

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5 điểm).

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$.

Thể tích của khối chóp $SABC$ bằng

- A. a^3 . B. $\frac{1}{3}a^3$. C. $\frac{1}{6}a^3$. D. $\frac{1}{12}a^3$.

Câu 2: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là

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

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\log_4 25 + \log_2 1,6$ bằng:

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 5.

Câu 4: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. $x=1$ và $y=-2$. B. $x=1$ và $y=2$. C. $x=-1$ và $y=-2$. D. $x=-1$ và $y=2$.

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào Sai?

- A. Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ có cực trị. B. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có cực trị.
C. Hàm số $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ không có cực trị. D. Hàm số $y = 2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ có hai cực trị.

Câu 6: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + x^2 - 10x + 2$ và đường thẳng $y = 3x - 4$ là

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

Câu 7: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi m thỏa mãn

- A. $m < -1$. B. $-1 < m < 0$. C. $m > 0$. D. $m \leq -1$.

Câu 8: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$. B. $y = x^3 - 5x^2 + 2x - 2$.
C. $y = \frac{2x+4}{x+3}$. D. $y = \frac{2x-1}{x+2}$.

Câu 9: Gọi x_1, x_2 là hai số thực thỏa mãn $(\log_2 x - 1)(\log_2 x - 2) = 0$. Giá trị biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 5. B. 25. C. 20. D. 36.

Câu 10: Cho bảng biến thiên như hình vẽ

x	$+\infty$	-2	$-\infty$
y'	+		+
y	$\nearrow$ 3	$\nearrow$ + ∞	$\nearrow$ 3 $-\infty$

Bảng biến thiên trên là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = \frac{-2x+4}{x+3}$. B. $y = \frac{3x-1}{x+2}$. C. $y = \frac{3x-1}{x-2}$. D. $y = \frac{3x+7}{x+2}$.

Câu 11: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h được tính bởi công thức

A. $V = \frac{1}{2}Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}Bh$.

Câu 12: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. B. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. C. $y = \frac{x-3}{2x+1}$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 9$.

Câu 13: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ có hai cực trị x_1, x_2 . Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ bằng

A. 49 B. 69. C. 79. D. 39.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1) - 2\ln(x-1) + 2x$ tại điểm $x = 2$ bằng

A. $\frac{1}{3\ln 3}$. B. $\frac{1}{3\ln 3} - 1$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{3\ln 3} + 2$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^3+x}$ là

A. $(x^3 + x)3^{x^3+x-1}$. B. $(3x^2 + 1)3^{x^3+x}$. C. $\frac{(3x^2 + 1)3^{x^3+x}}{\ln 3}$. D. $(3x^2 + 1)3^{x^3+x} \ln 3$.

Câu 16: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h được tính bởi công thức

A. $V = 2\pi Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \pi Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 17: Mặt cầu qua các đỉnh của hình lập phương cạnh $2a$ có diện tích bằng

A. $2\pi a^2\sqrt{3}$. B. $3\pi a^2$. C. $12\pi a^2$. D. $12\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 18: Một miếng bìa hình tam giác đều ABC, cạnh $a=16\text{cm}$. Một học sinh cắt một hình chữ nhật MNPQ từ miếng bìa trên (với M, N thuộc cạnh BC, P và Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB). Diện tích hình chữ nhật MNPQ lớn nhất có thể bằng

A. $16\sqrt{3}\text{cm}$. B. $8\sqrt{3}\text{cm}$. C. $34\sqrt{3}\text{cm}$. D. $32\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 19: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là

A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(2; 3)$ D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 20: Gọi x_1, x_2 là hai số thực thỏa mãn $(3^x - 3)(3.3^x - 1) = 0$. Tổng $x_1 + x_2$ bằng.

A. 0. B. $\frac{10}{3}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5 điểm).

Câu 1. (2 điểm) Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ (1).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có 3 nghiệm thực phân biệt $-x^4 + 2x^2 + 3 - \log_2 m = 0$.

Câu 2. (1 điểm) Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x^4 + y^4 + \frac{1}{xy} = xy + 2$.

a) Chứng minh rằng $\frac{1}{2} \leq x.y \leq 1$.

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2}{1+x^2} + \frac{2}{1+y^2} - \frac{3}{1+2xy}$.

Câu 3. (2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SD = a\sqrt{3}$.

a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

b) Tính bán kính mặt cầu đi qua các đỉnh của hình chóp $S.ABCD$.

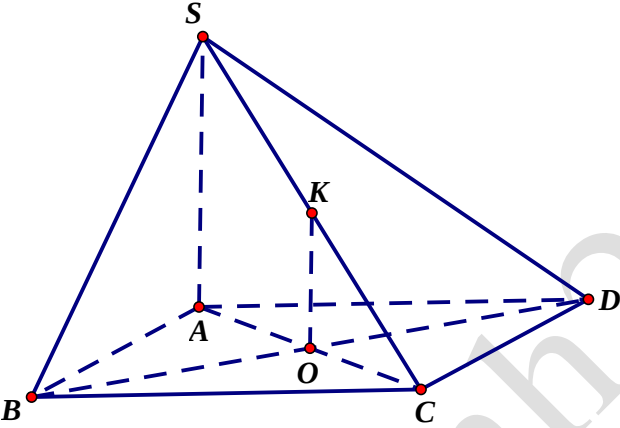
----- Hết -----

Họ tên học sinh:.....Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2016-2017
MÔN TOÁN, LỚP 12

Chú ý : Dưới đây chỉ là sơ lược từng bước giải và cách cho điểm từng phần của mỗi bài. Bài làm của học sinh yêu cầu phải chi tiết ,lập luận chặt chẽ. Nếu học sinh giải cách khác đúng thì chấm và cho điểm từng phần tương ứng.

Đáp án và hướng dẫn giải																				Điểm	
Phân A	Mỗi ý đúng được 0,25 điểm. Tổng 5 điểm.																				5đ
Câu/Mã	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
123	A	C	C	C	A	B	A	C	D	A	B	B	B	D	D	C	D	D	A	B	
366	A	A	B	A	C	B	C	D	A	B	B	B	C	D	C	D	D	C	D	A	
611	A	B	B	B	A	C	D	A	C	B	C	B	D	A	D	D	C	D	C	A	
856	C	A	C	D	B	D	A	A	B	B	D	B	C	B	D	C	D	C	A	A	
Phân B	a) Tập xác định : $\mathbb{R}$ Sự biến thiên 1. Giới hạn của hàm số tại vô cực $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ 2. Chiều biến thiên $y' = 4x^3 - 4x$ $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$																				0,25
	Ta có bảng biến thiên.																				0,5
	x y' $-\infty$ - $+\infty$ -1 0 -4 0 + -3 1 - -4 $+\infty$ + $+\infty$ y $+\infty$ $+\infty$ -3 -4 0 -4 $+\infty$ $\swarrow$ $\nearrow$ $\swarrow$ $\nearrow$ Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$, đồng biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và tại $x = 1$, giá trị cực tiểu của hàm số là $y(-1) = y(1) = -4$ Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, giá trị cực đại của hàm số là $y(0) = -3$.																				
	Vẽ đúng đồ thị																				
	b) Phương trình $-x^4 + 2x^2 + 3 - \log_2 m = 0 \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 - 3 = -\log_2 m$.																				
	Câu 1	Dựa vào đồ thị (hoặc bảng biến thiên) của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$, ta có điều kiện để phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt là $\log_2 m = 3$																			
Chỉ ra được $m = 8$.																				0,25	
	a) Ta có $x^4 + y^4 \geq 2x^2y^2$ Do $x, y > 0$ và từ giả thiết suy ra $xy + 2 \geq \frac{1}{xy} + 2x^2y^2$																				0,25

Câu 2	$\Leftrightarrow (xy + 1)(xy - 1)(2xy - 1) \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \leq xy \leq 1.$	0,25
	b) Với $x, y > 0$ và $\frac{1}{2} \leq xy \leq 1$, chứng minh được $\frac{2}{1+x^2} + \frac{2}{1+y^2} \leq \frac{4}{1+xy}$ Do đó $P \leq \frac{4}{1+xy} - \frac{3}{1+2xy}.$	0,25
	Xét hàm số $f(t) = \frac{4}{1+t} - \frac{3}{1+2t}, t \in \left[\frac{1}{2}; 1\right]$. Dễ thấy $f(t)$ là hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. Do đó $\max_{\left[\frac{1}{2}; 1\right]} f(t) = f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{6}.$	0,25
	Kết luận	
Câu 3		
	a) +) Tính được diện tích của tứ giác ABCD bằng a^2 .	0,25
	+) Tính được chiều cao $SA = a\sqrt{2}.$	0,25
	+) Áp dụng đúng công thức $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD}.$	0,25
	+) Tính được $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$	0,25
	b) Gọi K là trung điểm của SC, Dễ thấy $KS = KC = KA = KB = KD = \frac{1}{2} SC.$	0,5
	Do đó K là tâm mặt cầu đi qua các đỉnh của hình chóp. Bán kính mặt cầu bằng $R = \frac{1}{2} SC = a.$	0,5