Họ đang đứng trong làng B : Nếu cô gái là người làng A thì câu trả lời là : “không phải” ; Nếu cô gái là người làng B thì câu trả lời cũng là : “không phải”.

Như vậy, Nếu họ đang đứng trong làng A thì câu trả lời chỉ có thể là “phải”, còn nếu họ đang đứng trong làng B thì câu trả lời chỉ có thể là “không phải”.

Người thanh niên quyết định quay ra, vì anh đã nghe câu trả lời là “không phải”.

** Bài tập về nhà*

Bài1 : Năm vận động viên Tuấn, Tú, Kỳ, Anh, Hợp chạy thi. Kết quả không có 2 bạn nào về đích cùng 1 lúc. Tuấn về đích trước Tú nhưng sau Hợp. Còn Hợp và Kỳ không về đích liền kề nhau. Anh không về đích liền kề với Hợp, Tuấn và Kỳ.

Bạn hãy xác định thứ tự về đích của 5 vận động viên nói trên.

Bài 2 : Hoàng đế nước nọ mở cuộc thi tài để kén phò mã. Giai đoạn cuối của cuộc thi, hoàng đế chọn được 3 chàng trai đều thông minh. Nhà vua đang phân vân không biết chọn ai thì công chúa đưa ra 1 sáng kiến : Lấy 5 chiếc mũ, 3 chiếc màu đỏ và 2 chiếc màu vàng để ở trên bàn rồi giao hẹn : “Bây giờ cả 3 chàng đều bịt mắt lại, tôi đội lên đầu mỗi người 1 chiếc mũ và 2 mũ còn lại tôi sẽ cất đi. Khi bỏ băng bịt mắt ra , ai là người đầu tiên nói đúng mình đang đội mũ gì thì sẽ được kén làm phò mã”

Vừa bỏ băng bịt mắt, 3 chàng trai im lặng quan sát lẫn nhau, lát sau hoàng tử nước Bỉ nói to lên rằng :” Tôi đội mũ màu đỏ” . Thế là chàng được công chúa kén làm chồng.

Bạn hãy cho biết hoàng tử nước Bỉ đã suy luận như thế nào?

Bài 3 : Lớp 12A cử 3 bạn Hạnh, Đức, Vinh đi thi học sinh giỏi 6 môn Văn, Toán, Lí, Hoá, Sinh vật và Ngoại ngữ cấp thành phố, mỗi bạn dự thi 2 môn. Nhà trường cho biết về các em như sau :

- (1) Hai bạn thi Văn và Sinh vật là người cùng phố.
- (2) Hạnh là học sinh trẻ nhất trong đội tuyển.
- (3) Bạn Đức, bạn dự thi môn Lí và bạn thi Sinh vật thường học nhóm với nhau.
- (4) Bạn dự thi môn Lí nhiều tuổi hơn bạn thi môn Toán.
- (5) Bạn thi Ngoại ngữ, bạn thi Toán và Hạnh thường đạt kết quả cao trong các vòng thi tuyển.

Bạn hãy xác định mỗi học sinh đã được cử đi dự thi những môn gì?

Bài 4 : ở 1 doanh nghiệp nọ người ta cần chọn 4 người vào hội đồng quản trị (HĐQT) với các chức vụ : chủ tịch, phó chủ tịch, kế toán và thủ quỹ. Sáu người được đề cử lựa chọn vào các chức vụ trên là : Đốc, Sửu, Hùng, Vinh Mạnh và Đức.

Khi tìm hiểu, các đề cử viên có những nguyện vọng sau :

(1) Đốc không muốn vào HĐQT nếu không có Sửu. Nhưng dù có Sửu anh cũng không muốn làm phó chủ tịch.

(2) Sửu không muốn nhận chức phó chủ tịch và thư kí.

(3) Hùng không muốn cộng tác với Sửu, nếu Đức không tham gia.

(4) Nếu trong HĐQT có Vinh hoặc Đức thì Mạnh kiên quyết không tham gia HĐQT

(5) Vinh cũng từ chối, nếu HĐQT có mặt cả Đốc và Đức.

(6) Chỉ có Đức đồng ý làm chủ tịch với điều kiện Hùng không làm phó chủ tịch.

Người ta phải chọn ai trong số 6 đề cử viên để thoả mãn nguyện vọng riêng của các đề cử viên.

BÀI 3 :SỐ, CHỮ SỐ, DÃY SỐ

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được dạng toán và các tính chất cơ bản của số
- Nắm được cấu tạo thập phân của số.
- Làm được một số bài tập nâng cao.
- Rèn kỹ năng tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ôn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

I/SỐ VÀ CHỮ SỐ

1. Những kiến thức cần lưu ý

a, Có mười chữ số là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Khi viết 1 số tự nhiên ta sử dụng mười chữ số trên. chữ số đầu tiên kể từ bên trái của 1 số tự nhiên phải khác 0.

b, Phân tích cấu tạo của một số tự nhiên :

$$ab = a \times 10 + b$$

$$abc = a \times 100 + b \times 10 + c = ab \times 10 + c$$

$$abcd = a \times 1000 + b \times 100 + c \times 10 + d = abc \times 10 + d = ab \times 100 + cd$$

c, Quy tắc so sánh hai số tự nhiên :

c.1- Trong 2 số tự nhiên, số nào có chữ số nhiều hơn thì số đó lớn hơn.

c.2- Nếu 2 số có cùng chữ số thì số nào có chữ số đầu tiên kể từ trái sang phải lớn hơn sẽ lớn hơn.

d, Số tự nhiên có tận cùng bằng 0, 2, 4, 6, 8 là các số chẵn. Số chẵn có tận cùng bằng 0, 2, 4, 6, 8.

e, Số tự nhiên có tận cùng bằng 1, 3, 5, 7, 9 là các số lẻ. Số lẻ có tận cùng bằng 1, 3, 5, 7, 9.

g, Hai số tự nhiên liên tiếp hơn (kém) nhau 1 đơn vị. Hai số hơn (kém) nhau 1 đơn vị là hai số tự nhiên liên tiếp.

h, Hai số chẵn liên tiếp hơn (kém) nhau 2 đơn vị. Hai số chẵn hơn (kém) nhau 2 đơn vị là 2 số chẵn liên tiếp.

i, Hai số lẻ liên tiếp hơn (kém) nhau 2 đơn vị. Hai số lẻ hơn (kém) nhau 2 đơn vị là 2 số lẻ liên tiếp.

k, Khi phải viết số có nhiều chữ số giống nhau người ta thường chỉ viết 2 chữ số đầu rồi ... sau đó viết chữ số cuối bên dưới ghi số lượng chữ số giống nhau đó

10 . . . 0

8 chữ số 0

2. Các dạng toán

2.1. Dạng 1 : Sử dụng cấu tạo thập phân của số .

Ở dạng này ta thường gặp các loại toán sau:

Loại 1: Viết thêm 1 hay nhiều chữ số vào bên phải, bên trái hoặc xen giữa một số tự nhiên.

Bài 1: Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 9 vào bên trái số đó ta được một số lớn gấp 13 lần số đã cho .

Giải :

Gọi số phải tìm là ab . Viết thêm chữ số 9 vào bên trái ta được số $9ab$. Theo bài ra ta có :

$$9ab = ab \times 13$$

$$900 + ab = ab \times 13$$

$$900 = ab \times 13 - ab$$

$$900 = ab \times (13 - 1)$$

$$900 = ab \times 12$$

$$ab = 900 : 12$$

$$ab = 75$$

Bài 2 : Tìm một số có 3 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó thì nó tăng thêm 112 đơn vị .

Giải :

Gọi số phải tìm là abc . Khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải ta được số $abc5$.

Theo bài ra ta có :

$$abc5 = abc + 1112$$

$$10 \times abc + 5 = abc + 1112$$

$$10 \times abc = abc + 1112 - 5$$

$$10 \times abc = abc + 1107$$

$$10 \times abc - abc = 1107$$

$$(10 - 1) \times abc = 1107$$

$$9 \times abc = 1107$$

$$abc = 123$$

Bài 3: Tìm một số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng nếu viết chữ số 0 xen giữa chữ số hàng chục và hàng đơn vị của số đó ta được số lớn gấp 10 lần số đã cho, nếu viết thêm chữ số 1 vào bên trái số vừa nhận được thì số đó lại tăng lên 3 lần.

Giải:

Gọi số phải tìm là ab . Viết thêm chữ số 0 xen giữa chữ số hàng chục và hàng đơn vị ta được số $a0b$. Theo bài ra ta có :

$$ab \times 10 = a0b$$

Vậy $b = 0$ và số phải tìm có dạng $a00$. Viết thêm chữ số 1 vào bên trái số $a00$ ta được số $1a00$. Theo bài ra ta có :

$$1a00 = 3 \times a00$$

Giải ra ta được $a = 5$. Số phải tìm là 50

Loại 2 : Xoá bớt một chữ số của một số tự nhiên

Bài 1: Cho số có 4 chữ số . Nếu ta xoá đi chữ số hàng chục và hàng đơn vị thì số đó giảm đi 4455 đơn vị. Tìm số đó.

Giải :

Gọi số phải tìm là $abcd$. Xoá đi chữ số hàng chục và hàng đơn vị ta được số ab .

Theo đề bài ta có

$$abcd - ab = 4455$$

$$100 \times ab + cd - ab = 4455$$

$$cd + 100 \times ab - ab = 4455$$

$$cd + 99 \times ab = 4455$$

$$cd = 99 \times (45 - ab)$$

Ta nhận xét tích của 99 với 1 số tự nhiên là 1 số tự nhiên nhỏ hơn 100. Cho nên $45 - ab$ phải bằng 0 hoặc 1.

- Nếu $45 - ab = 0$ thì $ab = 45$ và $cd = 0$.

- Nếu $45 - ab = 1$ thì $ab = 44$ và $cd = 99$.

Số phải tìm là 4500 hoặc 4499.

Loại 3 : Số tự nhiên và tổng, hiệu, tích các chữ số của nó

Bài 1 : Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tổng các chữ số của nó.

Giải :

Cách 1 :

Gọi số phải tìm là ab . Theo bài ra ta có

$$ab = 5 \times (a + b)$$

$$10 \times a + b = 5 \times a + 5 \times b$$

$$10 \times a - 5 \times a = 5 \times b - b$$

$$(10 - 5) \times a = (5 - 1) \times b$$

$$5 \times a = 4 \times b$$

Từ đây suy ra b chia hết cho 5. Vậy b bằng 0 hoặc 5.

+ Nếu $b = 0$ thì $a = 0$ (loại)

+ Nếu $b = 5$ thì $5 \times a = 20$, vậy $a = 4$.

Số phải tìm là 45.

Cách 2 :

Theo bài ra ta có

$$ab = 5 \times (a + b)$$

Vì $5 \times (a + b)$ có tận cùng bằng 0 hoặc 5 nên b bằng 0 hoặc 5.

+ Nếu $b = 0$ thay vào ta có :

$$a5 = 5 \times (a + 5)$$

$$10 \times a + 5 = 5 \times a + 25$$

Tính ra ta được $a = 4$.

Thử lại : $45 : (4 + 5) = 5$. Vậy số phải tìm là 45.

Bài 2 : Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số chia cho hiệu các chữ số của nó được thương là 28 và dư 1

Giải :

Gọi số phải tìm là ab và hiệu các chữ số của nó bằng c .

Theo bài ra ta có :

$$ab = c \times 28 + 1, \text{ vậy } c \text{ bằng } 1, 2 \text{ hoặc } 3.$$

+ Nếu $c = 1$ thì $ab = 29$.

Thử lại : $9 - 2 = 7 \neq 1$ (loại)

+ Nếu $c = 2$ thì $ab = 57$.

Thử lại : $7 - 5 = 2$; $57 : 2 = 28$ (dư 1)

+ Nếu $c = 3$ thì $ab = 85$.

Thử lại : $8 - 5 = 3$; $85 : 3 = 28$ (dư 1)

Vậy số phải tìm là 85 và 57.

Bài 3 : Tìm một số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tích các chữ số của nó.

Giải :

Cách 1 : Gọi số phải tìm là abc . Theo bài ra ta có

$$abc = 5 \times a \times b \times c.$$

Vì $a \times 5 \times b \times c$ chia hết cho 5 nên abc chia hết cho 5. Vậy $c = 0$ hoặc 5, nhưng c không thể bằng 0, vậy $c = 5$. Số phải tìm có dạng $ab5$. Thay vào ta có.

$$100 \times a + 10 \times b + 5 = 25 \times a \times b.$$

$$20 \times a + 2 \times b + 1 = 5 \times a \times b.$$

Vì $a \times 5 \times b$ chia hết cho 5 nên $2 \times b + 1$ chia hết cho 5. Vậy $2 \times b$ có tận cùng bằng 4 hoặc 9, nhưng $2 \times b$ là số chẵn nên $b = 2$ hoặc 7.

- Trường hợp $b = 2$ ta có $a25 = 5 \times a \times 2$. Vế trái là số lẻ mà vế phải là số chẵn. Vậy trường hợp $b = 2$ bị loại.

- Trường hợp $b = 7$ ta có $20 \times a + 15 = 35 \times a$. Tính ra ta được $a = 1$.

Thử lại :

$$175 = 5 \times 7 \times 5.$$

Vậy số phải tìm là 175.

Cách 2 :

Tương tự cách 1 ta có :

$$ab5 = 25 \times a \times b$$

Vậy $ab5$ chia hết cho 25, suy ra $b = 2$ hoặc 7. Mặt khác, $ab5$ là số lẻ cho nên, b phải là số lẻ suy ra $b = 7$. Tiếp theo tương tự cách 1 ta tìm được $a = 1$. Số phải tìm là 175.

Loại 4 : So sánh tổng hoặc điền dấu

Bài 1 : Cho $A = abc + ab + 1997$

$$B = 1ab9 + 9ac + 9b$$

So sánh A và B

Giải :

$$\text{Ta thấy : } B = 1009 + ab0 + 900 + ac + 90 + b$$

$$= 1999 + ab0 + a0 + c + b$$

$$= 1999 + abc + ab$$

$$\dots \Rightarrow a > B$$

Bài 2 : So sánh tổng A và B .

$$A = abc + de + 1992$$

$$B = 19bc + d1 + a9e$$

Giải :

$$\text{Ta thấy : } B = 1900 + bc + d0 + 1 + a00 + e + 90$$

$$= abc + de + 1991$$

Từ đó ta suy ra $A > B$.

bài 3 : Điền dấu

$$1a26 + 4b4 + 5bc \dots abc + 1997$$

$$abc + m000 \dots m0bc + a00$$

$$x5 + 5x \dots xx + 56$$

2.2. Dạng 2 : Kỹ thuật tính và quan hệ giữa các phép tính.

Bài 1 : Tổng của hai số gấp đôi số thứ nhất. Tìm thương của 2 số đó.

Giải :

Ta có : $STN + ST2 = \text{Tổng}$. Mà tổng gấp đôi STN nên $STN = ST2$ suy ra thương của 2 số đó bằng 1.

Bài 2 : Một phép chia có thương là 6 và số dư là 3, tổng của số bị chia, số chia và số dư bằng 195. Tìm số bị chia và số chia.

Giải :

Gọi số bị chia là A, số chia là B

$$\text{Ta có : } A : B = 6 \text{ (dư 3) hay } A = B \times 6 + 3$$

$$\text{Và : } A + B + 3 = 195$$

$$\Rightarrow A + B = 195 - 3 = 192.$$

$$A : \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & & & & & & & \\ \hline \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3 \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ 192 \end{array}$$

$$B : \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array}$$

$$B = (192 - 3) : (6 + 1) = 27$$

$$A = 27 \times 6 + 3 = 165.$$

Bài 3 : Hiệu của 2 số là 33, lấy số lớn chia cho số nhỏ được thương là 3 và số dư là 3. Tìm 2 số đó.

Giải :

$$\text{Số lớn : } \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 33 \end{array}$$

$$\text{Số bé : } \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array}$$

Số bé là :

$$(33 - 3) : 2 = 15$$

Số lớn là :

$$33 + 15 = 48$$

Đáp số : SL 48 ; SB 15.

* Bài tập về nhà :

Bài 1 : Tìm 1 số có 2 chữ số, biết rằng khi viết thêm số 21 vào bên trái số đó ta được 1 số lớn gấp 31 lần số phải tìm.

Bài 2 : Tìm 1 số có 3 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 9 vào bên trái số đó ta được số lớn gấp 26 lần số phải tìm.

Bài 3 : Tìm 1 số có 2 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó ta được số lớn hơn số phải tìm 230 đơn vị.

Bài 4 : Cho số có 3 chữ số, nếu ta xoá chữ số hàng trăm thì số đó giảm đi 5 lần. Tìm số đó.

Bài 5 : tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng số đó lớn gấp ba lần tích các chữ số của nó .

Bài 6 : Cho $A = abcde + abc + 2001$

$$B = ab56e + 1cd8 + a9c + 7b5$$

So sánh A và B

Bài 7 : Cho hai số, nếu lấy số lớn chia cho số nhỏ ta được thương là 7 và số dư lớn nhất có thể có được là 48. Tìm hai số đó.

Bài 8 : Tìm số có hai chữ số biết tổng các chữ số của số đó bằng số lẻ nhỏ nhất có hai chữ số, còn chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục 3 đơn vị

2.3. Dạng 3 : Thành lập số và tính tổng.

Bài 1 : Cho 4 chữ số 0, 3, 8 và 9.

a, Viết được tất cả bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau từ 4 chữ số đã cho.

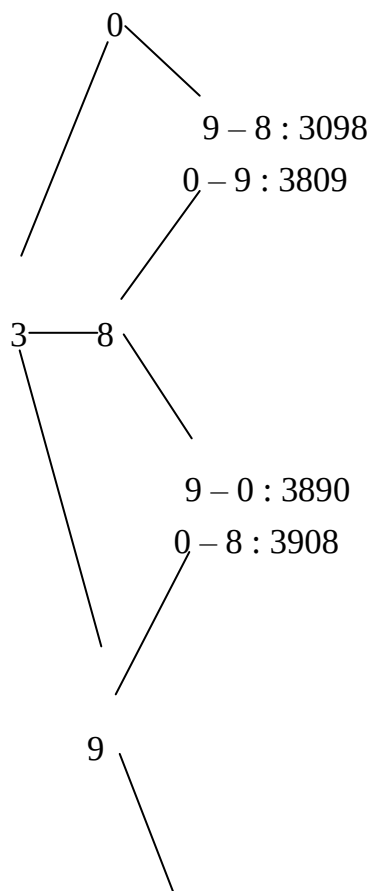
b, Tìm số lớn nhất, số nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số đã cho.

c, Tìm số lẻ lớn nhất, số chẵn nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số đã cho.

Giải :

Chọn 3 làm chữ số hàng nghìn, ta có các số :

$$\begin{array}{l} \diagup \\ 8 - 9 : 3089 \end{array}$$



$$8 - 0 : 3980$$

Nhìn vào sơ đồ trên ta thấy : Từ 4 chữ số đã cho ta viết được 6 số có chữ số hàng nghìn bằng 3 thoả mãn điều kiện của đề bài.

Chữ số 0 không thể đứng ở vị trí hàng nghìn. Vậy số các số thoả mãn điều kiện của đề bài là:

$$6 \times 3 = 18 \text{ (số)}$$

Cách 2 :

Lần lượt chọn các chữ số hàng nghìn, hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị như sau :

- có 3 cách chọn chữ số hàng nghìn của số thoả mãn điều kiện đề bài (vì số 0 không thể đứng ở vị trí hàng nghìn).
- Có 3 cách chọn chữ số hàng trăm (đó là 3 chữ số còn lại khác chữ số hàng nghìn)
- Có 2 cách chọn chữ số hàng chục (đó là 2 chữ số còn lại khác chữ số hàng nghìn và hàng trăm).
- Có 1 cách chọn chữ số hàng đơn vị (đó là chữ số còn lại khác hàng nghìn, hàng trăm và hàng chục).

Vậy các số viết được là :

$$3 \times 3 \times 2 \times 1 = 18 \text{ (số)}$$

b, Số lớn nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số đã cho phải có chữ số hàng nghìn là chữ số lớn nhất (Trong 4 chữ số đã cho). Vậy chữ số hàng nghìn của số phải tìm bằng 9.

Chữ số hàng trăm phải là chữ số lớn nhất trong 3 chữ số còn lại. Vậy chữ số hàng trăm bằng 8.

Chữ số hàng chục là chữ số lớn trong 2 chữ số còn lại. Vậy chữ số hàng chục là 3. Số phải tìm là 9830.

Tương tự phần trên ta nhận được số bé nhất thoả mãn điều kiện của đề bài là 3089. c, Số lẻ lớn nhất thoả mãn điều kiện của đề bài phải có chữ số hàng nghìn là số lớn nhất trong 4 chữ số đã cho. Vậy chữ số hàng nghìn của số phải tìm bằng 9.

Số phải tìm có chữ số hàng nghìn bằng 9 và là số lẻ nên chữ số hàng đơn vị phải bằng 3.

Chữ số hàng trăm phải là chữ số lớn nhất trong hai chữ số còn lại, nên chữ số hàng trăm phải bằng 8.

Vậy số phải tìm là 9830.

Tương tự số chẵn nhỏ nhất là 3098.

Bài 2 : Viết liên tiếp 15 số lẻ đầu tiên để được một số tự nhiên. Hãy xoá đi 15 chữ số của số tự nhiên vừa nhận được mà vẫn giữ nguyên thứ tự các chữ số còn lại để được :

a, Số lớn nhất.

b, Số nhỏ nhất.

Viết các số đó.

Giải :

Viết 15 số lẻ đầu tiên liên tiếp ta được số tự nhiên :

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

Để sau khi xoá 15 chữ số ta nhận được số lớn nhất thì chữ số giữ lại đầu tiên kể từ bên trái phải là chữ số 9. Vậy trước hết ta xoá 4 chữ số đầu tiên của dãy 1, 3, 5, 7. Số còn lại là :

9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

Ta phải xoá tiếp $15 - 4 = 11$ chữ số còn lại để được số lớn nhất. Để sau khi xoá nhận được số lớn nhất thì chữ số thứ hai kể từ bên trái phải là chữ số 9. Vậy tiếp theo ta phải xoá tiếp những chữ số viết giữa hai chữ số 9 trong dãy, đó là 11 13 15 17 1. Số còn lại là :

992 123 252 729.

Ta phải xoá tiếp $11 - 9 = 2$ chữ số từ số còn lại để được số lớn nhất. Chữ số thứ ba còn lại kể từ bên trái phải là 2, vậy để được số lớn nhất sau khi xoá 2 chữ số ta phải xoá số 12 hoặc 21. Vậy số lớn nhất phải là

9 923 252 729.

b, Lập luận tương tự câu a. số phải tìm là 1 111 111 122

Bài 3 : Cho 3 chữ số 2, 3 và 5. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số mà mỗi số có đủ 3 chữ số đã cho. Hỏi :

a, Lập được mấy số như thế

b, Mỗi chữ số đứng ở mỗi hàng mấy lần?

c, Tính tổng các số.

Giải :

a, Ta lập được 6 số sau

235 325 523

253 352 532

b, Mỗi chữ số đứng ở mỗi hàng 2 lần.

c, Tổng các số đó là :

$$\begin{aligned} & (2 + 3 + 5) \times 2 \times 100 + (2 + 3 + 5) \times 2 \times 10 + (2 + 3 + 5) \times 1 \\ &= 10 \times 2 \times (100 + 10 + 1) \\ &= 10 \times 2 \times 111 \\ &= 2220 \end{aligned}$$

Bài 4 : Cho 4 chữ số 1, 2, 3, 4. Hãy lập tất cả các số có 4 chữ số mà ở mỗi số có đủ 4 chữ số đã cho. Tính tổng các số đó.

Giải :

Chọn chữ số 1 ở hàng nghìn ta lập được 6 số sau :

1234 1324 1423

1243 1342 1432

Ta thấy mỗi chữ số đứng ở mỗi hàng 6 lần. Vậy tổng các số lập được :

$$\begin{aligned} & (1 + 2 + 3 + 4) \times 1000 \times 6 + (1 + 2 + 3 + 4) \times 100 \times 6 + (1 + 2 + 3 + 4) \times 10 \times 6 + (1 + 2 + 3 + 4) \times 1 \times 6 \\ &= 10 \times 6 \times (1000 + 100 + 10 + 1) \\ &= 60 \times 1111 \\ &= 66660. \end{aligned}$$

Bài 5 : Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Hãy lập tất cả các số có 5 chữ số mà ở mỗi số có đủ 5 chữ số đã cho. Tính tổng

Giải :

Chọn chữ số 1 ở hàng chục nghìn ta lập được 24 số

Tương tự nên ta lập được

$$24 \times 5 = 120 \text{ (số)}$$

Tổng là :

$$\begin{aligned} & (1 + 2 + 3 + 4 + 5) \times 10000 \times 24 + (1 + 2 + 3 + 4 + 5) \times 1000 \times 24 + (1 + 2 + 3 + 4 + 5) \times 100 \times 24 + (1 + 2 + 3 + 4 + 5) \times 10 \times 24 + (1 + 2 + 3 + 4 + 5) \times 1 \times 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= (1 + 2 + 3 + 4 + 5) \times 24 \times 11111 \\
&= 15 \times 24 \times 11111 \\
&= 3999960
\end{aligned}$$

Bài 6 : Cho 3 chữ số 3, 3, 4. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số mà mỗi số có đủ 3 chữ số đã cho mà mỗi chữ số trên chỉ viết 1 lần. Tính tổng các số đó.

Giải :

Ta lập được 3 số 334, 343, 433

Tổng các số :

$$\begin{aligned}
&(3 + 3 + 4) \times 100 \times 1 + (3 + 3 + 4) \times 10 + (3 + 3 + 4) \times 1 \\
&= 10 \times (10 + 10 + 1) \\
&= 10 \times 111 \\
&= 1110.
\end{aligned}$$

Bài 7 : Cho 4 chữ số : 2, 2, 5, 1.

Hãy lập tất cả các số có 4 chữ số mà mỗi số có đủ 4 chữ số đã cho. Tính tổng

Giải :

- Chọn chữ số 1 ở hàng nghìn ta lập được các số :

1225 1522

1252

- Chọn chữ số 5 ở hàng nghìn ta cũng lập được 3 số.

- Chọn chữ số 2 ở hàng nghìn ta lập được 6 số

2152 2251 2512

2125 2215 2521

Vậy ta lập được 12 số.

Tổng là :

$$\begin{aligned}
&(1 + 2 + 2 + 5) \times 1000 \times 3 + (1 + 2 + 2 + 5) \times 100 \times 3 + (1 + 2 + 2 + 5) \times 1 \times 3 \\
&= (1 + 2 + 2 + 5) \times 3 \times 1111 \\
&= 10 \times 3 \times 1111 \\
&= 33330
\end{aligned}$$

Bài 8 : Cho 3 chữ số 0, 3, 7. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số sao cho mỗi số có đủ 3 chữ số đã cho. Tính tổng các số vừa lập

Giải :

Ta lập được 4 số

307 703

370 730

Tổng

$$\begin{aligned}
&(3 + 7) \times 100 \times 2 + (3 + 7) \times 10 + (3 + 7) \times 1 \\
&= 10 \times 100 \times 2 + 10 \times 10 + 10 \times 1
\end{aligned}$$

$$= 20 \times 100 + 100 + 10$$

$$= 2110.$$

** Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Cho 4 chữ số : 0, 2, 3, 5. Hãy lập tất cả các số mà mỗi số có đủ 4 chữ số đã cho. Tính tổng.

Bài 2 : Cho 4 chữ số : 1, 3, 3, 4. Hãy lập tất cả các số có 4 chữ số mà mỗi số có đủ 4 chữ số đã cho. Tính tổng.

Bài 3 : Cho 5 chữ số : 0, 1, 3, 2, 4. Hãy lập tất cả các số có 5 chữ số mà mỗi số có đủ 5 chữ số đã cho. Tính tổng.

Bài 4 : Cho 5 chữ số 0, 1, 2, 3, 4.

a, Có thể viết được bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau từ 5 chữ số đã cho? Trong các số viết được có bao nhiêu số chẵn?

b, Tìm số chẵn lớn nhất, số lẻ nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 5 chữ số đã cho

Bài 5 : Có thể viết được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau, biết rằng :

a, Các chữ số của chúng đều là những số lẻ?

b, Các chữ số của chúng đều là những số chẵn?

Bài 6 :

a, Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có 5 chữ số được viết từ 3 chữ số khác nhau.

b, Tìm số tự nhiên lớn nhất có 5 chữ số được viết từ 3 chữ số khác nhau.

Bài 7 : Viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1 đến 15 để được 1 số tự nhiên. Hãy xoá đi 10 chữ số vừa nhận được mà vẫn giữ nguyên thứ tự của các chữ số còn lại để được :

a, Số lớn nhất;

b, Số nhỏ nhất;

Viết các số đó.

Bài 8 : Viết liên tiếp 10 số chẵn khác 0 đầu tiên để được một số tự nhiên. Hãy xoá đi 10 chữ số của số vừa nhận được mà vẫn giữ nguyên thứ tự của các chữ số còn lại để được :

a, Số chẵn lớn nhất;

b, Số lẻ nhỏ nhất.

II DÃY SỐ

Dạng 1 . Quy luật viết dãy số.

** Kiến thức cần lưu ý (cách giải) :*

Trước hết ta cần xác định quy luật của dãy số.

Những quy luật thường gặp là :

+ Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng trước nó cộng (hoặc trừ) với 1 số tự nhiên d ;

- + Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng trước nó nhân (hoặc chia) với 1 số tự nhiên q khác 0 ;
- + Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ ba) bằng tổng hai số hạng đứng trước nó ;
- + Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ tư) bằng tổng của số hạng đứng trước nó cộng với số tự nhiên d cộng với số thứ tự của số hạng ấy ;
- + số hạng đứng sau bằng số hạng đứng trước nhân với số thứ tự ;
- $v \dots v$

Loại 1: Dãy số cách đều

Bài 1 : Viết tiếp 3 số :

a, 5, 10, 15, ...

b, 3, 7, 11, ...

Giải :

a, Vì : $10 - 5 = 5$

$$15 - 10 = 5$$

Dãy số trên 2 số hạng liên nhau hơn kém nhau 5 đơn vị. Vậy 3 số tiếp theo là :

$$15 + 5 = 20$$

$$20 + 5 = 25$$

$$25 + 5 = 30$$

Dãy số mới là :

5, 10, 15, 20, 25, 30.

b, $7 - 3 = 4$

$$11 - 7 = 4$$

Dãy số trên 2 số hạng liên nhau hơn kém nhau 4 đơn vị. Vậy 3 số tiếp theo là :

$$11 + 4 = 15$$

$$15 + 4 = 19$$

$$19 + 4 = 23$$

Dãy số mới là :

3, 7, 11, 15, 19, 23.

Dãy số cách đều thì hiệu của mỗi số hạng với số liền trước luôn bằng nhau

Loại 2 : Dãy số khác

Bài 1 : Viết tiếp 3 số hạng vào dãy số sau :

a, 1, 3, 4, 7, 11, 18, ...

b, 0, 2, 4, 6, 12, 22, ...

c, 0, 3, 7, 12, ...

d, 1, 2, 6, 24, ...

Giải

a, Ta nhận xét :

$$4 = 1 + 3$$

$$7 = 3 + 4$$

$$11 = 4 + 7$$

$$18 = 7 + 11$$

...

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là : *Mỗi số hạng (Kể từ số hạng thứ ba) bằng tổng của hai số hạng đứng trước nó.* Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau :

1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76,...

b, Tương tự bài a, ta tìm ra quy luật của dãy số là : *Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ tư) bằng tổng của 3 số hạng đứng trước nó.*

Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau.

0, 2, 4, 6, 12, 22, 40, 74, 136, ...

c, ta nhận xét :

Số hạng thứ hai là :

$$3 = 0 + 1 + 2$$

Số hạng thứ ba là :

$$7 = 3 + 1 + 3$$

Số hạng thứ tư là :

$$12 = 7 + 1 + 4$$

Từ đó rút ra quy luật của dãy là : *Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng tổng của số hạng đứng trước nó cộng với 1 và cộng với số thứ tự của số hạng ấy .*

Viết tiếp ba số hạng ta được dãy số sau.

0, 3, 7, 12, 18, 25, 33, ...

d, Ta nhận xét :

Số hạng thứ hai là

$$2 = 1 \times 2$$

Số hạng thứ ba là

$$6 = 2 \times 3$$

số hạng thứ tư là

$$24 = 6 \times 4$$

...

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là : *Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng tích của số hạng đứng liền trước nó nhân với số thứ tự của số hạng ấy.*

Viết tiếp ba số hạng ta được dãy số sau :

1, 2, 6, 24, 120, 720, 5040, ...

Bài 2 : Tìm số hạng đầu tiên của các dãy số sau :

a, . . . , 17, 19, 21

b, . . . , 64, 81, 100

Biết rằng mỗi dãy có 10 số hạng.

Giải :

a, Ta nhận xét :

Số hạng thứ mười là

$$21 = 2 \times 10 + 1$$

Số hạng thứ chín là :

$$19 = 2 \times 9 + 1$$

Số hạng thứ tám là :

$$17 = 2 \times 8 + 1$$

. . .

Từ đó suy ra quy luật của dãy số trên là : *Mỗi số hạng của dãy bằng 2 x thứ tự của số hạng trong dãy rồi cộng với 1.*

Vậy số hạng đầu tiên của dãy là

$$2 \times 1 + 1 = 3$$

b, Tương tự như trên ta rút ra quy luật của dãy là : *Mỗi số hạng bằng số thứ tự nhân số thứ tự của số hạng đó.*

Vậy số hạng đầu tiên của dãy là :

$$1 \times 1 = 1$$

Bài 3 : Lúc 7 giờ sáng, Một người xuất phát từ A, đi xe đạp về B. Đến 11 giờ trưa người đó dừng lại nghỉ ăn trưa một tiếng, sau đó lại đi tiếp và 3 giờ chiều thì về đến B. Do ngược gió, cho nên tốc độ của người đó sau mỗi giờ lại giảm đi 2 km. Tìm tốc độ của người đó khi xuất phát, biết rằng tốc độ đi trong tiếng cuối quãng đường là 10 km/ giờ.

Giải :

Thời gian người đó đi trên đường là :

$$(11 - 7) + (15 - 12) = 7 \text{ (giờ)}$$

Ta nhận xét :

Tốc độ người đó đi trong tiếng thứ 7 là :

$$10 \text{ (km/giờ)} = 10 + 2 \times 0$$

Tốc độ người đó đi trong tiếng thứ 6 là :

$$12 \text{ (km/giờ)} = 10 + 2 \times 1$$

Tốc độ người đó đi trong tiếng thứ 5 là :

$$14 \text{ (km/giờ)} = 10 + 2 \times 2$$

. . .

Từ đó rút ra tốc độ người đó lúc xuất phát (trong tiếng thứ nhất) là :

$$10 + 2 \times 6 = 22 \text{ (km/giờ)}$$

Bài 4 : Điền các số thích hợp vào ô trống, sao cho tổng các số ở 3 ô liên tiếp đều bằng 1996 :

					496				996
--	--	--	--	--	-----	--	--	--	-----

Giải :

Ta đánh số các ô theo thứ tự như sau

					496				996
ô1	ô2	ô3	ô4	ô5	ô6	ô7	ô8	ô9	ô10

Theo điều kiện của đầu bài ta có :

$$496 + \text{ô7} + \text{ô8} = 1996$$

$$\text{ô7} + \text{ô8} + \text{ô9} = 1996$$

Vậy $\text{ô9} = 496$. Từ đó ta tính được

$$\text{ô8} = \text{ô5} = \text{ô2} = 1996 - (496 + 996) = 504;$$

$$\text{ô7} = \text{ô4} = \text{ô1} = 996 \text{ và } \text{ô3} = \text{ô6} = 496$$

Điền vào ta được dãy số :

996	504	496	996	504	496	996	504	496	996
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Dạng 2 : Xác định số a có thuộc dãy đã cho hay không

Cách giải :

- Xác định quy luật của dãy.
- Kiểm tra số a có thoả mãn quy luật đó hay không.

Bài tập : Em hãy cho biết :

a, Các số 50 và 133 có thuộc dãy 90, 95, 100, ... hay không?

b, Số 1996 thuộc dãy 3, 6, 8, 11, ... hay không?

c, Số nào trong các số 666, 1000, 9999 thuộc dãy 3, 6, 12, 24, ... ?

Giải thích tại sao?

Giải :

a, Cả 2 số 50 và 133 đều không thuộc dãy đã cho vì

- Các số hạng của dãy đã cho đều lớn hơn 50 ;
- Các số hạng của dãy đã cho đều chia hết cho 5 mà 133 không chia hết cho 5.

b, Số 1996 không thuộc dãy đã cho, Vì mọi số hạng của dãy khi chia cho đều dư 2 mà $1996 : 3$ thì dư 1.

c, Cả 3 số 666, 1000, 9999 đều không thuộc dãy 3, 6, 12, 24, ... , vì

- Mỗi số hạng của dãy (kể từ số hạng thứ 2) bằng số hạng liền trước nhân với 2.

Cho nên các số hạng (kể từ số hạng thứ 3) có số hạng đứng liền trước là số chẵn mà $666 : 2 = 333$ là số lẻ.

- Các số hạng của dãy đều chia hết cho 3 mà 1000 không chia hết cho 3
- Các số hạng của dãy (kể từ số hạng thứ hai) đều chẵn mà 9999 là số lẻ.

* *Bài tập về nhà*

Bài 1 : Viết tiếp hai số hạng của dãy số sau :

a, 100 ; 93 ; 85 ; 76 ; ...

b, 10 ; 13 ; 18 ; 26 ; ...

c, 0 ; 1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 12 ; ...

d, 0 ; 1 ; 4 ; 9 ; 18 ; ...

e, 5 ; 6 ; 8 ; 10 ; ...

f, 1 ; 6 ; 54 ; 648 ; ...

g, 1 ; 3 ; 3 ; 9 ; 27 ; ...

h, 1 ; 1 ; 3 ; 5 ; 17 ; ...

Bài 2 : Điền thêm 7 số hạng vào tổng sau sao cho mỗi số hạng trong tổng đều lớn hơn số hạng đứng trước nó :

$$49 + \dots = 420.$$

Giải thích cách tìm.

Bài 3 : Tìm hai số hạng đầu của các dãy sau :

a, ..., 39, 42, 45 ;

b, ..., 4, 2, 0 ;

c, ..., 23, 25, 27, 29 ;

Biết rằng mỗi dãy có 15 số hạng.

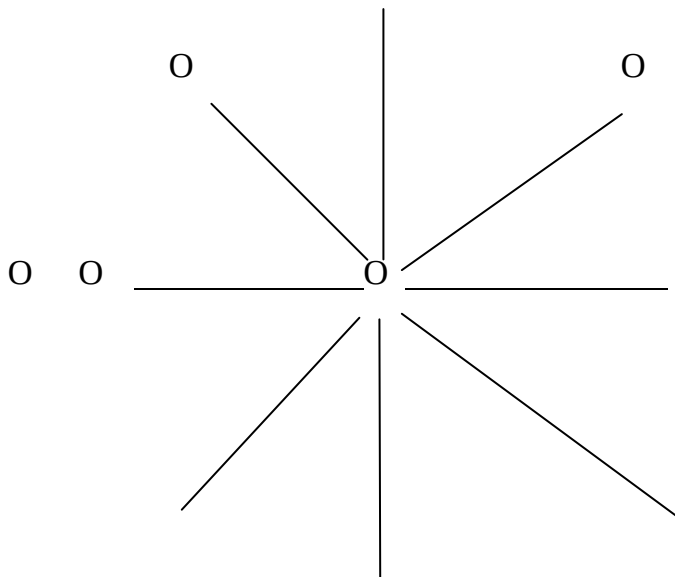
Bài 4 :

a, Điền các số thích hợp vào các ô trống, sao cho tích các số của 3 ô liên tiếp đều bằng 2000

				50				2			
--	--	--	--	----	--	--	--	---	--	--	--

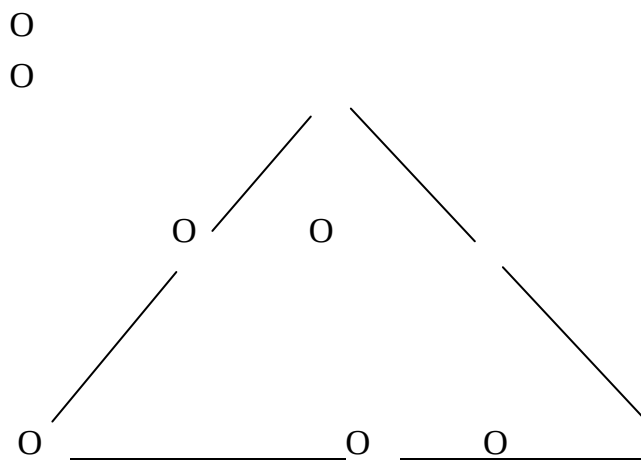
b, Cho 9 số : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 và 9. Hãy điền mỗi số vào 1 ô tròn sao cho tổng của 3 số ở 3 ô thẳng hàng nhau đều chia hết cho 5. Hãy giải thích cách làm.

O



O

O



c, Hãy điền số vào các ô tròn sao cho tổng của 3 ô liên tiếp đều bằng nhau. Giải thích cách làm.?

Dạng 3 : Tìm số số hạng của dãy số .

* Lưu ý :

- ở dạng này thường sử dụng phương pháp giải toán khoảng cách (trồng cây). Ta có công thức sau:

$$\text{Số số hạng của dãy} = \text{Số khoảng cách} + 1$$

- Nếu quy luật của dãy là : số đứng sau bằng số hạng liền trước cộng với số không đổi thì :

$$\text{Số các số hạng của dãy} = (\text{Số cuối} - \text{số đầu}) : K/c + 1$$

* Bài tập vận dụng :

Bài 1: Viết các số lẻ liên tiếp từ 211. Số cuối cùng là 971. Hỏi viết được bao nhiêu số ?

Giải:

Hai số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị

Số cuối hơn số đầu số đơn vị là :

$$971 - 211 = 760 \text{ (đơn vị)}$$

760 đơn vị có số khoảng cách là :

$$760 : 2 = 380 \text{ (K/ c)}$$

Dãy số trên có số số hạng là :

$$380 + 1 = 381 \text{ (số)}$$

Đáp số : 381 số hạng

Bài 2: Cho dãy số 11, 14, 17, ... , 68.

a, Hãy xác định dãy trên có bao nhiêu số hạng ?

b, Nếu ta tiếp tục kéo dài các số hạng của dãy số thì số hạng thứ 1 996 là số mấy ?

Giải :

a, Ta có : $14 - 11 = 3$

$$17 - 14 = 3$$

Vậy quy luật của dãy là : mỗi số hạng đứng sau bằng số hạng đứng trước cộng với 3 .

Số các số hạng của dãy là :

$$(68 - 11) : 3 + 1 = 20 \text{ (số hạng)}$$

b, Ta nhận xét :

$$\text{Số hạng thứ hai : } 14 = 11 + 3 = 11 + (2 - 1) \times 3$$

$$\text{Số hạng thứ ba : } 17 = 11 + 6 = 11 + (3 - 1) \times 3$$

$$\text{Số hạng thứ tư : } 20 = 11 + 9 = 11 + (4 - 1) \times 3$$

$$\text{Vậy số hạng thứ 1 996 là : } 11 + (1\,996 - 1) \times 3 = 5\,996$$

$$\text{Đáp số : } 20 \text{ số hạng ; } 5\,996$$

Bài 3: Trong các số có ba chữ số, có bao nhiêu số chia hết cho 4?

Giải :

Ta có nhận xét : số nhỏ nhất có ba chữ số chia hết cho 4 là 100 và số lớn nhất có ba chữ số chia hết cho 4 là 996. Như vậy các số có ba chữ số chia hết cho 4 lập thành một dãy số có số hạng đầu là 100, số hạng cuối là 996 và mỗi số hạng của dãy (Kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng kề trước cộng với 4.

Vậy các số có 3 chữ số chia hết cho 4 là :

$$(996 - 100) : 4 + 1 = 225 \text{ (số)}$$

$$\text{Đáp số : } 225 \text{ số}$$

Dạng 4 : Tìm tổng các số hạng của dãy số

** Cách giải*

Nếu các số hạng của dãy số cách đều nhau thì tổng của 2 số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối trong dãy đó bằng nhau. Vì vậy :

Tổng các số hạng của dãy = tổng của 1 cặp 2 số hạng cách đều số hạng đầu và cuối x số hạng của dãy : 2

** Bài tập vận dụng :*

Bài 1 : Tính tổng của 100 số lẻ đầu tiên.

Giải :

Dãy của 100 số lẻ đầu tiên là :

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 197 + 199.$$

$$\text{Ta có : } 1 + 199 = 200$$

$$3 + 197 = 200$$

$$5 + 195 = 200$$

...

Vậy tổng phải tìm là :

$$200 \times 100 : 2 = 10\,000$$

$$\text{Đáp số } 10\,000.$$

Bài 2 : Cho 1 số tự nhiên gồm các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 1983 được viết theo thứ tự liền nhau như sau :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 ... 1980 1981 1982 1983

Hãy tính tổng tất cả các chữ số của số đó.

(Đề thi học sinh giỏi toàn quốc năm 1983)

Giải :

Cách 1. Ta nhận xét :

* các cặp số :

- 0 và 1999 có tổng các chữ số là :

$$0 + 1 + 9 + 9 + 9 = 28$$

- 1 và 1998 có tổng các chữ số là :

$$1 + 1 + 9 + 9 + 8 = 28$$

- 2 và 1997 có tổng các chữ số là :

$$2 + 1 + 9 + 9 + 7 = 28$$

- 998 và 1001 có tổng các chữ số là :

$$9 + 9 + 8 + 1 + 1 = 28$$

- 999 và 1000 có tổng các chữ số là :

$$9 + 9 + 9 + 1 = 28$$

Như vậy trong dãy số

$$0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots, 1997, 1998, 1999$$

Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng bằng 28. Có 1000 cặp như vậy, do đó tổng các chữ số tạo nên dãy số trên là :

$$28 \times 1000 = 28\,000$$

* Số tự nhiên được tạo thành bằng cách viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1984 đến 1999 là

$$(1 \underbrace{+ 9 + 8 + 4}_{22}) + (1 \underbrace{+ 9 + 8 + 5}_{23}) + \dots + (1 \underbrace{+ 9 + 8 + 9}_{19}) + (1 \underbrace{+ 9 + 9 + 0}_{27}) + \dots +$$

27

$$(1 \underbrace{+ 9 + 9 + 8}_{27}) + (1 \underbrace{+ 9 + 9 + 9}_{28}) = 382$$

* Vậy tổng các chữ số của số tự nhiên đã cho là :

$$28\,000 - 382 = 27\,618.$$

Bài 3 : Viết các số chẵn liên tiếp :

$$2, 4, 6, 8, \dots, 2000$$

Tính tổng của dãy số trên

Giải :

Dãy số trên 2 số chẵn liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị.

Dãy số trên có số số hạng là :

$$(2000 - 2) : 2 + 1 = 1000 \text{ (số)}$$

1000 số có số cặp số là :

$$1000 : 2 = 500 \text{ (cặp)}$$

Tổng 1 cặp là :

$$2 + 2000 = 2002$$

Tổng của dãy số là :

$$2002 \times 500 = 100100.$$

** Bài tập về nhà*

Bài 1 : Tính tổng :

a, $6 + 8 + 10 + \dots + 1999.$

b, $11 + 13 + 15 + \dots + 147 + 150$

c, $3 + 6 + 9 + \dots + 147 + 150.$

Bài 2 : Viết 80 số chẵn liên tiếp bắt đầu từ 72. Số cuối cùng là số nào?

Bài 3 : Có bao nhiêu số :

a, Có 3 chữ số khi chia cho 5 dư 1? dư 2?

b, Có 4 chữ số chia hết cho 3?

c, Có 3 chữ số nhỏ hơn 500 mà chia hết cho 4?

Bài 4 : Khi đánh số thứ tự các dãy nhà trên một đường phố, người ta dùng các số lẻ liên tiếp 1, 3, 5, 7, ... để đánh số dãy thứ nhất và các số chẵn liên tiếp 2, 4, 6, 8, ... để đánh số dãy thứ hai. Hỏi nhà cuối cùng trong dãy chẵn của đường phố đó là số mấy, nếu khi đánh số dãy này người ta đã dùng 769 chữ cả thảy?

Bài 5 : Cho dãy các số chẵn liên tiếp 2, 4, 6, 8, ... Hỏi số 1996 là số hạng thứ mấy của dãy này? Giải thích cách tìm.

Bài 6 : Tìm tổng của :

a, Các số có hai chữ số chia hết cho 3 ;

b, Các số có hai chữ số chia cho 4 dư 1 ;

c, 100 số chẵn đầu tiên ;

d, 10 số lẻ khác nhau lớn hơn 20 và nhỏ hơn 40.

Dạng 5 : Tìm số hạng thứ n

** Bài tập vận dụng*

Bài 1 : Cho dãy số : 1, 3, 5, 7, ...

Hỏi số hạng thứ 20 của dãy là số nào?

Giải :

Dãy đã cho là dãy số lẻ nên các số liên tiếp trong dãy cách nhau 1 khoảng cách là 2 đơn vị.

20 số hạng thì có số khoảng cách là :

$$20 - 1 = 19 \text{ (khoảng cách)}$$

19 số có số đơn vị là :

$$19 \times 2 = 38 \text{ (đơn vị)}$$

Số cuối cùng là :

$$1 + 38 = 39$$

Đáp số : Số hạng thứ 20 của dãy là 39

Bài 2 : Viết 20 số lẻ, số cuối cùng là 2001. Số đầu tiên là số nào?

Giải :

2 số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị

20 số lẻ có số khoảng cách là :

$$20 - 1 = 19 \text{ (khoảng cách)}$$

19 khoảng cách có số đơn vị là :

$$19 \times 2 = 38 \text{ (đơn vị)}$$

Số đầu tiên là :

$$2001 - 38 = 1963$$

Đáp số : số đầu tiên là 1963.

Công thức : a, Cuối dãy : $n = \text{Số đầu} + \text{khoảng cách} \times (n - 1)$

b, Đầu dãy : $n = \text{Số cuối} - \text{khoảng cách} \times (n - 1)$

* Bài tập về nhà :

Bài 1 : Viết các số chẵn bắt đầu từ 2. Số cuối cùng là 938. Dãy số có bao nhiêu số?

Bài 2 : Tính :

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2000.$$

Bài 3 : Cho dãy số : 4, 8, 12, ...

Tìm số hạng 50 của dãy số .

Bài 4 : Viết 25 số lẻ liên tiếp số cuối cùng là 2001. Hỏi số đầu tiên là số nào?

Bài 5 : Tính tổng :

a, $6 + 8 + 10 + \dots + 2000$

b, $11 + 13 + 15 + \dots + 1999.$

c, $3 + 6 + 9 + \dots + 147 + 150.$

Bài 6 : Viết 80 số chẵn liên tiếp bắt đầu từ 72. Hỏi số cuối cùng là số nào?

Bài 7 : Cho dãy số gồm 25 số hạng :

$$\dots, 146, 150, 154.$$

Hỏi số đầu tiên là số nào?

Dạng 6 : Tìm số chữ số biết số số hạng

* Bài tập vận dụng

Bài 1 : Cho dãy số 1, 2, 3, 4, ..., 150.

Dãy này có bao nhiêu chữ số

Giải :

Dãy số 1, 2, 3, ..., 150 có 150 số.

Trong 150 số có

+ 9 số có 1 chữ số

+ 90 số có 2 chữ số

+ Các số có 3 chữ số là : $150 - 9 - 90 = 51$ (chữ số)

Dãy này có số chữ số là :

$$1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 51 = 342 \text{ (chữ số)}$$

Đáp số 342 chữ số

Bài 2 : Viết các số chẵn liên tiếp từ 2 đến 1998 thì phải viết bao nhiêu chữ số?

Giải :

Dãy số : 2, 4, ..., 1998 có số số hạng là :

$$(1998 - 2) : 2 + 1 = 999 \text{ (số)}$$

Trong 999 số có :

4 số chẵn có 1 chữ số

45 số chẵn có 2 chữ số

450 số chẵn có 3 chữ số

Các số chẵn có 4 chữ số là :

$$999 - 4 - 45 - 450 = 500 \text{ (số)}$$

Số lượng chữ số phải viết là :

$$1 \times 4 + 2 \times 45 + 3 \times 450 + 4 \times 500 = 3444 \text{ (chữ số)}$$

đáp số : 3444 chữ số

Ghi nhớ : Để tìm số chữ số ta :

+ Tìm xem trong dãy số có bao nhiêu số số hạng

+ Trong số các số đó có bao nhiêu số có 1, 2, 3, 4, ... chữ số

Dạng 7 : Tìm số số hạng biết số chữ số

* Bài tập vận dụng

Bài 1 : Một quyển sách có 435 chữ số. Hỏi quyển sách đó có bao nhiêu trang?

Giải :

Để đánh số trang sách người ta bắt đầu đánh từ trang số 1. Ta thấy để đánh số trang có 1 chữ số người ta đánh mất 9 số và mất :

$$1 \times 9 = 9 \text{ (chữ số)}$$

Số trang sách có 2 chữ số là 90 nên để đánh 90 trang này mất :

$$2 \times 90 = 180 \text{ (chữ số)}$$

Đánh quyển sách có 435 chữ số như vậy chỉ đến số trang có 3 chữ số. Số chữ số để đánh số trang sách có 3 chữ số là:

$$435 - 9 - 180 = 246 \text{ (chữ số)}$$

246 chữ số thì đánh được số trang có 3 chữ số là :

$$246 : 3 = 82 \text{ (trang)}$$

Quyển sách đó có số trang là :

$$9 + 90 + 82 = 181 \text{ (trang)}$$

đáp số 181 trang.

Bài 2 : Viết các số lẻ liên tiếp bắt đầu từ số 87. Hỏi nếu phải viết tất cả 3156 chữ số thì viết đến số nào?

Giải :

Từ 87 đến 99 có các số lẻ là :

$$(99 - 87) : 2 + 1 = 7 \text{ (số)}$$

Để viết 7 số lẻ cần :

$$2 \times 7 = 14 \text{ (chữ số)}$$

Có 450 số lẻ có 3 chữ số nên cần :

$$3 \times 450 = 1350 \text{ (chữ số)}$$

Số chữ số dùng để viết các số lẻ có 4 chữ số là :

$$3156 - 14 - 1350 = 1792 \text{ (chữ số)}$$

Viết được các số có 4 chữ số là :

$$1792 : 4 = 448 \text{ (số)}$$

Viết đến số :

$$999 + (448 - 1) \times 2 = 1893$$

Dạng 8 : viết liên tiếp một nhóm chữ số hoặc chữ cái

Bài 1 : Viết liên tiếp các chữ cái A, N, L, U, U thành dãy AN LUÛ, AN LUÛ, ... Chữ cái thứ 1998 là chữ cái gì?

Giải :

Để viết 1 nhóm AN LUÛ người ta phải viết 5 chữ cái A, N, L, U, U.

Nếu xếp 5 chữ cái ấy vào 1 nhóm ta có :

Chia cho 5 không dư là chữ cái U

Chia cho 5 dư 1 là chữ cái A

Chia cho 5 dư 2 là chữ cái N

Chia cho 5 dư 3 là chữ cái L

Chia cho 5 dư 4 là chữ cái U

Mà : $1998 : 5 = 399 \text{ (nhóm) dư } 3$

Vậy chữ cái thứ 1998 là chữ cái L của nhóm thứ 400

Bài 2 : Một người viết liên tiếp nhóm chữ Tổ quốc việt nam thành dãy

Tổ quốc việt nam Tổ quốc việt nam ...

a, Chữ cái thứ 1996 trong dãy là chữ gì?

b, Người ta đếm được trong dãy có 50 chữ T thì dãy đó có bao nhiêu chữ Ô? bao nhiêu chữ I

c, Bạn An đếm được trong dãy có 1995 chữ Ô. Hỏi bạn ấy đếm đúng hay sai? Giải thích tại sao?

d, Người ta tô màu các chữ cái trong dãy theo thứ tự : Xanh, đỏ, tím, vàng. xanh, đỏ, ...
Hỏi chữ cái thứ 1995 trong dãy tô màu gì?

Giải :

a, Nhóm chữ TỔ QUỐC VIỆT NAM có 13 chữ cái. Mà $1996 : 13 = 153$ (nhóm) dư 7.

Như vậy kể từ chữ cái đầu tiên đến chữ cái thứ 1996 trong dãy người ta đã viết 153 lần nhóm chữ TỔ QUỐC VIỆT NAM và 7 chữ cái tiếp theo là : TỔ QUỐC V. Chữ cái thứ 1996 trong dãy là chữ V.

b, Mỗi nhóm chữ TỔ QUỐC VIỆT NAM có 2 chữ T và cũng có 2 chữ Ô và 1 chữ I. vì vậy, nếu người ta đếm được trong dãy có 50 chữ T thì dãy đó cũng phải có 50 chữ Ô và có 25 chữ I.

c, Bạn đó đã đếm sai, vì số chữ Ô trong dãy phải là số chẵn

d, Ta nhận xét : các màu Xanh, đỏ, tím, vàng gồm có 4 màu.

Mà $1995 : 4 = 498$ (nhóm) dư 3.

Những chữ cái trong dãy có số thứ tự là số chia cho 4 dư 3 thì được tô màu tím

Vậy chữ cái thứ 1995 trong dãy được tô màu tím.

** Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Dãy số lẻ từ 9 đến 1999 có bao nhiêu chữ số

Bài 2 : Viết các số chẵn liên tiếp bắt đầu từ 60. Hỏi nếu viết 2590 chữ số thì viết đến số nào?

Bài 3 : Người ta viết TOÁN TUỔI THƠ thành dãy mỗi chữ số viết 1 màu theo thứ tự xanh, đỏ, vàng. Hỏi chữ thứ 2000 là chữ gì, màu gì?

Bài 4 : Một người viết liên tiếp nhóm chữ CHĂM HỌC CHĂM LÀM thành dãy CHĂM HỌC CHĂM LÀM CHĂM HỌC CHĂM LÀM ...

a, Chữ cái thứ 1000 trong dãy là chữ gì?

b, Nếu người ta đếm được trong dãy có 1200 chữ H thì đếm được chữ A?

c, Một người đếm được trong dãy có 1996 chữ C. Hỏi người đó đếm đúng hay sai? Giải thích tại sao?

Bài 5 :

a, Có bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số?

b, Có bao nhiêu số có 3 chữ số đều lẻ?

c, Có bao nhiêu số có 5 chữ số mà trong đó có ít nhất hai chữ số giống nhau?

Bài 6 : cho dãy số tự nhiên liên tiếp : 1, 2, 3, 4, 5, ..., 1999

Hỏi dãy số có bao nhiêu chữ số?

Bài 7 : Cho dãy số tự nhiên liên tiếp: 1, 2, 3, 4, 5, ..., x.

Tìm x biết dãy số có 1989 chữ số

Bài 8 : Cho dãy số chẵn liên tiếp :

2, 4, 6, 8, 10, ..., 2468.

a, Hỏi dãy có bao nhiêu chữ số?

b, Tìm chữ số thứ 2000 của dãy đó.

Bài 9 : Cho dãy số 1,1; 2,2; 3,3; ...; 108,9; 110,0

a, Dãy số này có bao nhiêu số hạng?

b, Số hạng thứ 50 của dãy là số hạng nào?

Bài 10 : Cho dãy 3, 18, 48, 93, 153, ...

a, Tìm số hạng thứ 100 của dãy.

b, Số 11703 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy

BÀI 4

CÔNG VIỆC CHUNG

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được cách giải các bài toán trong dạng này
- Làm được một số bài tập nâng cao.
- Rèn kỹ năng giải toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ôn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Kiến thức cần nhớ.

a. Loại toán này cũng thể hiện rõ mối quan hệ đại lượng tỉ lệ thuận và tỉ lệ nghịch trong các tình huống phức tạp hơn bài toán về quy tắc tam suất.

b. chú ý :

- Ta có thể hiểu 1 công việc như là 1 đơn vị. Do đó có thể biểu thị 1 công việc thành nhiều phần bằng nhau (phù hợp với các điều kiện của bài toán) để thuận tiện cho việc tính toán.
- Sử dụng phân số được coi là thương của phép chia hai số tự nhiên.
- Bài toán này thường có đại lượng thời gian. Cần phải biết chuyển đổi và sử dụng các đơn vị đo thời gian thích hợp cho việc tính toán.

3.2 Bài tập vận dụng.

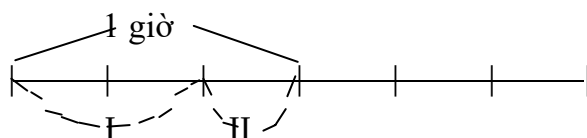
Bài 1 : An và Bình nhận làm chung một công việc. Nếu một mình An làm thì sau 3 giờ sẽ xong việc, còn nếu Bình làm một mình thì sau 6 giờ sẽ xong việc đó. Hỏi cả 2 người cùng làm thì sau mấy giờ sẽ xong việc đó?

Giải :

Cách 1 :

Biểu thị công việc thành 6 phần bằng nhau thì sau 1 giờ An làm được 2 phần và Bình làm được 1 phần đó. Do đó, sau 1 giờ cả 2 người cùng làm được

$$2 + 1 = 3 \text{ (phần)}$$



Thời gian để 2 người cùng làm xong việc đó là :

$$6 : 3 = 2 \text{ (giờ)}$$

Đáp số 2 giờ

Cách 2 :

Nếu An làm một mình thì sau 1 giờ làm được $\frac{1}{3}$ công việc, nếu Bình làm 1 mình thì sau 1 giờ làm được $\frac{1}{6}$ công việc. Do đó, Nếu cả 2 người cùng làm thì sau 1 giờ sẽ làm được số phần công việc là :

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \text{ (công việc)}$$

Thời gian để 2 người cùng làm xong việc đó là :

$$1 : \frac{1}{2} = 2 \text{ (giờ)}$$

Đáp số 2 giờ.

Bài 2 : Ba người cùng làm một công việc. Người thứ nhất có thể hoàn thành trong 3 tuần; người thứ hai có thể hoàn thành một công việc nhiều gấp ba lần công việc đó trong 8 tuần; người thứ ba có thể hoàn thành một công việc nhiều gấp 5 công việc đó trong 12 tuần. Hỏi nếu cả ba người cùng làm công việc ban đầu thì sẽ hoàn thành trong bao nhiêu giờ? nếu mỗi tuần làm 45 giờ?

Giải:

Theo bài ra ta có :

Người thứ hai làm xong công việc ban đầu trong:

$$8 : 3 = \frac{8}{3} \text{ (tuần)}$$

Người thứ ba làm xong công việc ban đầu trong :

$$12 : 5 = \frac{12}{5} (\text{tuần})$$

Trong một tuần người thứ nhất làm được $\frac{1}{3}$ công việc, người thứ hai làm được $\frac{3}{8}$

công việc, người thứ ba làm được $\frac{5}{12}$ công việc . Vậy cả ba người trong một tuần sẽ làm

được:

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{9}{8} (\text{công việc})$$

Thời gian để cả ba người làm xong công việc là:

$$1 : \frac{9}{8} = \frac{8}{9} (\text{tuần})$$

Số giờ cả ba người làm xong công việc là:

$$45 \times \frac{8}{9} = 40 (\text{giờ})$$

Đáp số : 40 giờ

Bài 3 : Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau 1 giờ 12 phút sẽ đầy bể. Nếu một mình vòi thứ nhất chảy thì sau 2 giờ sẽ đầy bể. Hỏi một mình vòi thứ hai chảy thì mấy giờ sẽ đầy bể?

Giải :

Đổi : 1 giờ 12 phút = 72 phút

2 giờ = 120 phút

Cách 1:

Biểu thị lượng nước đầy bể là 360 phần bằng nhau thì sau một phút cả hai vòi cùng chảy được số phần là :

$$360 : 72 = 5 (\text{phần})$$

Mỗi phút vòi thứ nhất chảy được số phần là:

$$360 : 120 = 3 (\text{phần})$$

Do đó mỗi phút vòi thứ hai chảy được số phần là:

$$5 - 3 = 2 (\text{phần})$$

Thời gian để vòi thứ hai chảy được đầy bể là :

$$360 : 2 = 180 (\text{phút}) = 3 \text{ giờ}$$

Cách 2 :

Một phút cả hai vòi chảy được $\frac{1}{72}$ (bể nước)

Một phút một mình vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{120}$ bể nước.

Do đó một phút vòi thứ hai chảy một mình được :

$$\frac{1}{72} - \frac{1}{120} = \frac{1}{180} \text{ (bể nước)}$$

Thời gian để vòi thứ hai chảy một mình đầy bể là:

$$1 : \frac{1}{180} = 180 \text{ (phút)}$$

$$= 3 \text{ giờ}$$

Đáp số : 3 giờ

Bài 4 : Kiên và Hiền cùng làm một công việc có thể hoàn thành trong 10 ngày. Sau 7 ngày cùng làm thì Kiên nghỉ việc. Hiền phải làm nốt phần việc còn lại trong 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người làm trong bao lâu ?

Giải :

Cách 1: Kiên và Hiền cùng làm 1 ngày được $\frac{1}{10}$ công việc

Sau 7 ngày cùng làm hai người đã làm được số phần công việc là :

$$\frac{1}{10} \times 7 = \frac{7}{10} \text{ (công việc)}$$

Phần việc còn lại là :

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \text{ (công việc)}$$

Mỗi ngày Hiền làm được :

$$\frac{3}{10} : 9 = \frac{1}{30} \text{ (công việc)}$$

Số ngày Hiền làm một mình để xong công việc là:

$$1 : \frac{1}{30} = 30 \text{ (ngày)}$$

Mỗi ngày Kiên làm được :

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{30} = \frac{1}{15} \text{ (công việc)}$$

Số ngày Kiên làm một mình để xong công việc là:

$$1 : \frac{1}{15} = 15 \text{ (ngày)}$$

Đáp số : Kiên 15 ngày

Hiền 30 ngày

4. Bài tập về nhà :

Bài 1 : Ba vòi nước cùng chảy vào bể thì sau 1 giờ 20 phút sẽ đầy bể. Nếu riêng vòi thứ nhất chảy thì sau 6 giờ sẽ đầy bể, riêng vòi thứ hai chảy thì sau 4 giờ sẽ đầy bể. Hỏi riêng vòi thứ ba chảy thì sau mấy giờ sẽ đầy bể?

Bài 2: Máy cày thứ nhất cần 9 giờ để cày xong diện tích cánh đồng, máy cày thứ hai cần 15 giờ để cày xong diện tích cánh đồng ấy . Người ta cho máy cày thứ nhất làm việc

trong 6 giờ rồi nghỉ để máy cày thứ hai làm tiếp cho đến khi cày xong diện tích cánh đồng này. Hỏi máy cày thứ 2 đã làm trong bao lâu?

Bài 3 : Hai vòi nước cùng chảy vào bể bơi sau 48 phút sẽ đầy bể. Một mình vòi thứ nhất chảy 2 giờ sẽ đầy bể. Hãy tính xem bể bơi này chứa được bao nhiêu mét khối nước, biết rằng mỗi phút vòi thứ hai chảy nhiều hơn vòi thứ nhất 50 m^3 nước.

Bài 4: Ba người thợ cùng làm một công việc . Nếu người thứ nhất làm một mình thì sau 8 giờ sẽ xong công việc ; nếu người thứ ba làm một mình thì sau 6 giờ sẽ xong việc đó ;nếu người thứ hai làm một mình thì sau 3 giờ sẽ xong việc . Hỏi cả ba người cùng làm thì sau bao lâu sẽ xong công việc này ?

Bài 5: Có một công việc mà Hoàng làm một mình thì sau 10 ngày sẽ xong việc, Minh làm một mình thì sau 15 giờ sẽ xong việc đó . Anh làm một mình phải cần số ngày gấp 5 lần số ngày của Hoàng và Minh cùng làm để xong việc đó . Hỏi nếu cả ba người cùng làm thì sau bao lâu sẽ xong việc này ?

Bài 6: Có ba vòi nước chảy vào một cái bể cạn nước . Nếu một vòi thứ nhất và vòi thứ hai cùng chảy trong 9 giờ thì được $\frac{3}{4}$ bể .Nếu mở vòi thứ hai và vòi thứ ba cùng chảy trong 5

giờ thì được $\frac{7}{12}$ bể .Nếu vòi thứ nhất và vòi thứ ba chảy trong 6 giờ thì được $\frac{3}{5}$ bể.

Nếu mở cả ba vòi cùng chảy thì sau bao lâu bể sẽ đầy ?

BÀI 5

TỈ SỐ VÀ TỈ SỐ PHẦN TRĂM.

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được cách giải các bài toán về tỉ số phần trăm.
- Làm được một số bài tập nâng cao.
- Rèn kỹ năng giải toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

** Bài tập vận dụng*

Bài 1 : Một lớp có 22 nữ sinh và 18 nam sinh. Hãy tính tỉ số phần trăm của nữ sinh so với tổng số học sinh cả lớp, tỉ số phần trăm của nam sinh so với tổng số học sinh của cả lớp.

Giải :

Tổng số học sinh của lớp là :

$$22 + 18 = 40 \text{ (học sinh)}$$

Tỉ số học sinh nữ so với học sinh của lớp là :

$$22 : 40 = 0,55 = 55\% \left(\frac{22}{40} = \frac{55}{100} = 55\% \right)$$

Tỉ số học sinh nam so với học sinh của lớp là :

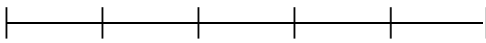
$$18 : 40 = 0,45 = 45\%$$

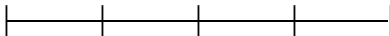
Đáp số : 55% và 45%

Bài 2 : Một số sau khi giảm đi 20% thì phải tăng thêm bao nhiêu phần trăm số mới để lại được số cũ.

Giải :

Một số giảm đi 20% tức là giảm đi $\frac{1}{5}$ giá trị của số đó.

Số cũ : 

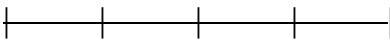
Số mới : 

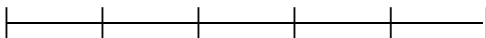
Vậy phải tăng số mới thêm $\frac{1}{4}$ của nó tức là 25% thì được số ban đầu.

Bài 3 : Một số tăng thêm 25% thì phải giảm đi bao nhiêu phần trăm để lại được số cũ.

Giải :

Một số tăng thêm 25% tức là tăng thêm $\frac{1}{4}$ của nó

Số cũ : 

Số mới : 

Vậy số mới phải giảm đi $\frac{1}{5}$ giá trị của nó tức là 20% của nó thì lại được số ban đầu.

Bài 4 : Lượng nước trong cỏ tươi là 55%, trong cỏ khô là 10%. Hỏi phơi 100 kg cỏ tươi ta được bao nhiêu ki lô gam cỏ khô.

Giải :

Lượng cỏ có trong cỏ tươi là :

$$100 - 55 = 45\%$$

Hay 100 kg cỏ tươi có 45 kg cỏ.

Nhưng trong cỏ khô còn có 10% nước. Nên 45 kg cỏ là 90% khối lượng trong cỏ khô.

Vậy 100 kg cỏ tươi thu được số cỏ khô là :

$$\frac{45 \times 100}{90} = 50 \text{ (kg)} \quad \text{Đáp số 50 kg.}$$

Bài 5 : Nước biển chứa 4% muối. Cần đổ thêm bao nhiêu gam nước lã vào 400 gam nước biển để tỉ lệ muối trong dung dịch là 2%.

Giải :

Lượng nước muối có trong 400g nước biển là :

$$400 \times 4 : 100 = 16 \text{ (g)}$$

Dung dịch chứa 2 % muối là :

Cứ có 100 g nước thì có 2 g muối

16 g muối cần số lượng nước là :

$$100 : 2 \times 16 = 800 \text{ (g)}$$

Lượng nước phải thêm là :

$$800 - 400 = 400 \text{ (g)}$$

Đáp số 400 g.

Bài 6 : Diện tích của 1 hình chữ nhật sẽ thay đổi thế nào nếu tăng chiều dài của nó lên 10 % và bớt chiều rộng của nó đi 10 %

Giải :

Gọi số đo chiều dài là $100 \times a$

Số đo chiều rộng là $100 \times b$

Số đo diện tích là : $10\,000 \times a \times b$

Số đo chiều dài mới là : $110 \times a$

số đo chiều rộng mới là : $90 \times b$

Số đo diện tích mới là : $9900 \times a \times b$

Số đo diện tích mới kém số đo diện tích cũ là :

$$10\,000 \times a \times b - 9\,900 \times a \times b = 100 \times a \times b$$

Tức là kém diện tích cũ là : $\frac{100 \times a \times b}{10000 \times a \times b} = 10\%$

Bài 7 : Lượng nước trong hạt tươi là 20%. Có 200 kg hạt tươi sau khi phơi khô nhẹ đi 30 kg.

Tính tỉ số % nước trong hạt đã phơi khô.

Giải :

Lượng nước ban đầu chứa trong 200 g hạt tươi là :

$$200 : 100 \times 20 = 40 \text{ (kg)}$$

Số lượng hạt phơi khô còn :

$$200 - 30 = 170 \text{ (kg)}$$

Lượng nước còn lại trong 170 kg hạt đã phơi khô là :

$$40 - 30 = 10 \text{ (kg)}$$

Tỉ số % nước chứa trong hạt đã phơi khô là :

$$10 : 170 = 5,88\%$$

Đáp số 5,88 %

Bài 8 : Giá hoa ngày tết tăng 20% so với tháng 11. Tháng giêng giá hoa lại hạ 20%. Hỏi Giá hoa tháng giêng so với giá hoa tháng 11 thì tháng nào đắt hơn và đắt hơn bao nhiêu phần trăm.

Giải :

Giá hoa ngày tết so với tháng 11 là :

$$100 + 20 = 120 (\%)$$

Giá hoa sau tết còn là : $100 - 20 = 80 (\%)$

hoa sau tết so với tháng 11 là :

$$\frac{120}{100} \times \frac{80}{100} = 96 (\%)$$

Giá hoa sau tết so với tháng 11 là :

$$100 - 96 = 4 (\%)$$

Đáp số 4 %

Bài 9 : Một người mua một kỳ phiếu loại 3 tháng với lãi suất 1,9% 1 tháng và giá trị kỳ phiếu 6000 000 đồng. Hỏi sau 3 tháng người đó lĩnh về bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi. Biết rằng, tiền vốn tháng trước nhập thành vốn của tháng sau.

Giải :

Vốn của tháng sau so với tháng liền trước là :

$$100 + 1,9 = 101,9 (\%)$$

Tiền vốn đầu tháng thứ hai là :

$$\frac{6000000 \times 101,9}{100} = 6\,114\,000 (\text{Đ})$$

Tiền vốn đầu tháng thứ 3 là :

$$\frac{6114000 \times 101,9}{100} = 6230\,166 (\text{Đ})$$

Tiền vốn và lãi sau 3 tháng là :

$$\frac{6230166 \times 101,9}{100} = 6348539,154 (\text{Đ})$$

Đáp số 6348539,154 đồng

Bài 10 : Giá các loại rau tháng 3 thường đắt hơn tháng hai là 10%. Giá rau tháng 4 lại rẻ hơn tháng 3 là 10%. Giá rau tháng 2 đắt hay rẻ hơn giá rau tháng 4?

Giải :

Nếu giá rau tháng 2 là 100%

Như vậy giá rau tháng 3 là :

$$100 + 10 = 110 (\%) \text{ Giá rau tháng 2}$$

Giá rau tháng 4 là :

$$100 - 10 = 90 (\%) \text{ giá rau tháng 3 và bằng :}$$

$$\frac{110}{100} + \frac{90}{100} = 99\% \text{ giá rau tháng 2}$$

Như vậy rau tháng tư rẻ hơn rau tháng hai.

** Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Một cửa sách, hạ giá 10% giá sách nhân ngày 1/6 tuy vậy cửa hàng vẫn còn lãi 8%.

Hỏi : Ngày thường thì cửa hàng được lãi bao nhiêu phần trăm.

Bài 2 : Một người bán hàng được lời 15% giá bán. Hỏi người ấy được lời bao nhiêu phần trăm giá mua?

Bài 3 : Một cửa hàng bán gạo được lãi 25% giá mua. Hỏi cửa hàng được lãi bao nhiêu phần trăm giá bán.

Bài 4 : Cuối năm học, một cửa hàng hạ giá bán vở 20%. Hỏi với cùng một số tiền như cũ, một học sinh sẽ mua thêm được bao nhiêu phần trăm số vở.

Bài 5 : Tìm diện tích hình chữ nhật, biết rằng nếu chiều dài tăng 20% số đo và chiều rộng giảm 20% số đo thì diện tích bị giảm đi 30m²

Bài 6 : Sản lượng lúa của khu vực A hơn khu vực B là 26% mặc dù diện tích của khu vực A chỉ lớn hơn khu vực B là 5 %. Hỏi năng suất thu hoạch của khu vực A nhiều hơn khu vực B là mấy phần trăm?

Bài 7 : Khối lượng công việc tăng 80%. Hỏi phải tăng số người lao động thêm bao nhiêu phần trăm để năng suất lao động tăng 20%?

Bài 8 : Mức lương của công nhân tăng 20%, giá hàng giảm 20%. Hỏi với mức lương mới này thì lượng hàng mới sẽ mua được nhiều hơn hàng cũ bao nhiêu phần trăm?

BÀI 6

HÌNH HỌC

A/ CÁC BÀI TOÁN VỀ NHẬN DẠNG CÁC HÌNH

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của các hình đã học
- Nhận dạng được các hình và giải được các bài toán có liên quan
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

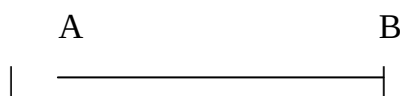
2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

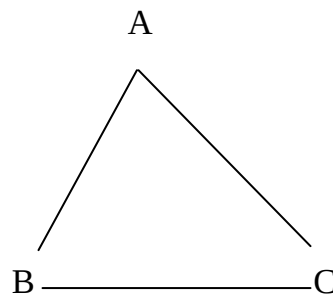
3.1 Các kiến thức cần nhớ :

- Nối hai điểm A, B ta được đoạn thẳng AB



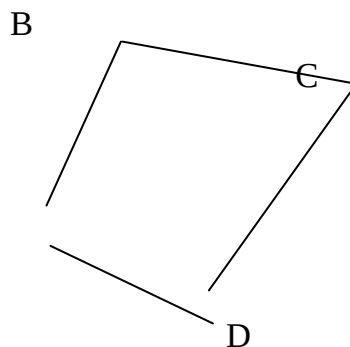
- Hình tam giác có 3 đỉnh, 3 cạnh và 3 góc.

. Hình tam giác ABC có 3 đỉnh là A, B, C ;
Có 3 cạnh là AB, BC và CA; Có 3 góc là góc A, góc B và góc C.



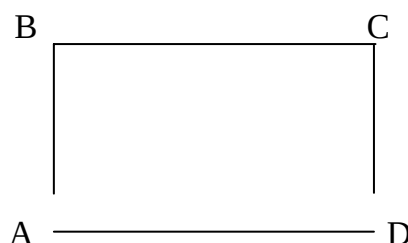
- Hình tứ giác có 4 đỉnh, 4 cạnh và 4 góc.

Tứ giác ABCD có 4 đỉnh là A, B, C và D ;
Có 4 cạnh là AB, BC, CD và DA ; Có 4 góc là góc A, góc B và góc D



- Hình vuông có 4 góc vuông và có 4 cạnh bằng A
nhau.

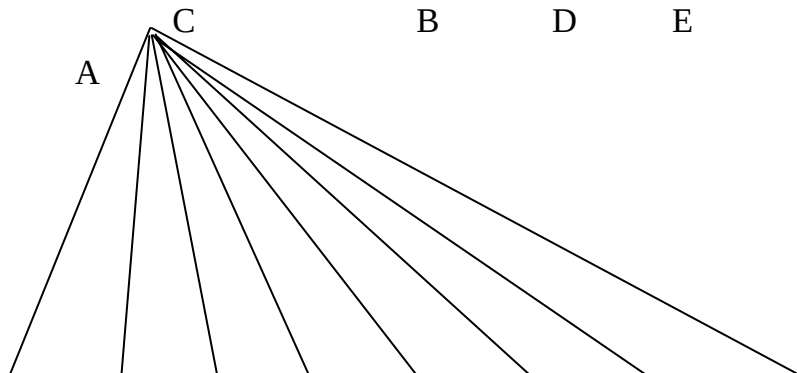
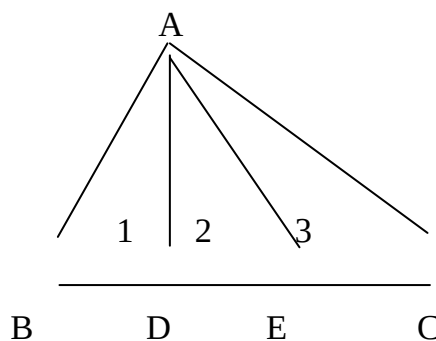
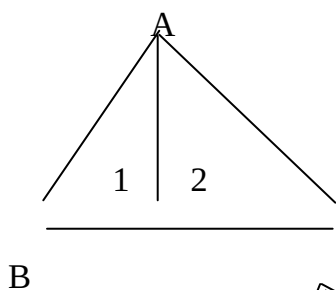
- Hình chữ nhật ABCD có 4 góc
vuông ; Hai cạnh AD và BC là
chiều dài, hai cạnh AB và CD
là chiều rộng.



3.2) Bài tập vận dụng

Bài 1 : Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC ta lấy 6 điểm. Nối đỉnh A với mỗi điểm vừa chọn. Hỏi đếm được bao nhiêu hình tam giác.

Giải :





Ta nhận xét :

- khi lấy 1 điểm thì tạo thành 2 tam giác đơn ABD và ADC. Số tam giác đếm được là 3 : ABC, ADB và ADC. Ta có : $1 + 2 = 3$ (tam giác)

- khi lấy 2 điểm thì tạo thành 3 tam giác đơn và số tam giác đếm được là 6 : ABC, ABD, ADE, ABE, ADC và AEC. Ta có : $1 + 2 + 3 = 6$ (tam giác)

Vậy khi lấy 6 điểm ta sẽ có 7 tam giác đơn được tạo thành và số tam giác đếm được là : $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ (tam giác)

Cách 2 :- Nối A với mỗi điểm D, E, ..., C ta được một tam giác có cạnh AD. Có 6 điểm như vậy nên có 6 tam giác chung cạnh AD (không kể tam giác ADB vì đã tính rồi)

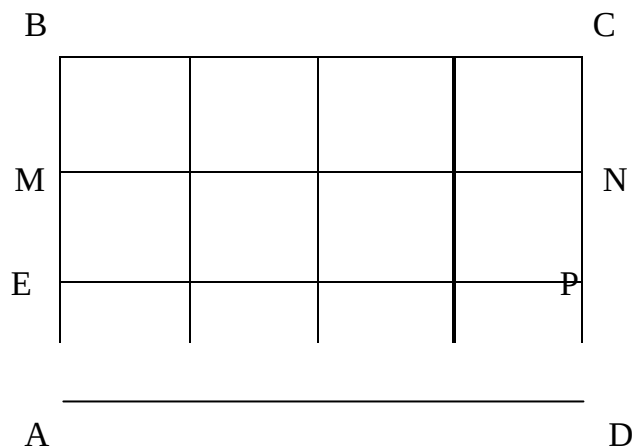
Lập luận tương tự như trên theo thứ tự ta có 5, 4, 3, 2, 1 tam giác chung cạnh AE, AP, ..., AI.

Vậy số tam giác tạo thành là :

$$7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28 \text{ (tam giác).}$$

Bài tập 2 : Cho hình chữ nhật ABCD. Chia mỗi cạnh AD và BC thành 4 phần bằng nhau, AB và CD thành 3 phần bằng nhau, rồi nối các điểm chia như hình vẽ.

Ta đếm được bao nhiêu hình chữ nhật trên hình vẽ?



Giải :

Trước hết Ta xét các hình chữ nhật tạo bởi hai đoạn AD, EP và các đoạn nối các điểm trên hai cạnh AD và BC. Bằng cách tương tự như trong ví dụ 1 ta tính được 10 hình.

Tương tự ta tính được số hình chữ nhật tạo thành do hai đoạn EP và MN, do MN và BC đều bằng 10.

Tiếp theo ta tính số hình chữ nhật tạo thành do hai đoạn AD và MN, EP và BC với các đoạn nối các điểm trên hai cạnh AD và BC đều bằng 10.

Vì vậy :

Số hình chữ nhật đếm được trên hình vẽ là :

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60 \text{ (hình)}$$

Đáp số 60 hình.

Bài tập 3 : Cần ít nhất bao nhiêu điểm để khi nối lại ta được 5 hình tứ giác ?

Giải :

Nếu ta chỉ có 4 điểm (trong đó không có 3 điểm nào cùng nằm trên 1 đoạn thẳng) thì nối lại chỉ được 1 hình tứ giác.

- Nếu ta chọn 5 điểm, chẳng hạn A, B, C, D, E (trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng) thì :

- Nếu ta chọn A là 1 đỉnh thì khi chọn thêm 3 trong số 4 điểm còn lại B, C, D, E và nối lại ta sẽ được một tứ giác có một đỉnh là A. Có 4 cách chọn 3 điểm trong số 4 điểm B, C, D, E để ghép với A. Vậy có 4 tứ giác đỉnh A.

- Có 1 tứ giác không nhận A làm đỉnh, đó là BCDE. Từ kết quả trên đây ta suy ra Khi có 5 điểm ta được 5 tứ giác.

Vậy để có 5 hình tứ giác ta cần ít nhất 5 điểm khác nhau (trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng)

Bài 4 : Cho 5 điểm A, B, C, D, E trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng. Hỏi khi nối các điểm trên ta được bao nhiêu đoạn thẳng?

Cũng hỏi như thế khi có 6 điểm, 10 điểm.

Bài 5 : Để có 10 đoạn thẳng ta cần ít nhất bao nhiêu điểm ?

4/ Bài tập về nhà

Bài 1 : Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC ta lấy :

- a) 5 điểm ;
- b) 10 điểm ;
- c) 100 điểm .

Hỏi có bao nhiêu tam giác được hình thành ?

Bài 2 : Cần ít nhất bao nhiêu điểm để nối lại ta được :

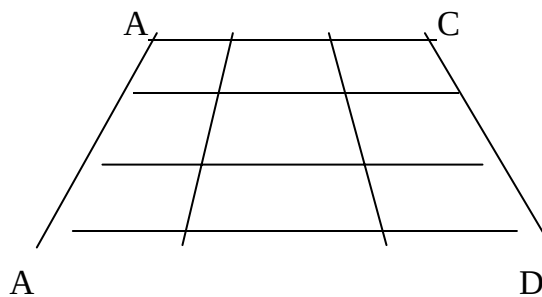
- a) 4 hình tam giác ?
- b) 5 hình tam giác

Bài 3 : cho hình chữ nhật ABCD. Trên cạnh AB lấy 5 điểm và trên cạnh CD lấy 6 điểm. Nối đỉnh C và đỉnh D với mỗi điểm thuộc cạnh AB. Nối đỉnh A và đỉnh B với mỗi điểm thuộc cạnh CD. Hỏi có bao nhiêu tam giác có các đỉnh nằm trên các cạnh của hình chữ nhật được tạo thành ?

Bài 4 : Cho hình thang ABCD.

Chia cạnh đáy AB và CD thành 3 phần bằng nhau và các cạnh bên AB, CD thành 4 phần bằng nhau như hình vẽ.

Ta đếm được bao nhiêu hình thang trên hình vẽ ?



Bài 5 : Cho tam giác ABC. Trên mỗi cạnh của tam giác ta lấy một điểm rồi nối 3 điểm đó với nhau. Trên các cạnh của mỗi tam giác vừa tạo thành ta lại lấy một điểm rồi nối 3 điểm đó với nhau. Tiếp tục như thế 3 lần thì dừng lại. Hỏi khi đó ta đếm được tất cả bao nhiêu tam giác ?

BÀI 7

CÁC BÀI TOÁN VỀ DIỆN TÍCH CÁC HÌNH

I - HÌNH TAM GIÁC

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình tam giác
- Giải được các bài toán về diện tích hình tam giác
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Kiến thức cần nhớ.

- Hình tam giác có 3 cạnh, 3 đỉnh. Đỉnh là điểm 2 cạnh tiếp giáp nhau. Cả 3 cạnh đều có thể lấy làm đáy.

- Chiều cao của hình tam giác là đoạn thẳng hạ từ đỉnh xuống đáy và vuông góc với đáy. Như vậy mỗi tam giác có 3 chiều cao.

Công thức tính :

$$\begin{aligned} S &= (a \times h) : 2 \\ h &= s \times 2 : a \\ a &= s \times 2 : h \end{aligned}$$

- Hai tam giác có diện tích bằng nhau khi chúng có đáy bằng nhau (hoặc đáy chung), chiều cao bằng nhau (hoặc chung chiều cao).

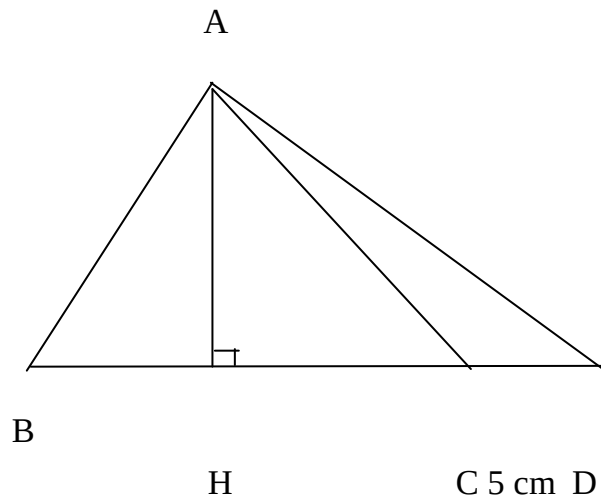
- Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì chiều cao của 2 tam giác ứng với 2 cạnh đáy bằng nhau đó cũng bằng nhau.

Hai tam giác có diện tích bằng nhau khi đáy tam giác P gấp đáy tam giác Q gấp chiều cao tam giác P bấy nhiêu lần.

□ Bài tập ứng dụng

Bài 1 : Cho tam giác ABC có diện tích là 150 cm^2 . Nếu kéo dài đáy BC (về phía B) 5 cm thì diện tích sẽ tăng thêm $37,5 \text{ cm}^2$. Tính đáy BC của tam giác.

Giải :



Cách 1 : Từ A kẻ đường cao AH của ΔABC thì AH cũng là đường cao của ΔABD

Đường cao AH là :

$$37,5 \times 2 : 5 = 15 \text{ (cm)}$$

Đáy BC là :

$$150 \times 2 : 15 = 20 \text{ (cm)}$$

Đáp số 20 cm.

Cách 2 :

Từ A hạ đường cao AH vuông góc với BC . Đường cao AH là đường cao chung của hai tam giác ABC và ABD . Mà : Tỉ số 2 diện tích tam giác là :

$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta ABD}} = \frac{150}{37,5} = 4$$

Hai tam giác có tỉ số diện tích là 4 mà chúng có chung đường cao, nên tỉ số 2 đáy cũng là 4. Vậy đáy BC là :

$$5 \times 4 = 20 \text{ (cm)}$$

Đáp số 20 cm.

Bài 2 : Cho tam giác ABC vuông ở A có cạnh AB dài 24 cm, cạnh AC dài 32 cm. Điểm M nằm trên cạnh AC. Từ M kẻ đường song song với cạnh AB cắt BC tại N. Đoạn MN dài 16 cm. Tính đoạn MA.

Giải :

Nối AN. Ta có tam giác NCA có NM là đường cao vì $MN \perp AC$ nên $MN \perp CA$

Diện tích tam giác NCA là

$$32 \times 16 : 2 = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác ABC là :

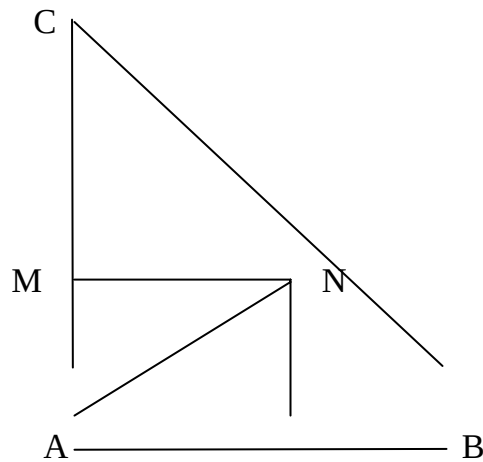
$$24 \times 32 : 2 = 384 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác NAB là

$$384 - 256 = 128 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Chiều cao NK hạ từ N xuống AB là :

$$128 \times 2 : 24 = 10\frac{2}{3} \text{ (cm)}$$



Vì $MN \parallel AB$ nên tứ giác MNBA là hình thang vuông. Do vậy MA cũng bằng $10\frac{2}{3}$ cm

Đáp số $10\frac{2}{3}$ cm

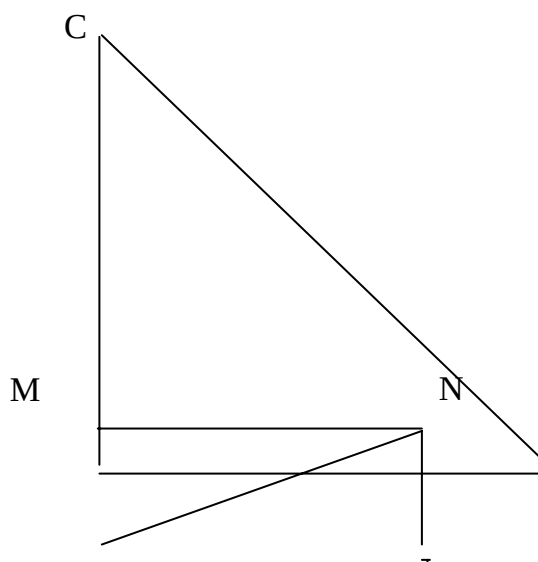
Bài 3 : Cho tam giác ABC vuông ở A. Cạnh AB dài 28 cm, cạnh AC dài 36 cm M là một điểm trên AC và cách A là 9 cm. Từ M kẻ đường song song với AB và đường này cắt cạnh BC tại N. Tính đoạn MN.

Giải :

Vì $MN \parallel AB$ nên $MN \perp AC$ tại M. Tứ giác MNAB là hình thang vuông. Nối NA.

Từ N hạ $NH \perp AB$ thì NH là chiều cao của tam giác NBA

và của hình thang MNBA nên $NH = MA$ và là 9 cm.



A

H

B

Diện tích tam giác NBA là :

$$28 \times 9 : 2 = 126 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác ABC là :

$$36 \times 28 : 2 = 504 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác NAC là :

$$504 - 126 = 378 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đoạn MN dài là :

$$378 \times 2 : 36 = 21 \text{ (cm)}$$

Bài 4 : Tam giác ABC có diện tích là 90 cm^2 , D là điểm chính giữa AB. Trên AC lấy điểm E sao cho AE gấp đôi EC. Tính diện tích AED.

Giải :

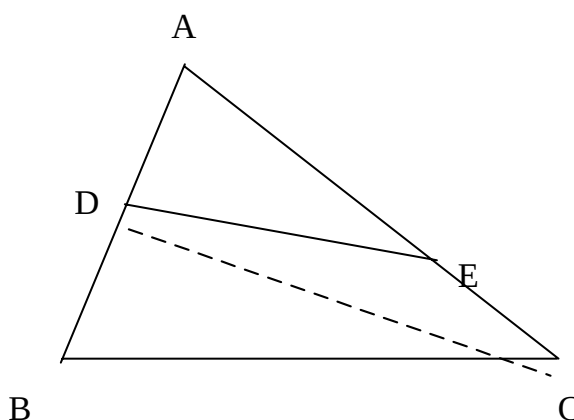
+ Nối DC ta có

$$- S_{CAD} = \frac{1}{2} S_{CAB}$$

(vì cùng chiều cao hạ từ C xuống

AB và đáy $DB = DA$

$$= 90 : 2 = 45 \text{ cm}^2$$



$$S_{DAE} = \frac{2}{3} S_{ADC} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ D xuống AC và đáy}$$

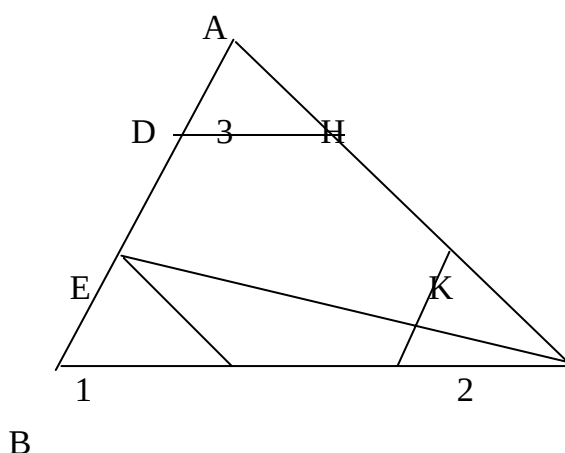
$$E = \frac{2}{3} AC) = \frac{45 \times 2}{3} = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số $S_{AED} = 30 \text{ cm}^2$

Bài 5 : Cho tam giác ABC, trên AB lấy điểm D, E sao cho $AD = DE = EB$. Trên AC lấy điểm H, K sao cho $AK = HK = KC$. Trên BC lấy điểm M, N sao cho $BM = MC = NC$.

Tính diện tích DEMNKH? Biết diện tích tam giác ABC là 270 cm^2 .

Giải :



M N C

$$+ S_{ABC} - (S_1 + S_2 + S_3) = S_{DEMNHK}$$

- Nối C với E, ta tính được :

$$S_{CEB} = \frac{1}{3} S_{CAB} \quad (\text{Vì cùng chiều cao hạ từ C xuống AB, đáy } BE = \frac{1}{3} BC).$$

$$\text{Hay } S_1 = \frac{1}{9} S_{ABC}.$$

+ Tương tự ta tính :

$$S_1 = S_2 = S_3 = \frac{1}{9} S_{ABC} \text{ và bằng } 270 : 9 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

+ Từ đó ta tính được :

$$S_{DEMNKH} = 180 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{Đáp số } 180 \text{ cm}^2$$

Bài 6 : Cho tam giác ABC, có BC = 60 cm, đường cao AH = 30 cm. Trên AB lấy điểm E và D sao cho AE = ED = DB. Trên AC lấy điểm G và K sao cho AG = GK = KC. Tính diện tích hình DEGK?

Giải :

Nối BK ta có :

$$- S_{ABC} = 60 \times 30 : 2 = 900 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$- S_{BKA} = \frac{2}{3} S_{BAC} \quad (\text{Vì cùng chiều cao hạ từ B xuống AC và đáy } KA = \frac{2}{3} AC)$$

$$S_{BKA} = 900 : 3 \times 2 = 600 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Nối EK ta có :

$$- S_{EAG} = S_{KDB} \quad (\text{vì cùng chiều cao hạ từ E xuống AH. Đáy } GA = GK)$$

$$- \text{Và } S_{KED} = S_{KDB} \quad (\text{Vì cùng chiều cao hạ từ K xuống EB và đáy } DE = DB).$$

$$- \text{Do đó } S_{EGK} + S_{KED} = S_{EAG} + S_{KDB} = \frac{1}{2} S_{BAK}$$

$$- \text{Vậy } S_{EGK} + S_{KED} = 600 : 2 = 300 \text{ (cm}^2\text{)}$$

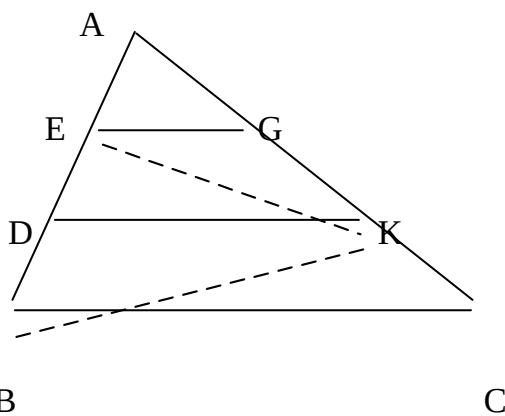
$$\text{Hay } S_{EGKD} = 300 \text{ cm}^2 \quad \text{Đáp số } S_{EGKA} = 300 \text{ cm}^2$$

Bài 7 : Cho tam giác MNP, F là điểm chính giữa cạnh NP. E là điểm chính giữa cạnh MN. Hai đoạn MF và PE cắt nhau tại I.

Hãy tính diện tích tam giác IMN? Biết $S_{MNP} = 180 \text{ cm}^2$.

Giải :

M



Nối NI, ta có :

1. - $S_{PME} = S_{PNE}$ (Vì có cùng chiều cao hạ từ P xuống MN, đáy $EM = EN$)

- $S_{IME} = S_{INE}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ I xuống MN, đáy $EM = EN$)

- Do đó $S_{IMP} = S_{INP}$

(Hiệu hai diện tích bằng nhau)

2. $S_{MNE} = S_{PMF}$ (Vì có cùng chiều cao hạ từ M xuống NP, đáy $FN = FP$)

mà $S_{INF} = S_{IFP}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ I xuống NP, đáy $FN = FP$)

Do đó $S_{IMN} = S_{IMP}$ (Giải thích như trên).

Kết hợp (1) và (2) ta có :

$$S_{IMP} = S_{INP} = S_{IMN} = S_{ABC} : 3 = \frac{1}{3} S_{ABC} = 180 : 3 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 8 : Cho tam giác ABC. Điểm M là điểm chính giữa cạnh AB. Trên cạnh AC lấy AN bằng $\frac{1}{2}$ NC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại K. Hãy tính diện tích tam giác AKC? Biết diện tích tam giác KAB bằng 42 dm^2 .

Giải :

Nối AK, ta có

+ $S_{CAM} = S_{CMB}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ C xuống AB, đáy $MA = MB$)

- Mà $S_{KAM} = S_{KBM}$ (vì có cùng

chiều cao hạ từ K xuống AB,

đáy $MA = MB$)

- Vậy $S_{AKC} = S_{BKC}$ (vì cùng là hiệu của hai tam giác có diện tích bằng nhau)

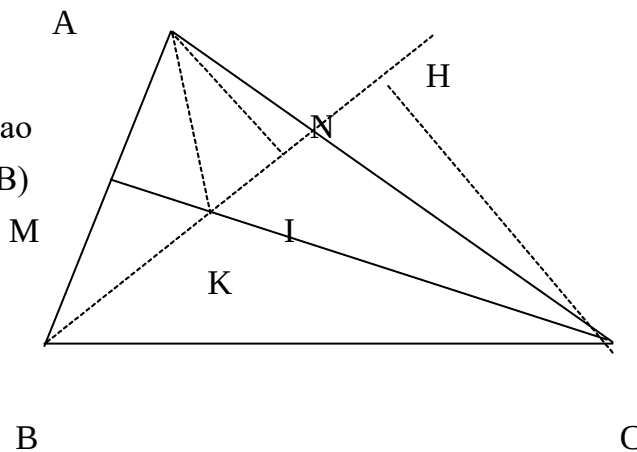
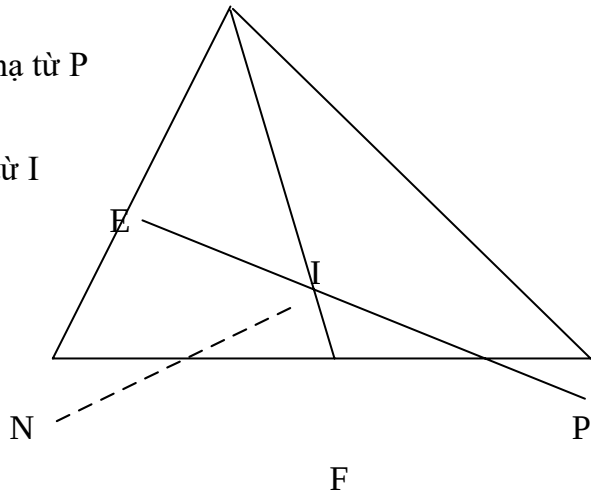
$$+ S_{KAN} = \frac{1}{2} S_{KCN} \text{ (vì cùng chiều cao hạ từ K xuống AC, đáy } AN = \frac{1}{2} NC\text{)}$$

Nếu coi A, C là đỉnh thì 2 tam giác có diện tích gấp đôi mà chung đáy (AK) vậy chiều cao cũng phải gấp đôi nhau. Do đó :

$$AI = \frac{1}{2} CH.$$

$$- S_{AKB} = S_{CKB} \text{ (chung đáy BK, chiều cao } AI = \frac{1}{2} CH\text{)}$$

$$\text{Vậy } S_{AKC} = S_{BKC} = S_{ABK} \times 2 = 42 \times 2 = 84 \text{ (dm}^2\text{)}$$



** Bài tập về nhà*

Bài 1 : Một thửa đất hình tam giác có chiều cao là 10 m. Hỏi nếu kéo dài đáy thêm 4 m thì diện tích sẽ tăng thêm bao nhiêu m^2 ?

Bài 2 : Một thửa đất hình tam giác có đáy là 25 m. Nếu kéo dài đáy thêm 5 m thì diện tích sẽ tăng thêm là $50 m^2$. Tính diện tích mảnh đất khi chưa mở rộng.

Bài 3 : Cho tam giác ABC vuông ở A, cạnh AB dài 54 cm, cạnh AC dài 60 m. Điểm M trên AB cách A là 10 m. Từ M kẻ đường song song với AC cắt cạnh BC tại N. Tính đoạn MN.

Bài 4 : Cho tam giác ABC có $BC = 6$ cm. Lấy D là điểm ở chính giữa của AC, kéo dài AB một đoạn $BE = AB$. Nối D với E, DE cắt BC ở M. Tính BM?

Bài 5 : Cho tam giác ABC, có $AB = 6$ cm. Trên AC lấy điểm D sao cho AD gấp đôi DC. Trên BC lấy điểm E sao cho $BE = \frac{1}{2} EC$, Kéo dài DE và AB cắt nhau ở G. Tính BG?

Bài 6 : Cho tam giác ABC, điểm D nằm trên cạnh AC, điểm E nằm trên cạnh BC sao cho : $AD = DC$, $BE = \frac{3}{2} EC$. Các đoạn thẳng AE và BD cắt nhau ở K.

a) BK gấp mấy lần KD?

b) Biết diện tích tam giác ABC bằng $80 m^2$. Tính diện tích hình DKEC?

II - HÌNH THANG

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình thang
- Giải được các bài toán về diện tích hình thang
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Kiến thức cần nhớ.

- Một tứ giác có hai cạnh đáy lớn, đáy bé song song với nhau gọi là hình thang (Hình vuông, hình chữ nhật cũng coi là dạng hình thang đặc biệt)
- Đoạn thẳng giữa hai đáy của hình thang và vuông góc với hai đáy là đường cao của hình thang. Mọi chiều cao của hình thang đều bằng nhau.

+ *Các loại hình thang*

- Hình thang vuông có một cạnh bên vuông góc với hai đáy của hình thang. Hình thang vuông có hai góc vuông.

- Hình thang cân có 2 cạnh bên bằng nhau.
- Các hình thang không có điều đặc biệt trên gọi là hình thang thường

CÔNG THỨC

$$S = (a + b) \times h : 2$$

$$h = S \times 2 : (a + b)$$

$$a + b = S \times 2 : h$$

3.2 Bài tập vận dụng

Bài 1 : Cho hình thang ABCD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại I. Tìm các cặp tam giác có diện tích bằng nhau.

Ta có 3 cặp tam giác có diện tích bằng nhau là

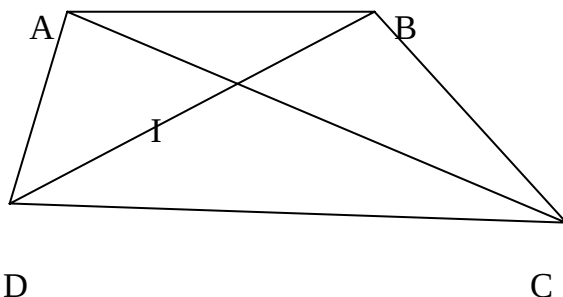
$$S_{ADB} = S_{ABC}$$

(vì cùng đáy AB x chiều cao chia 2)

$$S_{ACD} = S_{BCD}$$

$$S_{AID} = S_{IBC}$$

Vì chúng đều là phần diện tích còn lại của 2 tam giác có diện tích bằng nhau và có chung 1 phần diện tích. (Tam giác ICD hoặc AIB)



Bài 2 : Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ AB là 27 cm, đáy lớn CD là 48 cm. Nếu kéo dài đáy nhỏ thêm 5 cm thì diện tích của hình tăng 40 cm². Tính diện tích hình thang đã cho.

Giải :

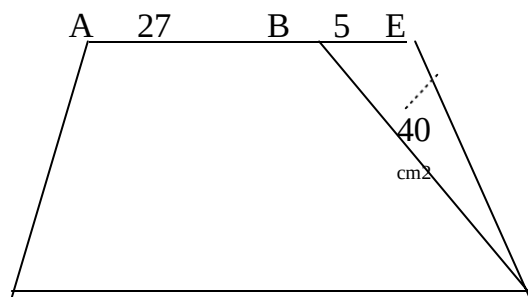
cách1

Δ CBE có :

Đáy BE = 5 cm, chiều cao là chiều

cao của hình thang ABCD .

Vậy chiều cao của hình thang ABCD là : $40 \times 2 : 5 = 16$ (cm)



Diện tích hình thang ABCD là :

D

48

C

$$(27 + 48) \times 16 : 2 = 600 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Cách 2 : Tổng hai đáy hình thang gấp đáy BE là : $(27 + 48) : 5 = 15$ (lần)

Hai hình (thang và tam giác) có chiều cao chung nên diện tích hình thang gấp 15 lần diện tích ΔBCE

$$\text{Diện tích tam giác BCE là : } 40 \times 15 = 600 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 3 : Cho hình thang ABCD có đáy lớn CD là 20 cm, đáy nhỏ AB là 15 cm. M là một điểm trên AB cách B là 5 cm. Nối M với C. Tính diện tích hình thang mới AMCD. Biết diện tích tam giác MBC là 280 cm^2 .

Giải :

Đáy mới AM là :

$$15 - 5 = 10 \text{ (cm)}$$

Tổng hai đáy AM và CD là :

$$10 + 20 = 30 \text{ (cm)}$$

Chiều cao hình thang ABCD là :

$$280 \times 2 : 5 = 112 \text{ (cm)}$$

Diện tích hình thang ABCD là :

$$30 \times 112 : 2 = 1680 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Cách 2

Nối A với C

Ta có đoạn AM là : $15 - 5 = 10 \text{ (cm)}$

Diện tích tam giác ACM gấp 2 lần diện tích tam giác MCB $\Rightarrow$ Diện tích tam giác ACM = $280 \times 2 = 560 \text{ (cm}^2\text{)}$ (vì AM gấp BM hai lần và đường cao hai tam giác bằng nhau)

ΔDAC và ΔMCB có :

DC gấp MB là

$$20 : 5 = 4 \text{ (lần)}$$

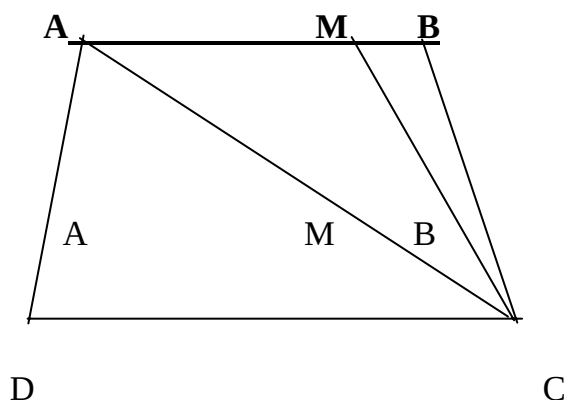
Đường cao chung nên diện tích tam giác DAC gấp diện tích tam giác MCB 4 lần.

Diện tích tam giác ADC là :

$$280 \times 4 = 1120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 4 : Một thửa ruộng hình thang có diện tích là $361,8 \text{ m}^2$. Đáy lớn hơn đáy nhỏ là 13,5 m. Hãy tính độ dài của mỗi đáy, biết rằng nếu tăng đáy lớn thêm 5,6 m thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm $3,6 \text{ m}^2$.

Giải :



Chiều cao của hình thang là :

$$33,6 \times 2 : 5,6 = 12 \text{ (m)}$$

Tổng hai đáy hình thang là :

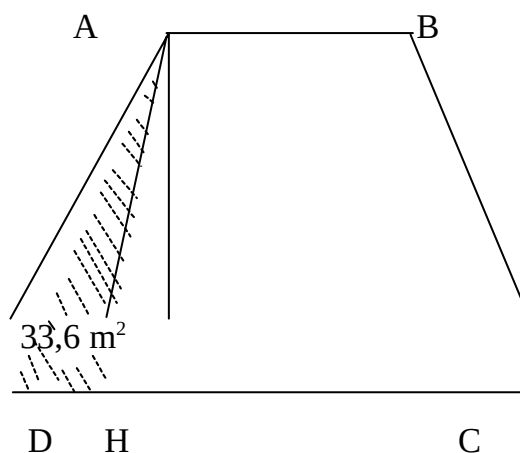
$$361,8 \times 2 : 12 = 60,3 \text{ (m)}$$

đáy nhỏ của hình thang là :

$$(60,3 - 13,5) : 2 = 23,4 \text{ (m)}$$

Đáy lớn của hình thang là :

$$23,4 + 13,5 = 36,9 \text{ (m)}.$$



Bài 5 : Một hình thang có chiều cao là 10 m, hiệu 2 đáy là 22 m. Kéo dài đáy nhỏ bằng đáy lớn để hình đã cho thành hình chữ nhật có chiều dài bằng đáy lớn, chiều rộng bằng chiều cao hình thang. Diện tích được mở rộng thêm bằng $\frac{1}{7}$ diện tích hình thang cũ. Phần mở rộng về phía tay phải có diện tích là 90 m^2 . Tính đáy lớn của hình thang ban đầu.

Giải :

Đáy BG của ΔCBG là :

$$90 \times 2 : 10 = 18 \text{ (m)}$$

Đáy EA của ΔDAE là :

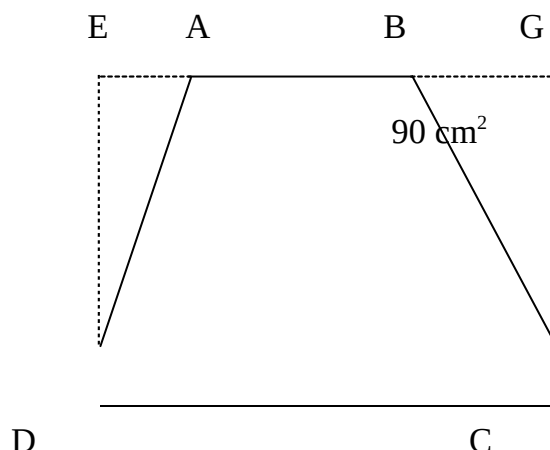
$$22 - 18 = 4 \text{ (m)}$$

Diện tích 2 phần mở rộng là :

$$20 + 90 = 110 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích hình thang ABCD là :

$$110 \times 7 = 770 \text{ (m}^2\text{)}$$



Tổng hai đáy AB và CD là :

$$770 \times 2 : 10 = 154 \text{ (m)}$$

$$\text{Đáy CD là : } (154 + 22) : 2 = 88 \text{ (m)}$$

Bài 6 : Cho hình thang vuông ABCD, có đáy nhỏ AB là 40 m. Lấy E trên AD, G trên BC sao cho EG chia hình thang ABCD làm hai hình thang có đường cao AE là 30 m và ED là 10 m. Tính diện tích hình thang ABGE và EGCD.

Giải :

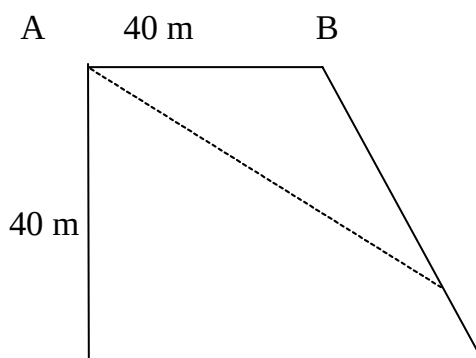
Nối G với A, G với D

Diện tích ABCD là :

$$\frac{(40 + 60) \times 40}{2} = 2000 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích ΔGBA là :

$$(40 \times 30) : 2 = 600 \text{ (m}^2\text{)}$$



Diện tích ΔGDC là :

$$60 \times 10 : 2 = 300 \text{ (m}^2\text{)}$$

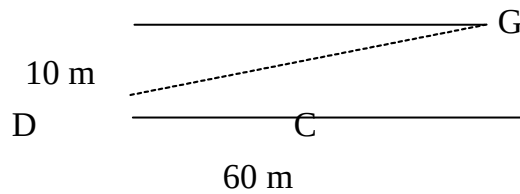
Diện tích ΔAGD là :

$$2000 - (600 + 300) = 1100 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vậy EG là: $1100 \times 2 : 40 = 55 \text{ (m)}$

Diện tích ABGE là : $(55 + 40) \times 30 : 2 = 1425 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích EGCD là: $(60 + 55) \times 10 : 2 = 575 \text{ (m}^2\text{)}$



Bài 6: Cho hình thang ABCD có diện tích là 60 m^2 , điểm M, N, P, Q là điểm chính giữa của các cạnh AB, BC, CD, DA

Tính diện tích tứ giác MNPQ.

Giải : MQ kéo dài cắt DC tại F; MN kéo dài cắt DC tại E

Ta có diện tích hình thang ABCD bằng diện tích tam giác FME

Diện tích ΔMPF = diện tích ΔMPE

(đáy bằng nhau, đường cao chung)

Diện tích ΔMNP = diện tích ΔNPE

(đáy MN = NE, đường cao chung)

Diện tích ΔPMQ = diện tích ΔPQF

(đáy QM = QF, đường cao chung)

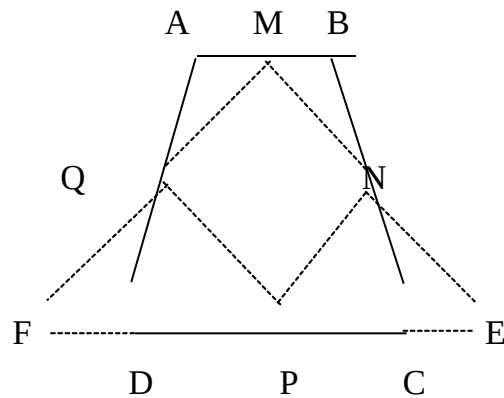
Nên diện tích MNPQ = $1/2$ diện tích

ΔFME . Hay diện tích MNPQ = $1/2$

diện tích hình thang ABCD và bằng

$$60 : 2 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số: 30 cm^2



Bài 7: Tìm diện tích của một hình thang biết rằng nếu kéo dài đáy bé 2m về một phía thì ta được hình vuông có chu vi 24m. Giải:

Theo bài ra hình thang vuông. Đáy lớn bằng cạnh hình vuông AMCD và chiều cao hình thang cũng bằng cạnh hình vuông.

Cạnh hình vuông AMCD là:

$$24 : 4 = 6 \text{ (m)}$$

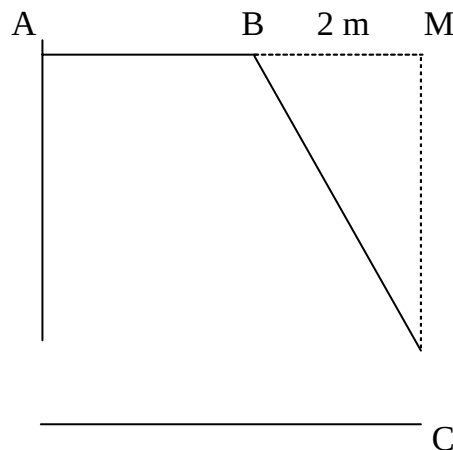
Đáy bé hình thang ABCD là:

$$6 - 2 = 4 \text{ (m)}$$

Diện tích hình thang ABCD là:

$$\frac{(6 + 4) \times 6}{2} = 30 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số : 30 m^2



Bài 8 : Cho hình thang ABCD có đáy bé AB bằng 18 cm, đáy lớn CD bằng $\frac{3}{2}$ đáy bé AB. Trên AB lấy điểm M sao cho AM = 12 cm. Nối M với C. Tìm diện tích hình thang AMCD, biết diện tích hình thang ABCD hơn diện tích hình thang AMCD là 42 cm^2 .

Giải :

Đáy lớn hình thang ABCD là :

$$18 \times \frac{3}{2} = 27 \text{ (cm)}$$

Độ dài đoạn MB là :

$$18 - 12 = 6 \text{ (cm)}$$

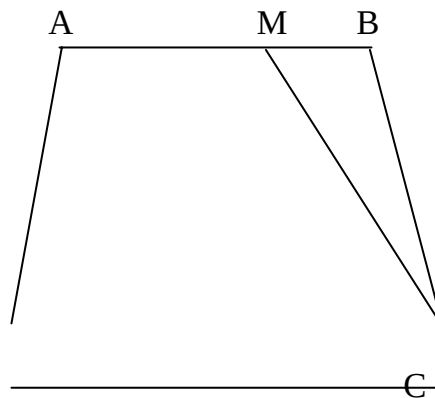
MB chính là đáy của ΔMBC ,
chiều cao của ΔMBC (cũng là chiều
cao của hình thang AMCD)

$$\frac{42 \times 2}{6} = 14 \text{ (cm)}$$

Diện tích hình thang AMCD là :

$$\frac{(12 + 27) \times 14}{2} = 273 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số 273 cm^2



4. Bài tập về nhà

Bài 1 : Một thửa ruộng hình thang có trung bình cộng 2 đáy là 32 m. Nếu đáy lớn tăng 16 m, đáy nhỏ tăng 10 m thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm 130 m^2 . Tính diện tích thửa ruộng đó.

Bài 2 : Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ AB. Hai đường chéo AC, BD cắt nhau tại O. Tính diện tích hình thang đó biết diện tích hình tam giác AOB là 15 cm^2 , diện tích tam giác BOC là 30 cm^2 .

Bài 3 : Một miếng đất hình thang có diện tích $705,5 \text{ m}^2$, đáy lớn hơn đáy bé 8 m, nếu đáy lớn được tăng thêm 6 m thì miếng đất có diện tích bằng $756,5 \text{ m}^2$. Tính độ dài mỗi đáy hình thang.

Bài 4 : Trung bình cộng hai đáy của một thửa ruộng hình thang bằng 34 m. Nếu tăng đáy bé thêm 12 m thì diện tích thửa ruộng tăng thêm 114 m^2 . Hãy tìm diện tích thửa ruộng.

Bài 5 : Cho hình thang ABCD đáy AB = 30 cm và CD = 45 cm. AC và BD cắt nhau tại O. Cho biết diện tích tam giác OAB là 180 cm^2 . Hãy tính diện tích hình thang.

Bài 6 : Cho hình thang ABCD, hai đáy AB và CD. Các cạnh bên AD và BC kéo dài cắt nhau ở K. Cho biết diện tích tam giác KCD gấp 1,5 lần diện tích tam giác KAC. Tính các cạnh đáy của hình thang đó nếu biết diện tích của hình thang là 375 cm^2 và chiều cao của nó là 10 cm.

III - CÁC BÀI TOÁN VỀ CẮT GHÉP HÌNH

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình thang
- Giải được các bài toán về diện tích hình thang
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1. Lưu ý

Các bài toán về cắt ghép hình thường gặp dưới hai dạng :

1) Bằng một số nét kẻ hãy chia một hình cho trước ra thành những phần có diện tích tỉ lệ với các số cho trước.

2) Bằng một số nhát cắt hãy chia một hình cho trước thành hững mảnh nhỏ để ghép lại ta được một hình có hình dạng cho trước.

Phương pháp chung để giải các bài toán này, ta sẽ minh hoạ bằng các ví dụ cụ thể dưới đây.

3.2. Bài tập vận dụng

Bài 1 : Hãy chia một hình chữ nhật thành 4 hình tam giác có diện tích bằng nhau ?

Giải :

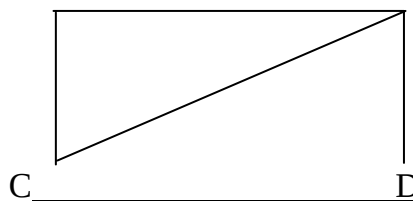
Xuất phát từ nhận xét :

- Hai tam giác có cùng chiều cao và số đo của đáy bằng nhau thì bằng nhau.
- Hai tam giác có chung đáy và số đo của đường cao bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

A B

Ta giải bài toán trên .

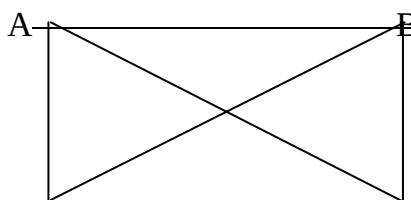
Trước hết ta kẻ đường chéo AC để hình chữ nhật thành hai tam giác có diện tích bằng nhau.



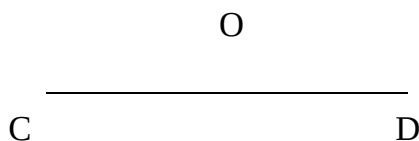
Bây giờ ta chia mỗi tam giác ABC và ADC thành hai tam giác có diện tích bằng nhau. Như vậy ta được một lời giải của bài toán.

Cách 1

Chọn AC làm đáy chung của 2 tam giác sẽ chia ra. Như vậy để được 2 tam giác bằng nhau có cùng đường cao hạ

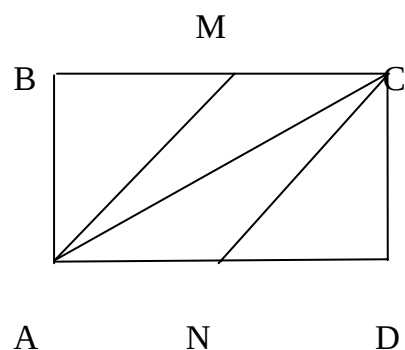


từ B (và từ D) xuống AC thì phải chia
đáy AC thành 2 phần bằng nhau bởi
điểm O. Nối BO và DO ta được các tam
giác ABO, BOC, COD và DOA thoả
mãn các điều kiện của đề bài.



Cách 2

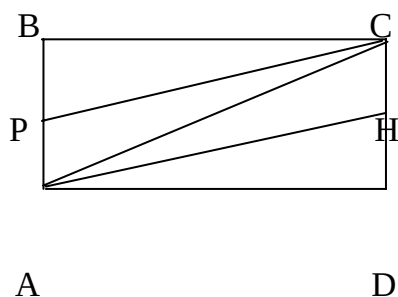
Chọn 2 cạnh BC và AD làm đáy của 2 tam giác
sẽ chia ra. Như vậy các tam giác được chia ra từ
tam giác ABC có chung đường cao AB cho nên
ta phải chia đáy BC thành 2 phần có số đo bằng
nhau bởi điểm M. Tương tự chia AD bởi điểm N.
Nối AM, CN ta được 4 tam giác ABM, AMC,
CAN và CND thoả



mãn điều kiện của đề bài

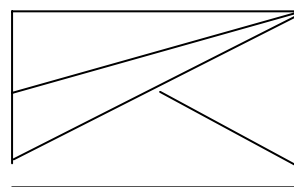
Cách 3

Chọn hai cạnh AB và CD làm đáy của tam giác
sẽ chia ra. Như vậy các tam giác được chia từ
tam giác ABC có chung đường cao CB thành 2
phần có số đo bằng nhau bởi điểm P. Tương tự ta
chia CD thành 2 phần bởi điểm H. Nối CP và
AH ta được 4 tam giác ACP, CPB, ADH, và
AHC thoả mãn điều kiện đề bài.



Cách 4

Phối hợp cách 1 và cách 2 như hình vẽ

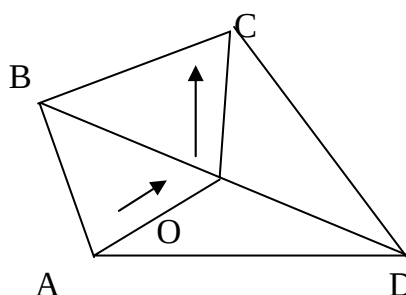


Ngoài ra còn có thể chia theo các cách khác.

Bài 2 : Cho mảnh bìa hình tứ giác ABCD. Bằng một lần cắt (không nhấc kéo) hãy chia
mảnh bìa đó thành hai phần có diện tích bằng nhau.

Giải :

Kẻ đường chéo BD. Bằng lập luận như
trong ví dụ 8, chọn điểm giữa O của BD. Nối
AO, CO. Ta cắt mảnh bìa theo nét vẽ chiều
mũi tên sẽ được 2 mảnh bìa ABCO và ADCO
thoả mãn điều kiện của đề bài.



4. Bài tập về nhà

Bài 1 : Cho 1 mảnh bìa hình chữ nhật có chiều dài 9 cm và chiều rộng 4 cm. bằng 1 nhát cắt (không nhắc kéo) hãy chia mảnh bìa thành 2 mảnh để ghép lại được một hình vuông có cùng diện tích.

Bài 2 : Hãy cắt một mảnh bìa hình chữ nhật thành hai mảnh để ghép lại ta được một hình thang có :

- a) đáy lớn gấp 3 lần đáy nhỏ ;
- b) Đáy lớn gấp 5 lần đáy nhỏ.

Bài 3 : Hãy cắt một mảnh bìa hình thang thành các mảnh nhỏ để ghép lại ta được :

- a) Một tam giác
- b) Một hình thang
- c) Một hình chữ nhật

Bài 4 : Cho hai mảnh bìa hình vuông. Hãy cắt hai mảnh bìa đó thành các mảnh nhỏ để ghép lại ta được một hình vuông.

Bài 5 : Cho một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài gấp hai lần chiều rộng. hãy cắt miếng tôn đó để ghép lại được một miếng tôn hình vuông.

IV - HÌNH TRÒN

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được cách tính diện tích hình tròn và các yếu tố có liên quan
- Giải được các bài toán về hình tròn
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1. Kiến thức cần nhớ :

- Các công thức :

$$C = d \times 3,14$$

$$C = r \times 2 \times 3,14$$

$$S = r \times r \times 3,14$$

$$r = C : 3,14 : 2$$

- Hai hình tròn có bán kính (hoặc đường kính) gấp nhau bao nhiêu lần thì chu vi của chúng cũng gấp nhau bao nhiêu lần.
- Hai hình tròn có tỉ số chu vi là k thì tỉ số bán kính (hoặc đường kính) bằng k thì tỉ số diện tích của chúng là $k \times k$

3.2 Bài tập vận dụng

Bài 1 : Tìm diện tích hình vuông biết diện tích hình tròn là $50,24 \text{ cm}^2$.

Gọi r là bán kính của hình tròn

Diện tích của hình tròn là :

$$r \times r \times 3,14$$

Theo bài ra ta có :

$$r \times r \times 3,14 = 50,24$$

$$r \times r = 16$$

$$r \times r = 4 \times 4$$

$$\Rightarrow r = 4$$

Số đo đoạn thẳng BD là :

$$4 \times 2 = 8 \text{ (cm)}$$

$$\text{Diện tích tam giác ABD là : } \frac{8 \times 4}{2} = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Diện tích hình vuông ABCD là : } 16 \times 2 = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 2 : Một miếng bìa hình tròn có chu vi $37,68 \text{ cm}$. tính diện tích miếng bìa đó :

Giải :

Bán kính miếng bìa là :

$$37,68 : 3,14 : 2 = 6 \text{ (cm)}$$

Diện tích miếng bìa là :

$$6 \times 6 \times 3,14 = 113,04 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số $113,04 \text{ cm}^2$

Bài 3 : Hình tròn A có chu vi $219,8 \text{ cm}$, hình tròn B có diện tích $113,04 \text{ cm}^2$. Hình tròn nào có bán kính lớn hơn?

Giải :

Bán kính hình tròn A là :

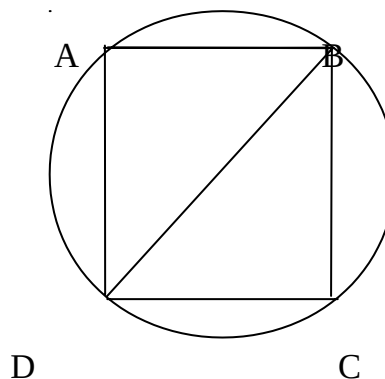
$$219,8 : 3,14 : 2 = 35 \text{ (cm)} = 3,5 \text{ dm.}$$

Gọi r là bán kính hình tròn B ta có :

$$r \times r = 113,04 : 3,14 = 36 \text{ (dm)}$$

$$\Rightarrow r = 6 \text{ dm}$$

Vì $6 > 3,5$ nên bán kính hình tròn B lớn hơn bán kính hình tròn A



Bài 4 : Biết tỉ số bán kính của 2 hình tròn là $\frac{3}{4}$. Hãy tính tỉ số 2 chu vi, 2 diện tích của 2 hình tròn đó.

Giải :

Gọi r_1 là bán kính của hình tròn thứ nhất, r_2 là bán kính của hình tròn thứ hai

Gọi C_1 và S_1 là chu vi và diện tích của hình tròn thứ nhất

Gọi C_2 và S_2 là chu vi và diện tích của hình tròn thứ hai

thì :

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{3,14 \times r_1 \times 2}{3,14 \times r_2 \times 2} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{4}$$

Tỉ số chu vi hai đường tròn bằng $\frac{3}{4}$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{3,14 \times r_1 \times r_2}{3,14 \times r_2 \times r_2} = \frac{r_1}{r_2} \times \frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$

4. Bài tập về nhà

Bài 1 : Cho hai hình tròn đồng tâm, hình tròn thứ nhất có chu vi 18,84 cm ; Hình tròn thứ hai có chu vi 31,2 cm. Hãy tính diện tích hình vành khuyên do hai hình tròn tạo thành.

Bài 2 : Diện tích của 1 hình tròn sẽ thay đổi như thế nào nếu ta tăng bán kính của nó lên 3 lần.

Bài 3 : Hai hình tròn có hiệu hai chu vi bằng 6,908 dm. Tìm hiệu 2 bán kính của hai hình tròn đó.

V -DIỆN TÍCH XUNG QUANH, DIỆN TÍCH TOÀN PHẦN, THỂ TÍCH HÌNH HỘP CHỮ NHẬT, HÌNH LẬP PHƯƠNG, HÌNH TRỤ

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được cách tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của các hình : hình hộp chữ nhật, lập phương, hình trụ.
- Vận dụng làm được các bài tập.
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1. Kiến thức cần nhớ :

A – Hình hộp chữ nhật :

Hình hộp chữ nhật có 6 mặt là các hình chữ nhật, có 3 kích thước là chiều dài a, chiều rộng b, chiều cao c.

$$S_{xq} = P_{md} \times h = (a + b) \times 2 \times c$$

$$S_{TP} = S_{xq} + S_{2d} = S_{xq} + a + b \times 2$$

$$V = a \times b \times c$$

B – Hình lập phương

Hình lập phương có 6 mặt là các hình vuông bằng nhau. Tất cả các cạnh của hình lập phương đều bằng nhau.

$$S_{xq} = a \times a \times 4$$

$$S_{TP} = a \times a \times 6$$

$$V = a \times a \times a$$

C – Hình trụ

hình trụ có hai đáy là hai hình tròn bằng nhau

$$S_{xq} = r \times 2 \times 3,14 \times h$$

$$S_{TP} = S_{xq} + r \times r \times 3,14 \times 2$$

$$V = r \times r \times 3,14 \times h$$

3.2. Bài tập vận dụng

Bài 1 : Có 8 hình lập phương, mỗi hình có cạnh bằng 2 cm. Xếp 8 hình đó thành 1 hình lập phương lớn. Tìm diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình lập phương lớn.

Giải :

8 hình lập phương ta xếp thành hình lập phương lớn bao gồm có 2 tầng mỗi tầng có 4 hình lập phương nhỏ

Cạnh của hình lập phương nhỏ là 2 nên cạnh của hình lập phương lớn là :

$$2 \times 2 = 4 \text{ (cm)}$$

Diện tích xung quanh là :

$$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần là :

$$4 \times 4 \times 6 = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Thể tích là :

$$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Bài 2 : Có 27 hình lập phương, mỗi hình có thể tích 8 cm^3 . Xếp 27 hình đó thành một hình lập phương lớn. hỏi hình lập phương lớn có cạnh là bao nhiêu?

Giải :

Ta có :

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

Vậy mỗi hình lập phương nhỏ có đáy bằng 2 cm.

Xếp 27 hình lập phương nhỏ thành một hình lập phương lớn có 3 tầng mỗi tầng có 3 hàng, mỗi hàng có 3 hình lập phương nhỏ.

Nên cạnh của hình lập phương lớn là :

$$2 \times 3 = 6 \text{ (cm)}$$

Đáp số 6 cm

Bài 3 : Một hình lập phương có diện tích xung quanh bằng 64 cm^2 . Tính thể tích của hình lập phương đó.

Giải :

Diện tích một mặt của hình lập phương là :

$$64 : 4 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Ta thấy $16 = 4 \times 4 \Rightarrow$ cạnh của hình lập phương là 4

Thể tích của hình lập phương là :

$$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Đáp số 64 cm^3

Bài 4 : Một bể chứa nước hình hộp chữ nhật, đo ở trong lòng bể thấy chiều dài bằng 2,5 m ; chiều rộng bằng 1,4 m ; chiều cao gấp 1,5 lần chiều rộng. Hỏi bể chứa đầy nước thì được bao nhiêu lít.

Giải :

Chiều cao của bể nước là :

$$1,4 \times 1,5 = 2,1 \text{ (m)}$$

Thể tích bể nước là :

$$2,5 \times 1,4 \times 2,1 = 7,35 \text{ (m}^3\text{)}$$

ta có : $7,35 \text{ m}^3 = 7350 \text{ dm}^3 = 7350 \text{ lít}$

Đáp số 7350 lít

Bài 5 : Một cái thùng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông có chu vi là 20 dm. Người ta đổ vào thùng 150 lít dầu. Hỏi chiều cao của dầu trong thùng là bao nhiêu?

Giải :

Cạnh của đáy thùng là :

$$20 : 4 = 5 \text{ (dm)}$$

Diện tích đáy thùng là :

$$5 \times 5 = 25 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Ta có : $150 \text{ lít} = 150 \text{ dm}^3$

Chiều cao của dầu trong thùng là :

$$150 : 25 = 6 \text{ (dm)}$$

Đáp số 6 dm.

Bài 6 : Một phiến đá hình hộp chữ nhật có chu vi đáy bằng 60 dm, chiều dài bằng $\frac{3}{2}$ chiều rộng và chiều cao bằng $\frac{1}{2}$ chiều dài. Phiến đá cân nặng 4471,2 kg. Hỏi 1 dm³ đá nặng bao nhiêu ki lô gam?

Giải :

Nửa chu vi phiến đá là :

$$60 : 2 = 30 \text{ (dm)}$$

Chiều dài của phiến đá là :

$$30 : (3 + 2) \times 3 = 18 \text{ (dm)}$$

Chiều rộng của phiến đá là :

$$30 - 18 = 12 \text{ (dm)}$$

Chiều cao của phiến đá là :

$$18 : 2 = 9 \text{ (dm)}$$

Thể tích của phiến đá là :

$$18 \times 12 \times 9 = 1944 \text{ (dm}^3\text{)}$$

1 dm³ đá nặng là :

$$4471,2 : 1944 = 2,3 \text{ (kg)}$$

đáp số 2,3 kg

Bài 7: Một hình chữ nhật có chiều cao 6 dm. Nếu tăng chiều cao thêm 2 dm thì thể tích hộp tăng thêm 96 dm³. Tính thể tích hộp.

Giải :

Diện tích đáy của hộp chữ nhật là :

$$96 : 2 = 48 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Thể tích hộp chữ nhật là :

$$48 \times 6 = 288 \text{ (dm}^3\text{)}$$

Cách 2

6 dm so với 2 dm thì gấp :

$$6 : 2 = 3 \text{ (lần)}$$

Phần tăng thêm và hình hộp chữ nhật có chung diện tích đáy và chiều cao hình hộp chữ nhật gấp 3 lần phần tăng thêm nên thể tích hình hộp chữ nhật cũng phải gấp 3 lần thể tích tăng thêm.

vậy thể tích hình hộp chữ nhật là :

$$96 \times 3 = 288 \text{ (dm}^3\text{)}$$

Đáp số : 288 dm³

Bài 8 : Một căn phòng dài 8 m, rộng 6 m cao 5 m. Người ta muốn quét vôi trần nhà và 4 mặt tường trong phòng. Trên 4 mặt tường có 2 cửa ra vào mỗi cửa rộng 1,6 m cao 2,2 m và 4 cửa sổ, mỗi cửa sổ rộng 1,2 m cao 1,5 m. Tiền thuê quét vôi 1 mét vuông hết 1500 đồng. Hỏi tiền công quét vôi căn phòng đó hết bao nhiêu ?

Giải :

Diện tích 4 mặt tường của căn phòng là :

$$(9 + 6) \times 2 \times 5 = 150 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích trần nhà là :

$$9 \times 6 = 54 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích 4 cửa sổ là :

$$1,2 \times 1,5 \times 4 = 7,2 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích 2 cửa ra vào là :

$$2,2 \times 1,6 \times 2 = 7,04 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích cần quét vôi là :

$$(150 + 54) - (7,2 + 7,04) = 189,76 \text{ (m}^2\text{)}$$

Tiền công mướn quét vôi là :

$$1500 \times 189,76 = 284640 \text{ (đồng)}$$

Đáp số 284640 đồng

Bài 9 : Một phòng họp dài 8 m, rộng 5 m, cao 4 m. Hỏi phải mở rộng chiều dài ra thêm bao nhiêu để phòng họp có thể chứa được 60 người và mỗi người có đủ 4,5 m² không khí để đảm bảo sức khỏe ?

Giải :

Thể tích của hội trường sau khi mở rộng là :

$$4,5 \times 60 = 270 \text{ (m}^3\text{)}$$

Diện tích mặt bên của hội trường là :

$$5 \times 4 = 20 \text{ (m}^2\text{)}$$

Chiều dài của hội trường sau khi mở rộng là :

$$270 : 20 = 13,5 \text{ (m)}$$

Chiều dài phải mở rộng thêm là :

$$13,5 - 8 = 5,5 \text{ (m)}$$

Đáp số 5,5 m

Bài 10 : Cái bể chứa nước nhà em có hình chữ nhật, đo trong lòng bể được chiều dài 1,5 m, chiều rộng là 1,2 m và chiều cao là 0,9 m. Bể đã hết nước, chị em vừa đổ vào bể 30 gánh nước mỗi gánh 45 lít. Hỏi mặt nước còn cách miệng bể bao nhiêu và cần đổ thêm bao nhiêu gánh nước nữa để đầy bể ?

Giải :

Số lít nước đã đổ vào bể là :

$$45 \times 30 = 1350 \text{ (lít)}$$

$$= 1350 \text{ dm}^3 = 1,35 \text{ m}^3$$

Diện tích đáy bể là :

$$1,5 \times 1,2 = 1,8 \text{ (m}^2\text{)}$$

Mặt nước cách đáy bể là :

$$1,35 : 1,8 = 0,75 \text{ (m)}$$

Mặt nước trong bể cách miệng bể là :

$$0,9 - 0,75 = 0,15 \text{ (m)}$$

Thể tích bể là :

$$1,8 \times 0,9 = 1,62 \text{ (m}^3\text{)} = 1620 \text{ lít}$$

Số gánh nước cần đổ đầy bể là :

$$1620 : 45 = 36 \text{ (gánh)}$$

Đề đầy bể cần đổ thêm là :

$$36 - 30 = 6 \text{ (gánh)}$$

Đáp số 0,15 m và 6 gánh.

Bài 11 : Xếp 8 hình lập phương nhỏ có cạnh 4 cm thành một hình lập phương lớn rồi sơn tất cả các cạnh của hình lập phương lớn. Hỏi mỗi hình lập phương nhỏ có mấy mặt được sơn và diện tích được sơn của mỗi HLP nhỏ là bao nhiêu?

Giải :

Xếp 8 HLP nhỏ thành 1 HLP lớn gồm 2 tầng, mỗi tầng gồm 4 hình lập phương nhỏ, vì thế mỗi HLP nhỏ đều có 3 mặt được ghép với các hình lập phương khác. Các mặt được ghép không được sơn. Vì HLP có 6 mặt nên số mặt được sơn là :

$$6 - 3 = 3 \text{ (mặt)}$$

Diện tích một mặt của HLP nhỏ là :

$$4 \times 4 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích mỗi HLP nhỏ được sơn là :

$$16 \times 3 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số 48 cm²

Bài 12 : Người ta xẻ 1 khúc gỗ hình trụ dài 5 m có đường kính đáy 0,6 m thành 1 khối hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và đường chéo của đáy bằng đường kính của khúc gỗ. Tính thể tích của 4 tấm bìa gỗ được xẻ ra?

Giải :

Ta chia đáy của khúc gỗ HHCN thành 2 tam giác có diện tích bằng nhau. Mỗi tam giác có một cạnh đáy bằng đường kính của khúc gỗ và chiều cao của tam giác ứng với cạnh đáy đó bằng

$$0,6 : 2 = 0,3 \text{ (m)}$$

Diện tích tam giác là :

$$\frac{0,6 \times 0,3}{2} = 0,09 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích của khúc gỗ HHCN là :

$$0,09 \times 2 = 0,18 \text{ (m}^2\text{)}$$

Thể tích khối gỗ HHCN là :

$$0,18 \times 5 = 0,9 \text{ (m}^3\text{)}$$

Thể tích khúc gỗ hình trụ là :

$$0,3 \times 0,3 \times 3,14 \times 5 = 1,413 \text{ (m}^3\text{)}$$

Thể tích 4 tấm được xẻ ra là :

$$1,413 - 0,9 = 0,513 \text{ (m}^3\text{)}$$

Đáp số $0,513 \text{ m}^3$

Bài 13 : Diện tích toàn phần 1 cái hộp không có nắp hình lập phương là 500 cm^2 . Tính cạnh cái hộp đó. Nếu tăng cạnh hộp này lên 2 lần thì diện tích toàn phần tăng lên mấy lần ?

Giải : Diện tích 1 mặt là : $500 : 5 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$

Vì $100 = 10 \times 10$ nên cạnh HLP là 10 cm :

Cạnh hộp khi tăng lên 2 lần là : $10 \times 2 = 20 \text{ (cm)}$

Diện tích toàn phần của hộp mới là :

$$(20 \times 20) \times 5 = 2000 \text{ (cm}^2\text{)}$$

So với trước diện tích toàn phần tăng số lần là :

$$2000 : 500 = 4 \text{ (lần)}$$

Đáp số 4 lần.

Bài 14 : Tính thể tích hình lập phương biết diện tích toàn phần và diện tích xung quanh của hình đó là 128 cm^2 .

Giải :

Hiệu diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 2 lần diện tích đáy.

Vậy diện tích đáy là: $128 : 2 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$

Vì $64 = 8 \times 8 \Rightarrow$ cạnh HLP là 8 cm :

Thể tích hình lập phương là :

$$8 \times 8 \times 8 = 512 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Đáp số 512 cm^3

4/ Bài tập về nhà :

Bài 1 : Một HLP có diện tích toàn phần bằng 384 cm^2 . Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình lập phương đó .

Bài 2 : Một cái bể HHCN chứa 1500 lít nước thì đầy bể, biết đáy bể có chu vi 8 m, chiều dài bằng $\frac{5}{3}$ chiều rộng. Tính chiều cao của bể?

Bài 3 : Người ta đào một cái giếng hình trụ sâu 6 m có chu vi đáy bằng 6,28 m, phần đất lấy lên từ giếng người ta đem đắp vào một cái sân hình chữ nhật có chiều dài 8 m, rộng 5 m. Hỏi sân được đắp thêm 1 lớp đất dày bao nhiêu?

Bài 4 : Phải xếp bao nhiêu hình lập phương cạnh 1 cm để được 1 hình lập phương có diện tích toàn phần là 150 m^2

Bài 5 : Một khúc gỗ hình hộp chữ nhật có kích thước : dài 3 dm, rộng 2,5 dm, cao 2 dm được sơn cả 6 mặt và đem cắt thành các khối hộp nhỏ có kích thước bằng dài 3 cm, rộng 2,5 cm, cao 2 cm làm đồ chơi cho trẻ em. Hỏi : Cắt được bao nhiêu khối hộp nhỏ (mạch cắt không đáng kể).

Bài 6 : Hai vật thể có hình lập phương và cùng chất liệu nhưng kích thước gấp nhau 3 lần. Tổng khối lượng của 2 vật thể là 21 kg. Tính khối lượng mỗi vật thể .