

(Đề có 5 trang)

Họ tên:.....Lớp: 12C.....

Mã đề 170

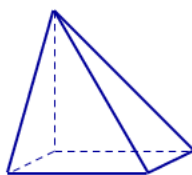
PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Học sinh tô phương án trả lời đúng vào phiếu trả lời trắc nghiệm

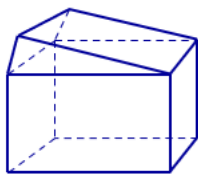
Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng:

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

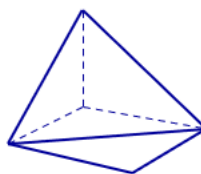
Câu 2. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



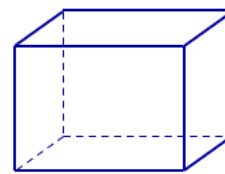
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 4. B. Hình 3. C. Hình 1. D. Hình 2.

Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. 8. B. $\frac{14}{3}$. C. 14. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		-	0	+		-	
y	$+\infty$	↘		-5	↗		$+\infty$
							2

Đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $3a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. a^3 .

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

- A. $(0; -2)$ B. $(2; -2)$ C. $(2; 2)$ D. $(0; 2)$

Câu 7. Hàm số nào dưới đây **không** có điểm cực trị?

- A. $y = x^2 - 2x$. B. $y = 3x - 4$. C. $y = -x^2 + 2$. D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 8. Có bao nhiêu giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x - 3$ với trục Ox

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	0	-	
y	$-\infty$	↗		5	↘		0	↗	
							5	↘	
									$-\infty$

Phương trình $2f(x) - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 10. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD$, $BCC'B'$, $CDD'C'$ lần lượt là $2a^2$, $3a^2$, $6a^2$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $6a^3$. B. $36a^3$. C. $6a^2$. D. $36a^6$.

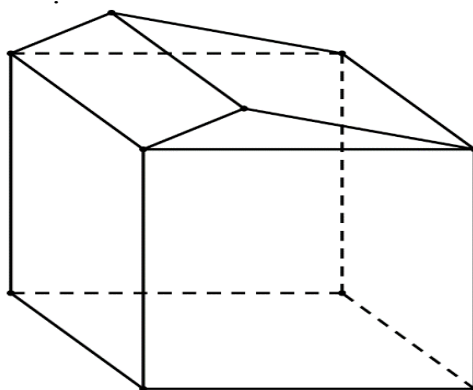
Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+3)x^2 + m^2x + 1$. Có bao nhiêu số thực m để hàm số đạt cực trị tại $x=1$?

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

Câu 12. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 6x - 5}$.

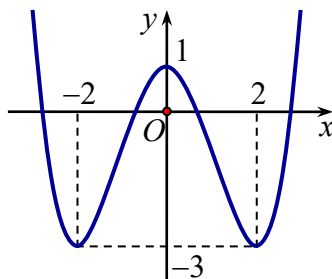
- A. $M=1$. B. $M=3$. C. $M=2$. D. $M=5$.

Câu 13. Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?



- A. 9. B. 8. C. 10. D. 7.

Câu 14. Cho hàm số bậc bốn trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?



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

Câu 15. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + x - 7$ trên đoạn $[2; 3]$ là

- A. $-\frac{29}{4}$. B. -1 . C. $-\frac{1}{2}$. D. 5.

Câu 16. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-5; -2)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 17. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ là

- A. $y=2$. B. $x=3$. C. $y=3$. D. $x=1$.

Câu 18. Diện tích toàn phần của hình lập phương cạnh $3a$ là

- A. $9a^2$. B. $72a^2$. C. $36a^2$. D. $54a^2$.

Câu 19. Đường cao của khối chóp có diện tích đáy bằng 2 và thể tích bằng 4 là

- A. 6. B. 2. C. 3. D. 8.

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = x^4 + (m+1)x^2 + 4$ có ba điểm cực trị khi và chỉ khi:

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	15	-17	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(-1; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-17; 15)$.

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và các cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Biết $AB = a$, $AD = 2BC = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và SD tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 24. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x}}{x^2 - 4x + 3}$ là

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

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{2}$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 26. Đa diện đều loại $\{3; 4\}$ là đa diện có số cạnh và số mặt tương ứng là

- A. 6 và 12. B. 8 và 12. C. 12 và 8. D. 12 và 6.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; 3)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-3	0	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$-$

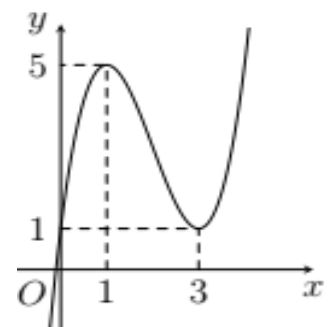
Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

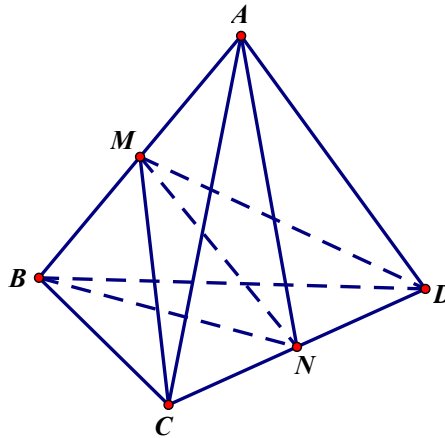
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A. 3. B. 5. C. 0. D. 1.



Câu 30. Cho khối tứ diện đều $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Sử dụng mặt phẳng trung trực của AB và mặt phẳng trung trực của CD , ta chia khối tứ diện đó thành bốn khối tứ diện nào sau đây?



- A. $ABCN, ABND, AMND, MBND$. B. $NACB, BCMN, ABND, MBND$.
 C. $MANC, BCMN, AMND, MBND$. D. $MANC, BCDN, AMND, ABND$.

Câu 31. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - 2mx^2 + (m-5)x + 1$ nghịch biến trên \mathbb{R} là:

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

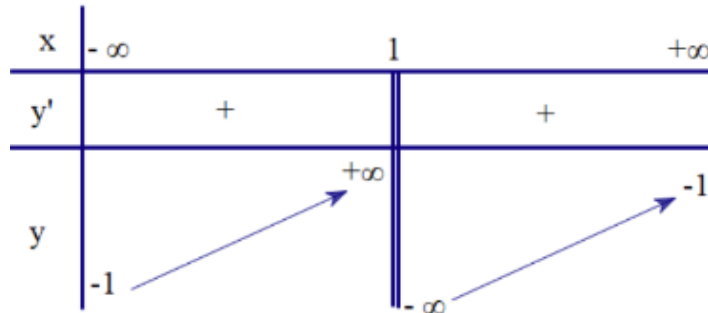
Câu 32. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

- A. $m = \pm 2$. B. $m \in \{2; -2; 0\}$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 33. Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ có bao nhiêu cạnh?

- A. 60. B. 30. C. 12. D. 20.

Câu 34. Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây, hàm số nào có bảng biến thiên sau?



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

Câu 35. Giá trị của m để đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ đi qua điểm $A(1; 2)$.

- A. $m = -4$. B. $m = 2$. C. $m = -2$. D. $m = -5$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36. (0,75 điểm) Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m + 1$. Tìm m để hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 2]$ là 2.

Câu 37. (0,75 điểm) Có bao nhiêu số nguyên $m < 6$ để hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$?

Câu 38. (0,5 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.

Câu 39. (1.0 điểm) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh 3, $SA = 6$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các đường thẳng SB, SC .

a. Thể tích khối chóp $S.ABC$?

b. Tính $\frac{50V\sqrt{3}}{27}$, với V là thể tích khối chóp $ABCNM$.

-----Hết-----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

TỔ: TOÁN – TIN

MÔN: TOÁN 12CB

Thời gian làm bài:

Họ và tên: Lớp: SBD: Số phách:

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Điểm	Số phách
------	----------

Số báo danh		Mã đề thi	
0	○	○	○
1	○	○	○
2	○	○	○
3	○	○	○
4	○	○	○
5	○	○	○
6	○	○	○
7	○	○	○
8	○	○	○
9	○	○	○

(A) (B) (C) (D)	(A) (B) (C) (D)	(A) (B) (C) (D)	(A) (B) (C) (D)																																																																																																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>2</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>3</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>4</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>5</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	1	○	○	○	○	2	○	○	○	○	3	○	○	○	○	4	○	○	○	○	5	○	○	○	○	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">11</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>12</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>13</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>14</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>15</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	11	○	○	○	○	12	○	○	○	○	13	○	○	○	○	14	○	○	○	○	15	○	○	○	○	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">21</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>22</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>23</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>24</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>25</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	21	○	○	○	○	22	○	○	○	○	23	○	○	○	○	24	○	○	○	○	25	○	○	○	○	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">31</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>32</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>33</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>34</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>35</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	31	○	○	○	○	32	○	○	○	○	33	○	○	○	○	34	○	○	○	○	35	○	○	○	○
1	○	○	○	○																																																																																																			
2	○	○	○	○																																																																																																			
3	○	○	○	○																																																																																																			
4	○	○	○	○																																																																																																			
5	○	○	○	○																																																																																																			
11	○	○	○	○																																																																																																			
12	○	○	○	○																																																																																																			
13	○	○	○	○																																																																																																			
14	○	○	○	○																																																																																																			
15	○	○	○	○																																																																																																			
21	○	○	○	○																																																																																																			
22	○	○	○	○																																																																																																			
23	○	○	○	○																																																																																																			
24	○	○	○	○																																																																																																			
25	○	○	○	○																																																																																																			
31	○	○	○	○																																																																																																			
32	○	○	○	○																																																																																																			
33	○	○	○	○																																																																																																			
34	○	○	○	○																																																																																																			
35	○	○	○	○																																																																																																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">6</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>7</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>8</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>9</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>10</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	6	○	○	○	○	7	○	○	○	○	8	○	○	○	○	9	○	○	○	○	10	○	○	○	○	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">16</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>17</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>18</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>19</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>20</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	16	○	○	○	○	17	○	○	○	○	18	○	○	○	○	19	○	○	○	○	20	○	○	○	○	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">26</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>27</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>28</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>29</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>30</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	26	○	○	○	○	27	○	○	○	○	28	○	○	○	○	29	○	○	○	○	30	○	○	○	○	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">36</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td><td style="width: 20px; text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>37</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>38</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>39</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td>40</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> </table>	36	○	○	○	○	37	○	○	○	○	38	○	○	○	○	39	○	○	○	○	40	○	○	○	○
6	○	○	○	○																																																																																																			
7	○	○	○	○																																																																																																			
8	○	○	○	○																																																																																																			
9	○	○	○	○																																																																																																			
10	○	○	○	○																																																																																																			
16	○	○	○	○																																																																																																			
17	○	○	○	○																																																																																																			
18	○	○	○	○																																																																																																			
19	○	○	○	○																																																																																																			
20	○	○	○	○																																																																																																			
26	○	○	○	○																																																																																																			
27	○	○	○	○																																																																																																			
28	○	○	○	○																																																																																																			
29	○	○	○	○																																																																																																			
30	○	○	○	○																																																																																																			
36	○	○	○	○																																																																																																			
37	○	○	○	○																																																																																																			
38	○	○	○	○																																																																																																			
39	○	○	○	○																																																																																																			
40	○	○	○	○																																																																																																			

Họ tên:.....Lớp: 12C.....

Mã đề 271

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7,0 điểm)

Học sinh tô phương án trả lời đúng vào phiếu trả lời trắc nghiệm

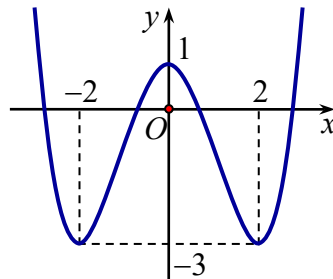
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(1; 3)$.

Câu 2. Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ có bao nhiêu cạnh?

- A. 20. B. 60. C. 30. D. 12.

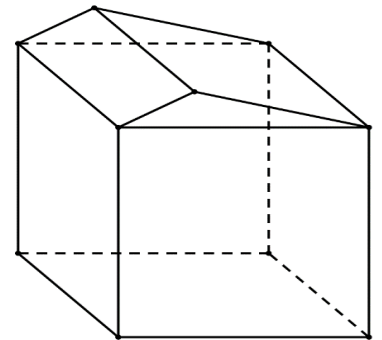
Câu 3. Cho hàm số bậc bốn trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?



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

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và các cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

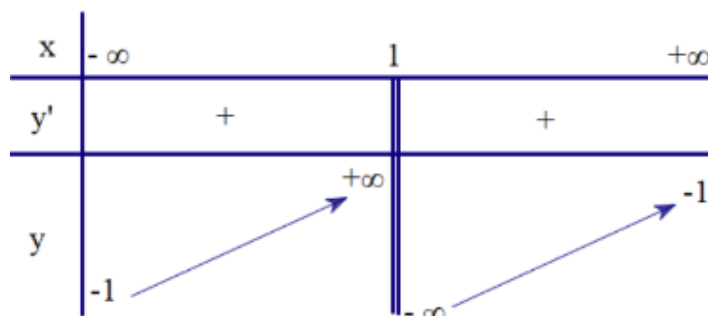
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.



Câu 5. Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?

- A. 8.
B. 10.
C. 7.
D. 9.

Câu 6. Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây, hàm số nào có bảng biến thiên sau?



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

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = x^4 + (m+1)x^2 + 4$ có ba điểm cực trị khi và chỉ khi:
A. $m \geq -1$. **B.** $m < -1$. **C.** $m \leq -1$. **D.** $m > -1$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-3	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+3)x^2 + m^2x + 1$. Có bao nhiêu số thực m để hàm số đạt cực trị tại $x = 1$?

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

Câu 10. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x}}{x^2 - 4x + 3}$ là

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

Câu 11. Giá trị của m để đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ đi qua điểm $A(1;2)$.

A. $m = -5$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -4$.

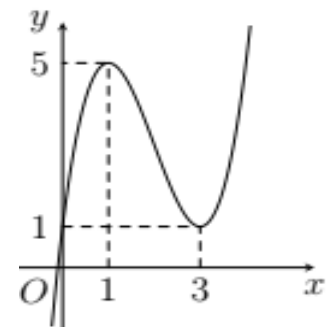
Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

A. $(2; -2)$ **B.** $(0; 2)$ **C.** $(0; -2)$ **D.** $(2; 2)$

Câu 13. Diện tích toàn phần của hình lập phương cạnh $3a$ là

A. $36a^2$. **B.** $9a^2$.
C. $72a^2$. **D.** $54a^2$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Giá trị cực tiểu của hàm số là

A. 0.
B. 1.
C. 3.
D. 5.

Câu 15. Đường cao của khối chóp có diện tích đáy bằng 2 và thể tích bằng 4 là

A. 3. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 16. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ là

A. $x = 1$. **B.** $y = 2$. **C.** $x = 3$. **D.** $y = 3$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y			5		0		5		$-\infty$

Phương trình $2f(x) - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 18. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; 1)$. **B.** $(-5; -2)$. **C.** $(-1; 3)$. **D.** $(1; +\infty)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	15	-17	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-17; 15)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; -3)$.

Câu 20. Có bao nhiêu giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x - 3$ với trục Ox

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

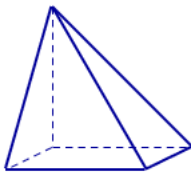
Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Biết $AB = a$, $AD = 2BC = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và SD tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $a^3\sqrt{3}$.

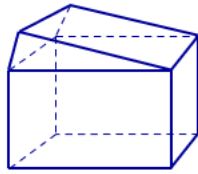
Câu 22. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - 2mx^2 + (m-5)x + 1$ nghịch biến trên \mathbb{R} là:

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

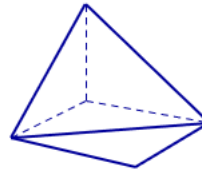
Câu 23. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



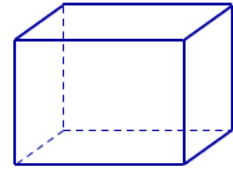
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 2. B. Hình 3. C. Hình 1. D. Hình 4.

Câu 24. Đa diện đều loại $\{3; 4\}$ là đa diện có số cạnh và số mặt tương ứng là

- A. 12 và 6. B. 8 và 12. C. 6 và 12. D. 12 và 8.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = \pm 2$. D. $m \in \{2; -2; 0\}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $6a^3$. D. $3a^3$.

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + x - 7$ trên đoạn $[2; 3]$ là

- A. $-\frac{29}{4}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. 5. D. -1.

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 6x - 5}$.

- A. $M = 5$. B. $M = 2$. C. $M = 1$. D. $M = 3$.

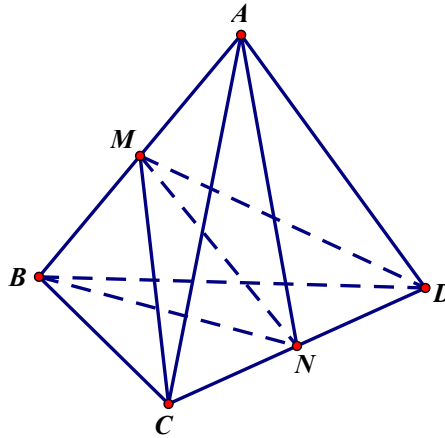
Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{2}$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$.

Câu 30. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng:

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

Câu 31. Cho khối tứ diện đều $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Sử dụng mặt phẳng trung trực của AB và mặt phẳng trung trực của CD , ta chia khối tứ diện đó thành bốn khối tứ diện nào sau đây?



- A. $ABCN, ABND, AMND, MBND$. B. $NACB, BCMN, ABND, MBND$.
 C. $MANC, BCDN, AMND, ABND$. D. $MANC, BCMN, AMND, MBND$.

Câu 32. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD, BCC'B', CDD'C'$ lần lượt là $2a^2, 3a^2, 6a^2$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $36a^3$. B. $36a^6$. C. $6a^3$. D. $6a^2$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
y'		-	0	+
y	$+\infty$	↘	-5	↗
				↘
			$+\infty$	$+\infty$
				↘
				2

Đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 34. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. $\frac{8}{3}$. B. 14. C. 8. D. $\frac{14}{3}$.

Câu 35. Hàm số nào dưới đây **không** có điểm cực trị?

- A. $y = x^2 - 2x$. B. $y = -x^2 + 2$. C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = 3x - 4$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36. (0,75 điểm) Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$. Tìm m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là -1 .

Câu 37. (0,75 điểm) Có bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

Câu 38. (0,5 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.

Câu 39. (1.0 điểm) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh 3, $SA = 6$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các đường thẳng SB, SC .

a. Thể tích khối chóp $S.ABC$?

b. Tính $\frac{50V\sqrt{3}}{27}$, với V là thể tích khối chóp $ABCNM$.

-----Hết-----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

TỔ: TOÁN – TIN

MÔN: TOÁN 12CB

Thời gian làm bài:

Họ và tên: Lớp: SBD: Số phách:

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Điểm	Số phách
------	----------

	Số báo danh				Mã đề thi			
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	31	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	32	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	33	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	34	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	36	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	27	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	37	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	38	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	29	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	39	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	40	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

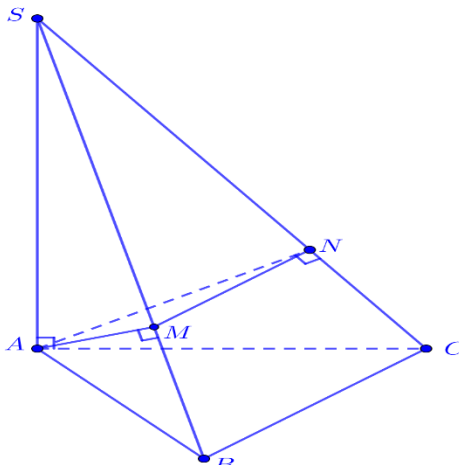
I. Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	170	271	369	468
1	C	D	C	C
2	B	C	B	D
3	A	A	A	C
4	C	B	C	B
5	C	D	A	C
6	D	B	B	C
7	B	B	B	B
8	A	C	A	D
9	B	A	B	B
10	A	B	C	A
11	D	B	A	B
12	C	B	D	B
13	A	D	A	D
14	C	B	C	B
15	D	D	C	A
16	C	D	D	C
17	C	A	B	C
18	D	B	D	B
19	A	C	B	A
20	C	D	D	A
21	B	D	C	C
22	D	D	D	A
23	D	B	A	C
24	B	D	C	D
25	D	C	A	B
26	C	B	C	C
27	C	C	B	D
28	B	B	D	A
29	D	A	D	D
30	C	C	A	D
31	B	D	A	A
32	A	C	A	B
33	B	A	B	C
34	D	C	B	B
35	C	D	D	C

PHẦN TỰ LUẬN

ĐỀ 271 + 369

Câu hỏi + Đáp án	Điểm												
<p>Câu 36. (0,75 điểm) Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$. Tìm m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;1]$ là -1.</p>													
<p>Xét $[-1;1]$ có $y' = 6x^2 - 6x$.</p> $y' = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \in [-1;1] \\ x = 1 \in [-1;1] \end{cases}$	0.25												
<p>Khi đó $y(-1) = -5 - m$; $y(0) = -m$; $y(1) = -1 - m$ Ta thấy $-5 - m < -1 - m < -m$ nên $\min_{[-1;1]} y = -5 - m$.</p>	0.25												
<p>Theo bài ra ta có $\min_{[-1;1]} y = -1$ nên $-5 - m = -1 \Leftrightarrow m = -4$.</p>	0.25												
<p>Câu 37. (0,75 điểm) Có bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?</p>													
<p>Ta có $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1 \Rightarrow y' = 3x^2 - 6x + m$.</p> <p>Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi</p> $y' \geq 0, \forall x \in (0, +\infty)$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 6x + m \geq 0, \forall x \in (0, +\infty)$ $\Leftrightarrow m \geq g(x) = 6x - 3x^2, \forall x \in (0, +\infty)$ $\Leftrightarrow m \geq \underset{(0, +\infty)}{\text{Max}} g(x) (*)$	0.25												
<p>Xét hàm số $g(x) = 6x - 3x^2 \Rightarrow g'(x) = 6 - 6x$. Ta có $g'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$.</p> <p>Bảng biến thiên của hàm số $y = g(x)$ trên khoảng $(0; +\infty)$.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> </tr> </table>	x	0	1	$+\infty$	y'	+	0	-	y	0	3	$-\infty$	0.25
x	0	1	$+\infty$										
y'	+	0	-										
y	0	3	$-\infty$										

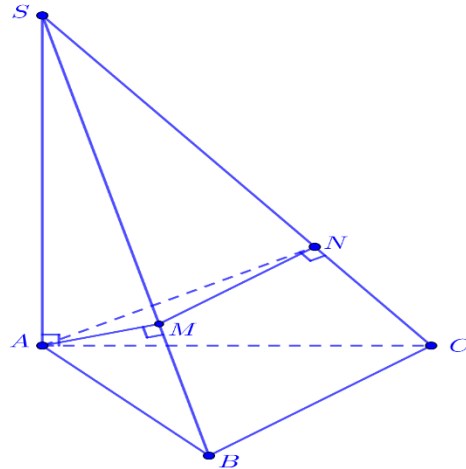
<p>Dựa vào bảng biến thiên trên, ta suy ra $\underset{(0,+\infty)}{\text{Max}} g(x) = 3 \Leftrightarrow x = 1(**)$.</p> <p>Từ (*), (**), ta có $m \geq 3$.</p> <p>Mặt khác, vì $m < 10$ nên $m \in \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Do đó có 7 giá trị tham số m thỏa yêu cầu bài toán.</p>	0.25
<p>Câu 38. (0,5 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.</p>	
<p>Ta có $y' = 4x^3 - 4mx = 4x(x^2 - m)$.</p> <p>Khi $m > 0$ đồ thị hàm số có ba điểm cực trị $A(0; m-1)$, $B(-m; -m^2 + m - 1)$, $C(m; -m^2 + m - 1)$.</p>	0.25
<p>$\overline{AB} = (-m; -m^2)$, $\overline{OC} = (m; -m^2 + m - 1)$.</p> <p>Vì hàm số đã cho là hàm trùng phương nên hiển nhiên $AO \perp BC$. Để O là trực tâm ΔABC thì $CO \perp AB \Leftrightarrow \overline{AB} \cdot \overline{OC} = 0 \Leftrightarrow -m^2 - m^2(-m^2 + m - 1) = 0$ $\Leftrightarrow -m^2(-m^2 + m) = 0 \Leftrightarrow m = 0$ (loại) hoặc $m = 1$ (nhận).</p>	0.25
<p>Câu 39. (1 điểm) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $SA = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các đường thẳng SB, SC.</p> <p>a. Thể tích khối chóp $S.ABC$?</p> <p>b. Tính $\frac{50V\sqrt{3}}{a^3}$, với V là thể tích khối chóp $ABCNM$.</p>	
	

<p>a. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là</p> $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}SA.S_{ABC} = \frac{1}{3}.2a.\frac{1}{2}.a.a.\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$	0.25
<p>b. Tam giác SAB vuông tại A và có AM là đường cao nên</p> $SM.SB = SA^2 \Leftrightarrow \frac{SM}{SB} = \frac{SA^2}{SB^2} = \frac{SA^2}{SA^2 + AB^2} = \frac{4a^2}{4a^2 + a^2} = \frac{4}{5}.$	0.25
<p>Tam giác SAC vuông tại A và có AN là đường cao nên</p> $\frac{SN}{SC} = \frac{SA^2}{SC^2} = \frac{SA^2}{SA^2 + AC^2} = \frac{4a^2}{4a^2 + a^2} = \frac{4}{5}.$ <p>Ta có $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{16}{25} \Rightarrow V_{S.AMN} = \frac{16}{25}V_{S.ABC}$</p>	0.25
<p>Suy ra</p> $V = V_{ABCNM} = V_{S.ABC} - V_{S.AMN} = V_{S.ABC} - \frac{16}{25}V_{S.ABC} = \frac{9}{25}V_{S.ABC} = \frac{9}{25} \cdot \frac{a^3\sqrt{3}}{6} = \frac{3a^3\sqrt{3}}{50}$ <p>Vậy $\frac{50V\sqrt{3}}{a^3} = 9.$</p>	0.25

ĐỀ 170 + 468

Câu hỏi + Đáp án	Điểm
<p>Câu 36. (0,75 điểm) Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m + 1$. Tìm m để hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 2]$ là 2.</p>	
<p>Xét $[-1; 1]$ có $y' = 6x^2 - 6x$.</p> $y' = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \in [-1; 1] \\ x = 1 \in [-1; 1] \end{cases}$	0.25
<p>Khi đó</p> $y(0) = m + 1; y(1) = m; y(2) = m + 5$	0.25
<p>Theo bài ra ta có $\max_{[0; 2]} y = 2$ nên $m + 5 = 2 \Leftrightarrow m = -3$.</p>	0.25
<p>Câu 37. (0,75 điểm) Có bao nhiêu số nguyên $m < 6$ để hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$?</p>	
<p>Ta có $y = x^3 - 2x^2 + mx \Rightarrow y' = 3x^2 - 4x + m$.</p> <p>Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$ khi và chỉ khi</p>	0.25

$y' \geq 0, \forall x \in (-2; +\infty)$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 4x + m \geq 0, \forall x \in (-2; +\infty)$ $\Leftrightarrow m \geq g(x) = 4x - 3x^2, \forall x \in (-2; +\infty)$ $\Leftrightarrow m \geq \underset{(-2; +\infty)}{\text{Max}} g(x) (*)$	
<p>Xét hàm số $g(x) = 4x - 3x^2 \Rightarrow g'(x) = 4 - 6x$. Ta có $g'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$.</p> <p>Lập bảng biến thiên của hàm số $y = g(x)$ trên khoảng $(-2; +\infty)$.</p>	0.25
<p>Dựa vào bảng biến thiên trên, ta suy ra $\underset{(-2; +\infty)}{\text{Max}} g(x) = \frac{4}{3} \Leftrightarrow x = \frac{2}{3} (**)$.</p> <p>Từ $(*)$, $(**)$, ta có $m \geq \frac{4}{3}$.</p> <p>Mặt khác, vì $m < 6$ nên $m \in \{2, 3, 4, 5\}$. Do đó có 4 giá trị tham số m thỏa yêu cầu bài toán.</p>	0.25
<p>Câu 38. (0,5 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.</p>	
<p>Ta có $y' = 4x^3 - 4mx = 4x(x^2 - m)$.</p> <p>Khi $m > 0$ đồ thị hàm số có ba điểm cực trị $A(0; m-1)$, $B(-m; -m^2 + m - 1)$, $C(m; -m^2 + m - 1)$.</p>	0.25
<p>$\overline{AB} = (-m; -m^2)$, $\overline{OC} = (m; -m^2 + m - 1)$.</p> <p>Vì hàm số đã cho là hàm trùng phương nên hiển nhiên $AO \perp BC$. Để O là trực tâm ΔABC thì $CO \perp AB \Leftrightarrow \overline{AB} \cdot \overline{OC} = 0 \Leftrightarrow -m^2 - m^2(-m^2 + m - 1) = 0$ $\Leftrightarrow -m^2(-m^2 + m) = 0 \Leftrightarrow m = 0$ (loại) hoặc $m = 1$ (nhận).</p>	0.25
<p>Câu 39. (1 điểm) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $SA = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các đường thẳng SB, SC.</p> <p>a. Thể tích khối chóp $S.ABC$?</p> <p>b. Tính $\frac{50V\sqrt{3}}{a^3}$, với V là thể tích khối chóp $ABCNM$.</p>	



a. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot 2a \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}.$$

0.25

b. Tam giác SAB vuông tại A và có AM là đường cao nên

$$SM \cdot SB = SA^2 \Leftrightarrow \frac{SM}{SB} = \frac{SA^2}{SB^2} = \frac{SA^2}{SA^2 + AB^2} = \frac{4a^2}{4a^2 + a^2} = \frac{4}{5}.$$

0.25

Tam giác SAC vuông tại A và có AN là đường cao nên

$$\frac{SN}{SC} = \frac{SA^2}{SC^2} = \frac{SA^2}{SA^2 + AC^2} = \frac{4a^2}{4a^2 + a^2} = \frac{4}{5}.$$

0.25

$$\text{Ta có } \frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{16}{25} \Rightarrow V_{S.AMN} = \frac{16}{25} V_{S.ABC}$$

Suy ra

$$V = V_{ABCNM} = V_{S.ABC} - V_{S.AMN} = V_{S.ABC} - \frac{16}{25} V_{S.ABC} = \frac{9}{25} V_{S.ABC} = \frac{9}{25} \cdot \frac{a^3 \sqrt{3}}{6} = \frac{3a^3 \sqrt{3}}{50}$$

0.25

$$\text{Vậy } \frac{50V\sqrt{3}}{a^3} = 9.$$