

## ĐỀ KIỂM TRA MÔN TOÁN LỚP 10

Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1( 2 điểm).** Cho hàm số  $y = -x^2 - 2x + 3$  có đồ thị (P).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số .
- b) Tìm  $m$  để đường thẳng (d) có phương trình  $y = 2x + 3m + 1$  cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Chứng minh rằng có ít nhất một điểm trong hai điểm A, B nằm về phía bên trái trục tung.

**Câu 2( 2 điểm).** Cho hệ phương trình:  $\begin{cases} mx + y = 2m \\ x + my = m + 1 \end{cases}$  ( $m$  là tham số).

- a) Giải và biện luận hệ phương trình trên theo  $m$ .
- b) Tìm  $m$  để hệ phương trình có nghiệm duy nhất  $(x_0; y_0)$  thỏa mãn:

$$x_0 - 3y_0 + m^2 = 1.$$

**Câu 3( 2 điểm).** Cho tam giác ABC biết  $AB = 3$ ,  $AC = 6$ ,  $BC = 8$ . Gọi N là điểm thuộc đoạn BC sao cho  $BN = 2$ .

- a) Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ ; tính  $\cos \widehat{ABC}$  và tính độ dài đoạn AN.
- b) Tìm tập hợp điểm M biết:  $2MB^2 + \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{MC}$

**Câu 4(2 điểm).** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm  $A(1; 1)$ ,  $B(-1; 3)$ ,  $C(0; 1)$ .

- a) Tìm tọa độ điểm E trên trục hoành sao cho E cách đều hai điểm A và B.
- b) Gọi H là hình chiếu của C trên AB. Xác định tọa độ điểm H và từ đó tìm tọa độ điểm C' là điểm đối xứng của C qua AB.

**Câu 5(2 điểm).** Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a)  $x^2 - |x - 2| = 4x - 2$

b)  $\begin{cases} 1 - \sqrt{|x - 1|} = \sqrt{7|y|} \\ 49y^2 + x^2 = 2x \end{cases}$

-----Hết-----

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I - NĂM HỌC 2014 - 2015**  
**MÔN: TOÁN 11**

*Thời gian: 90' (Không kể thời gian phát đề)*

**Câu 1 (1 điểm):** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$y = 2\sin^2 x + 3\sin x \cdot \cos x + 5\cos^2 x$$

**Câu 2 (2 điểm):** Cho phương trình:  $2\cos 2x + (m+4)\sin x - (m+2) = 0$  (1)

1) Giải phương trình (1) với  $m = 2$ .

2) Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình (1) có nghiệm  $\in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

**Câu 3 (1 điểm):** Giải bất phương trình:  $C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3 - \frac{5}{4}A_{n-2}^2 < 0$

**Câu 4 (1 điểm):** Tìm số hạng độc lập đối với  $x$  trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{1}{x^4}\right)^n$

biết  $C_n^0 - 2C_n^1 + A_n^2 = 109$ ; ( $x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$ )

**Câu 5 (1 điểm):** Cho tập  $X = \{0; 4; 5; 7; 8; 9\}$ . Từ tập  $X$  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau, lớn hơn 5000 và phải có mặt chữ số 9.

**Câu 6 (1 điểm):** Gieo hai con súc sắc cân đối. Tính xác suất để tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện không lớn hơn 8.

**Câu 7 (2,5 điểm):** Cho hình chóp SABCD; đáy là hình bình hành tâm O.

Gọi  $G_1; G_2$  lần lượt là trọng tâm của các  $\triangle SBD$  và  $\triangle ABD$ . Trên các cạnh CD; AB lần lượt lấy các điểm M, N thỏa mãn  $MD = 2MC; NB = 2NA$ .

1) Chứng minh  $NG_2 // (SAD)$ .

2) Tìm giao điểm của SN và  $(BG_1M)$ .

3. Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng chứa  $G_1G_2$  và song song với BD. Dựng thiết diện của hình chóp SABCD với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu 8 (0,5 điểm):** Chứng minh:

$$C_{2n}^0 + C_{2n}^2 \cdot 3^2 + C_{2n}^4 \cdot 3^4 + \dots + C_{2n}^{2n} \cdot 3^{2n} = \frac{2^{4n} + 2^{2n}}{2}$$

# ĐỀ THI HỌC KÌ I LỚP 12 NĂM HỌC 2014-2015

## MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**Bài 1 (3,0 điểm)** Cho hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$  có đồ thị  $(C_m)$ ,  $m$  là tham số thực.

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số với  $m = -1$ .
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $d: y = \frac{1}{24}x + 1$ .
3. Tìm  $m$  để  $(C_m)$  có ba điểm cực trị đồng thời các điểm cực trị đó tạo thành tam giác có một góc bằng  $120^\circ$ .

**Bài 2 (1,0 điểm)** Tìm GTLN-GTNN của hàm số  $y = f(x) = x^2 - \ln(1 - 2x)$  trên đoạn  $[-2; 0]$ .

**Bài 3 (2,0 điểm)** Giải các phương trình sau:

1.  $9^{x^2+x-1} - 10 \cdot 3^{x^2+x-2} + 1 = 0$ .
2.  $\frac{1}{3} \log_2(3x-4)^6 \cdot \log_2 x^3 = 8 \left( \log_2 \sqrt{x} \right)^2 + \left[ \log_2(3x-4)^2 \right]^2$ .

**Bài 4 (3,0 điểm)** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $SA = BC = 2a$ . Biết rằng hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABCD).

1. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo  $a$ .
2. Xác định tâm và tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.
3. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD theo  $a$ .

**Bài 5 (1,0 điểm)** Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 6 \ln \left( \frac{y + \sqrt{y^2 + 5}}{x + \sqrt{x^2 + 5}} \right) = (x - y)(x^2 + xy + y^2 - 2) \\ 7x^2 + 13y + 8 = 2x^2 \cdot \sqrt[3]{x(3y^2 + 3x - 1)} \end{cases}$$

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.