

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN  
TRƯỜNG THPT QUỲ CHÂU

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC NĂM HỌC 2014-2015 LẦN 1  
Môn : TOÁN

Thời gian làm bài: 180 phút , không kể thời gian phát đề

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Câu 1 ( 3,0 điểm ).** Cho hàm số  $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m - 1)x + 2$  (1), với  $m$  là tham số thực.

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1) khi  $m=0$ .
- Tìm  $m$  để tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) tại giao điểm của đồ thị hàm số (1) với trục  $Oy$  vuông góc với đường thẳng  $d: y = 5x + 2015$ .
- Tìm  $m$  để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng  $d: y = -x + 2$  tại 3 điểm phân biệt  $A(0;2), B$  và  $C$  sao cho  $BC = 4$ .

**Câu 2 ( 1,0 điểm ).** Giải phương trình :  $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 2 \cos x - 1$ .

**Câu 3( 1,0 điểm).**

- Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z| - 2\bar{z} = -3(1 - 2i)$ . Tính  $|z| + |z|^2$ .
- Cho  $x$  là số thực dương. Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển nhị thức Newton của  $\left(x - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^n$ , biết rằng :  $A_n^2 = C_n^{n-2} + C_n^{n-1} + 4n + 6$  ( $n \in N^*$  và  $A_n^k, C_n^k$  theo thứ tự lần lượt là số chỉnh hợp, số tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử).

**Câu 4 ( 1,0 điểm ).** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng

(P) :  $3x - 2y - 3z - 9 = 0$ ; đường thẳng  $d : \frac{x-3}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{2}$  và điểm  $A(4; -1; -3)$ . Viết phương trình đường thẳng đi qua A, song song với (P) và cắt đường thẳng  $d$ .

**Câu 5 ( 1,0 điểm ).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại A và B,  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Tam giác  $SCD$  cân đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$  và khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD, SB$ .

**Câu 6 ( 1,0 điểm ).** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình thang  $ABCD$  với hai đáy là  $AB$  và  $CD$ . Biết diện tích hình thang bằng 14, đỉnh  $A(1;1)$ ; Trung điểm của cạnh  $BC$  là điểm  $H\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ . Viết phương trình đường thẳng  $AB$  biết đỉnh  $D$  có hoành độ dương và  $D$  nằm trên đường thẳng  $d: 5x - y + 1 = 0$ .

**Câu 7 ( 1,0 điểm ).** Giải hệ phương trình : 
$$\begin{cases} x^2(y + 1) = 6y - 2 \\ x^4y^2 + 2x^2y^2 + y(x^2 + 1) = 12y^2 - 1 \end{cases}$$

**Câu 8 ( 1,0 điểm).** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình

$6 + x + 2\sqrt{(4-x)(2x-2)} = m + 4(\sqrt{4-x} + \sqrt{2x-2})$  có nghiệm thực.

Hết

**ĐÁP ÁN**

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
Câu 1		
1a) 1đ	+ Học sinh tự làm	
1b) 1đ	+ Tọa độ tiếp điểm $(0; 2)$ , $y'(0) = 3(m + 1)$ + Tiếp tuyến vuông góc với $d$ khi $y'(0) \cdot 5 = -1 \Leftrightarrow m = -\frac{16}{15}$	0,5đ 0,5đ
1c) 1đ	+ PT hoành độ giao điểm $x^3 + 2mx^2 + 3(m - 1)x + 2 = -x + 2$ $\Leftrightarrow x[x^2 + 2mx + 3m - 2] = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ hoặc $f(x) = x^2 + 2mx + 3m - 2 = 0$	0,25đ
	+ $d$ cắt đồ thị hàm số (1) tại 3 điểm phân biệt khi $f(x) = 0$ có 2 nghiệm phân biệt $x_1, x_2$ khác 0 $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ f(0) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 3m + 2 > 0 \\ 3m - 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \\ m \neq \frac{2}{3} \end{cases} (*)$ + Theo viet: $\begin{cases} x_2 + x_1 = -2m \\ x_1 x_2 = 3m - 2 \end{cases}$	0,25đ
	+ Tọa độ $B(x_1; -x_1 + 2)$ và $C(x_2; -x_2 + 2)$ khi đó $BC = 4 \Leftrightarrow BC^2 = 16 \Leftrightarrow 2(x_2 - x_1)^2 = 16 \Leftrightarrow (x_2 + x_1)^2 - 4x_1 x_2 = 8$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 4(3m - 2) = 8 \Leftrightarrow m^2 - 3m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$ + Đối chiếu với điều kiện (*) suy ra giá trị cần tìm là $m = 0$ hoặc $m = 3$	0,25đ 0,25đ
Câu 2	$\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 2 \cos x - 1$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{3} \sin x \cos x + 2\cos^2 x - 1 = 2\cos x - 1$	