



SỞ GDĐT ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
NGUYỄN QUANG ĐIỀU

Đề chính thức
(Đề thi gồm 01 trang)

ĐỀ THI DIỄN TẬP THPT QUỐC GIA NĂM 2016

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 180 phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày Thi: 17/06/2016

Câu 1 (1,0 điểm). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1.

Câu 3 (1,0 điểm).

a) Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+2i)z + (3+2i)\bar{z} = 4+10i$. Tìm môđun của số phức $w = z + 2\bar{z}$.

b) Giải phương trình $27^x - 5 \cdot 3^{2-3x} = 4$.

Câu 4 (1,0 điểm). Tính tích phân $I = \int_1^2 e^x(2e^{-x} + x)dx$

Câu 5 (1,0 điểm). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(7; 2; 1)$, $B(-5; -4; -3)$ và mặt phẳng (P): $3x - 2y - 6z + 38 = 0$.

a) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB.

b) Chứng minh (P) tiếp xúc với mặt cầu (S).

Câu 6 (1,0 điểm).

a) Cho góc α thỏa $\cot \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\cos \alpha}{\cos^3 \alpha + 2\sin^3 \alpha}$.

b) Tìm hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển $A(x) = \left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^{11}$ ($x \neq 0$).

Câu 7 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a ; $\angle BCD = 60^\circ$; SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, hai mặt phẳng (SCB) và (SCD) vuông góc với nhau. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) theo a .

Câu 8 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$, $A(2; 2)$, $BC = 3BA$,

trọng tâm của tam giác ABC là $G\left(0; \frac{10}{3}\right)$. Tìm tọa độ các đỉnh còn lại của hình chữ nhật $ABCD$ biết rằng

đỉnh B có hoành độ dương, đường trung tuyến kẻ từ B của tam giác ABD có hệ số góc nhỏ hơn 1.

Câu 9 (1,0 điểm). Tìm m để hệ sau có hai nghiệm phân biệt:
$$\begin{cases} \log_4(x+1) - \log_4(x-1) > \frac{1}{2} \\ \log_2(x^2 - 2x + 5) + 2m \log_{(x^2 - 2x + 5)} 2 = 5 \end{cases}$$

Câu 10 (1,0 điểm). Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x^2 + y^2 + 2z^2 \geq 2(1 - xy)$. Tìm giá trị nhỏ

nhất của biểu thức $P = 5(x^2 + y^2 + z^2) - (x + y + \sqrt{2}z)^2 - \sqrt{\frac{(x+y)^2 + 2z^2}{2}}$.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm



D. HƯỚNG DẪN CHUNG.

- 1) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng vẫn đúng thì cho đủ số điểm từng phần như thang điểm quy định.
- 2) Điểm toàn bài tính đến 0,25 điểm. (sau khi cộng điểm toàn bài, giữ nguyên kết quả)

II) Đáp án và thang điểm:

Câu 1	Đáp án	Điểm																														
	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$.																															
1 điểm	<p>□ Tập xác định □ .</p> <p>□ Chiều biến thiên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ta có $y' = 4x(x^2 - 1)$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = \pm 1$. - Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. - Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$. 	0.25																														
	<p>□ Cực trị:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$, $y_{CT} = y(\pm 1) = 3$. - Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, $y_{CN} = y(0) = 4$. <p>□ Các giới hạn tại vô cực: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$</p>	0.25																														
	<p>Bảng biến thiên</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: none; padding: 5px;">x</td> <td style="border: none; padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="border: none; padding: 5px;">-1</td> <td style="border: none; padding: 5px;">0</td> <td style="border: none; padding: 5px;">1</td> <td style="border: none; padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border: none; padding: 5px;">y'</td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">0</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">$+\infty$</td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">4</td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">$+\infty$</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border: none; padding: 5px;">y</td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">↘</td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">↗</td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">↘</td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">↗</td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> <td style="border: none; padding: 5px;"></td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	y'		-	0	+	0		$+\infty$		4		$+\infty$	y		↘	↗	↘	↗				3			0.25
	x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$																										
y'		-	0	+	0																											
	$+\infty$		4		$+\infty$																											
y		↘	↗	↘	↗																											
			3																													
<p>Đồ thị hàm số : Đồ thị qua các điểm $A\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{31}{9}\right)$, $B(-2; 12)$, $C(2; 12)$.</p>	0.25																															
Câu 2	Đáp án	Điểm																														
1 điểm	Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1.																															
	Hoành độ x_0 của tiếp điểm M là nghiệm của PT $x_0^3 - 3x_0^2 + 1 = 1 \Leftrightarrow x_0^3 - 3x_0^2 = 0$ $\Leftrightarrow x_0 = 0$; $x_0 = 3$.	0.25																														
	Suy ra hệ số góc của tiếp tuyến là $y'(0) = 0$, $y'(3) = 9$ (với $y' = 3x^2 - 6x$)	0.25																														