

(Đề có 06 trang)

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

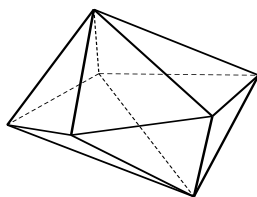
Mã đề 644

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu – 72 phút – 8,0 điểm)

Câu 1. Đường thẳng $x=1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

Câu 2. Hình đa diện bên có bao nhiêu đỉnh?



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

Câu 3. Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào có bảng biến thiên như sau?

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		-		-	
y	1		$+\infty$		1

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

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

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

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

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

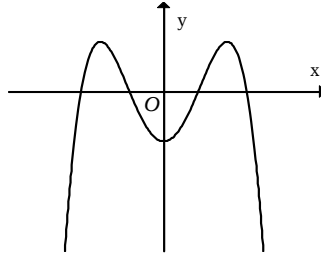
Câu 5. Thể tích của khối lập phương có cạnh $4a$ bằng

- A. $16a^3$. B. $4a^3$. C. $8a^3$. D. $64a^3$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)x^2$, $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 7. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là



A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{7}{2}$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 9. Giá trị nhỏ nhất hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ trên đoạn $[3;6]$ bằng

A. $\frac{20}{3}$.

B. $\frac{11}{5}$.

C. 11.

D. 5.

Câu 10. Cho hàm số $y = -3x^3 + 5x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Số giao điểm của (C) và trục hoành là

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{2x-5}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

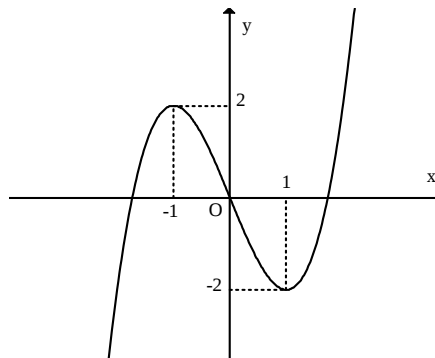
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 12. Cho n nguyên dương ($n \geq 2$). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{b}$, " $b \geq 0$ ". B. $b^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{b}$, " $b \in \mathbb{R}$ ". C. $b^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{b}$, " $b > 0$ ". D. $b^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{b}$, " $b \neq 0$ ".

Câu 13. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?



A. $y = x^3 + 3x - 2$.

B. $y = -x^3 - 3x + 2$.

C. $y = -x^3 + 3x$.

D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$	4	$+\infty$	$-\infty$
		-2	

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 15. Tính thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy $\sqrt{2}a^2$ và chiều cao $\sqrt{2}a$.

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y			2		1		2	
	$-\infty$					$-\infty$		

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = -1$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = 0$.

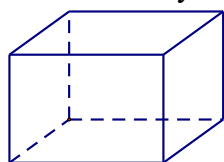
Câu 17. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2020$ có đồ thị (C) . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- A. Đồ thị (C) nhận trục tung làm trục đối xứng.
 B. Đồ thị (C) có đúng một điểm cực tiểu.
 C. Đồ thị (C) có ba điểm cực trị.
 D. Đồ thị (C) đi qua điểm $A(0; 2020)$.

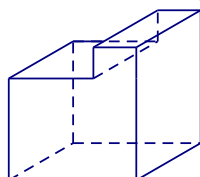
Câu 18. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết SB vuông góc với $(ABCD)$ và $SB = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

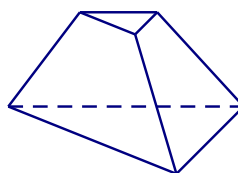
Câu 19. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



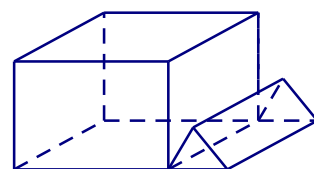
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 20. Mặt phẳng (ACC') chia khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ thành các khối đa diện nào?

- A. Hai khối lăng trụ tam giác $ABD.A'B'D'$ và $BCD.B'C'D'$.
 B. Hai khối chóp tứ giác $C.ABCD$ và $C.ABB'A'$.
 C. Hai khối chóp tam giác $C.ABC$ và $C.ACD$.

D. Hai khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ và $ACD.A'C'D'$

Câu 21. Cho a là số thực dương tùy ý, a khác 1 và $A = \frac{(a^2)^{\sqrt{3}}}{a^{\sqrt{3}} \cdot a^{1+\sqrt{3}}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A = \frac{1}{a}$. B. $A = a$. C. $A = 1$. D. $A = 2a$.

Câu 22. Tính thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B .

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

Câu 23. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 6$ có đồ thị là (C) . Điểm cực đại của đồ thị (C) là

- A. $M(0; -6)$. B. $Q(2; -2)$. C. $N(2; 2)$. D. $P(0; 6)$.

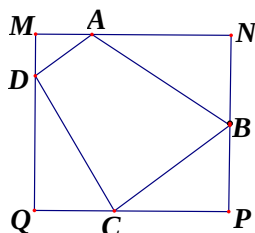
Câu 24. Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 25. Hình tứ diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 6. B. 10. C. 8. D. 7.

Câu 26. Cho một tấm nhôm hình vuông $MNPQ$ cạnh 6. Người ta muốn cắt một hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$; $MA = 2, NB = 3$) như hình vẽ. Tìm tổng $x + y$ ($x = MD, y = PC$) để diện tích hình thang $ABCD$ đạt giá trị nhỏ nhất.



- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. B. 5. C. $4\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 27. Cho hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + (m+1)x - 2$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 28. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x^2 + 2x}{x(x-1)}$ là

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

Câu 29. Phương trình $x^4 - 3x^2 - 2m = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m \in \left(-\frac{9}{8}; \frac{9}{8}\right) \cup (0; +\infty)$. B. $m = -\frac{9}{8}$.
C. $m \in \left(-\frac{9}{4}; \frac{9}{4}\right) \cup (0; +\infty)$. D. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 30. Cho khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$. Gọi V, V' lần lượt là thể tích của khối chóp $M'.MNP$ và khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$. Tính tỉ số $\frac{V}{V'}$.

A. 3.

B. 6.

C. $\frac{1}{3}$.

D. 2.

Câu 31. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-30; 30]$ để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + mx + 3m + 1|$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$?

A. 12.

B. 11.

C. 28.

D. 27.

Câu 32. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$, hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trung điểm của AB , AA' tạo với đáy một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $V = 2a^3\sqrt{3}$.

C. $V = a^3$.

D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m+1)x + m - 2$ có hai điểm cực trị.

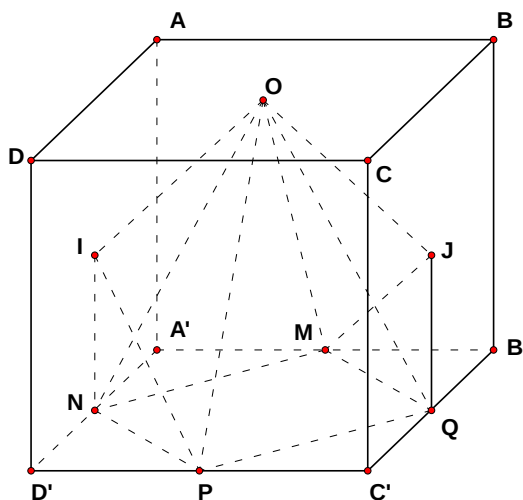
A. $\begin{cases} m \in (0, 4) \\ m \neq 3 \end{cases}$.

B. $0 < m < 4$.

C. $0 \notin m \in 4$.

D. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$.

Câu 34. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 2. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AD, DC, CB và O, I, J lần lượt là tâm các hình vuông $ABCD, AA'D'D, BCC'B'$ (tham khảo hình vẽ bên).



Tính thể tích khối đa diện $OINPQMJ$.

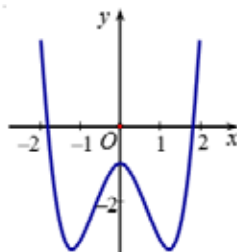
A. $\frac{3}{5}$.

B. 2.

C. $\frac{5}{3}$.

D. $\frac{8}{5}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a > 0; b < 0; c > 0$.

B. $a > 0; b > 0; c < 0$.

C. $a > 0; b < 0; c < 0$.

D. $a < 0; b > 0; c < 0$.

Câu 36. Cho khối chóp đều $S.ABC$ có $AB = 2a$, các mặt bên tạo với đáy một góc bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 37. Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có thể tích bằng $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. Khi đó khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{6}}{9}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$. D. 2.

Câu 38. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx - m + 1}{x - 3}$ cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 4.

- A. $m = -\frac{4}{3}$. B. $m = \pm\frac{3}{4}$. C. $m = \pm\frac{4}{3}$. D. $m = \frac{3}{4}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 6)^2(x - 3)^3(x - 11)$, " x là $\dots$ ". Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 + 4x + 6)$.

- A. 5. B. 3. C. 7. D. 6.

Câu 40. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{m^2x - 1}{x + 1}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng 3. Khi đó giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $m \in (-8; -4)$. B. $m \in (5; 9)$. C. $m \in (-3; 5)$. D. $m \in (9; 11)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (2 câu – 18 phút – 2,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 2]$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2\sqrt{2}a, SA$ vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích của khối chóp đã cho.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HKI MÔN TOÁN 2020-2021

Phần trắc nghiệm (40 câu)

Câu	895	647	644	979	356	972
1	A	D	B	B	A	C
2	B	A	D	A	D	A
3	B	A	A	B	C	D
4	C	D	B	A	C	C
5	D	B	D	A	B	A
6	D	A	C	B	D	B
7	B	A	C	B	B	D
8	C	C	A	D	D	A
9	D	B	D	C	C	B
10	C	D	D	C	B	C
11	B	D	B	D	B	A
12	C	C	C	A	C	D
13	B	B	D	D	A	A
14	A	A	C	A	D	C
15	C	C	D	A	D	B
16	A	A	A	C	A	A
17	A	D	B	C	C	C
18	B	B	C	D	B	C
19	D	A	C	A	B	D
20	D	C	D	B	D	B
21	C	C	A	C	A	D
22	B	B	C	C	C	C
23	D	B	B	D	B	A
24	D	C	B	D	D	B
25	A	C	A	B	A	B
26	C	B	A	C	C	D
27	A	D	D	B	A	D
28	C	D	B	D	A	B
29	A	A	A	C	C	D
30	A	A	A	D	D	D
31	D	C	A	B	A	D
32	D	A	C	C	C	C
33	C	A	D	B	A	A
34	B	A	C	D	C	A
35	D	B	C	D	A	A
36	C	B	A	B	A	A
37	D	C	C	B	C	A
38	C	D	C	A	A	C
39	B	B	A	D	C	B
40	B	A	C	A	B	C

MÃ ĐỀ 356, 972, 979

II. PHẦN TỰ LUẬN.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 3]$	0.25*2
	$y' = x^3 - 2x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \sqrt{2} \\ x = -\sqrt{2} \end{cases} \in (-1; 3)$	
	$y(-1) = \frac{5}{4}; y(0) = 2; y(\sqrt{2}) = 1; y(3) = \frac{53}{4}$	0.25
	$\max_{[-1; 3]} y = \frac{53}{4}; \min_{[-1; 3]} y = 1$	0.25
Câu 2	Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $BC = 2a, AB = 2\sqrt{2}a, SA$ vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp đã cho.	0.25
	Vẽ hình; Góc giữa SC và $(ABCD)$ là góc $SCA = 30^\circ$; (Chỉ cần đánh dấu góc trong hình cũng được).	
	$S_{ABCD} = 2a \cdot 2\sqrt{2}a = 4\sqrt{2}a^2$	
	$AC = \sqrt{(2a)^2 + (2a\sqrt{2})^2} = 2\sqrt{3}a; SA = AC \cdot \tan 30^\circ = 2a$	
	$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot 4\sqrt{2}a^2 \cdot 2a = \frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$	

II. PHẦN TỰ LUẬN.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 2]$.	
	$y' = -x^3 + 2x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \text{ (thuộc } [-1; 2] \text{) } \\ x = \sqrt{2} \text{ (thuộc } [-1; 2] \text{) } \\ x = -\sqrt{2} \text{ (không thuộc } [-1; 2] \text{) } \end{cases}$	0.25*2
	$y(-1) = \frac{15}{4}; y(0) = 3; y(\sqrt{2}) = 4; y(2) = 3$	0.25
	$\max_{[-1; 2]} y = 4; \min_{[-1; 2]} y = 3$	0.25
Câu 2	Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a, BC = 2\sqrt{2}a, SA$ vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích của khối chóp đã cho.	
	Vẽ hình; Góc giữa SC và $(ABCD)$ là góc $SCA = 60^\circ$; (Chỉ cần đánh dấu góc trong hình cũng được).	0.25
	$S_{ABCD} = a.2\sqrt{2}a = 2\sqrt{2}a^2$	0.25
	$AC = \sqrt{a^2 + (2a\sqrt{2})^2} = 3a; SA = AC.\tan 60^\circ = 3\sqrt{3}a$	0.25
	$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}.S_{ABCD}.SA = \frac{1}{3}.2\sqrt{2}a^2.3\sqrt{3}a = 2\sqrt{6}a^3$	0.25