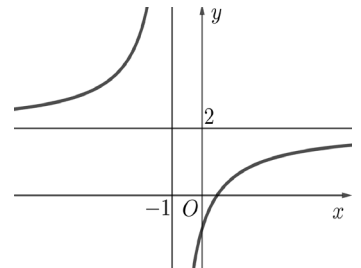


Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành hai khối đa diện $AA'B'C'$ và $ABCC'B'$ có thể tích lần lượt là V_1, V_2 . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $V_1 = \frac{1}{2}V_2$. B. $V_1 = V_2$. C. $V_1 = 2V_2$. D. $V_1 = \frac{1}{3}V_2$.

Câu 2: Đường cong ở hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực .



Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $y' > 0, \forall x \neq -1$.
C. $y' < 0, \forall x \neq -1$. D. $y' > 0, \forall x \neq 2$.

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{2x-1}{x+3}$. B. $y = x^4 - 2x^2$. C. $y = x^3 + 2x - 2020$. D. $y = x^2 + 2x - 1$.

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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Điểm cực tiểu của hàm số là 0. B. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là 1.
C. Điểm cực tiểu của hàm số là -1 . D. Điểm cực đại của hàm số là 3.

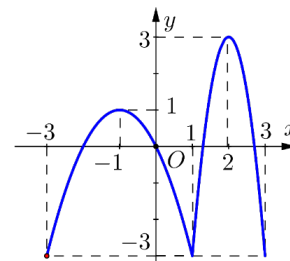
Câu 5: Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đó bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- A. $(-3; -1)$.
B. $(2; 3)$.
C. $(-2; 0)$. D. $(0; 2)$.



Câu 7: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 8: Kết quả $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{2x^3+2}$ bằng:

A. 0.

B. $-\frac{1}{2}$.C. $\frac{1}{6}$.D. $\frac{1}{2}$.

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

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	$-\infty$	2	$-\infty$	5

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

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	+	0	-
y	$+\infty$	-3	$-\infty$	7

Số nghiệm của phương trình $f(x) + 3 = 0$ là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Mệnh đề đúng là

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.B. Hàm số nghịch biến trên tập $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.D. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 12: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5; u_5 = 13$. Công sai của cấp số cộng (u_n) bằng

A. 1.

B. 2.

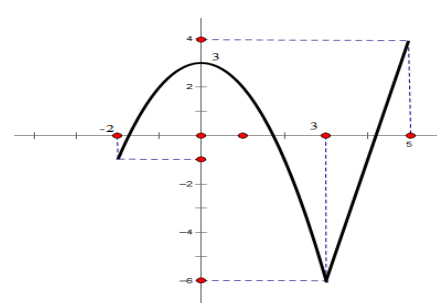
C. 3.

D. 5.

Câu 13: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA = SB = SC = SD = 4\sqrt{11}$, đáy là $ABCD$ là hình vuông cạnh 8. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V_{S.ABC} = 32$.B. $V_{S.ABC} = 64$.C. $V_{S.ABC} = 128$.D. $V_{S.ABC} = 256$.

Câu 14: Cho hàm $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 5]$. Giá trị của $M - m$ bằng



A. 9.

B. 5.

C. -10.

D. 10.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{9}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $0 < m \leq 2$.B. $m \leq 0$.C. $m > 4$.D. $2 < m \leq 4$.

Câu 16: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành

A. một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

B. hai khối chóp tứ giác.

C. hai khối chóp tam giác.

D. một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

Câu 17: Cho đa giác đều có 10 cạnh. Số tam giác có 3 đỉnh là ba đỉnh của đa giác đều đã cho là

A. 120.

B. 240.

C. 720.

D. 35.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = \sqrt{5}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \sqrt{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{15}}{3}$.

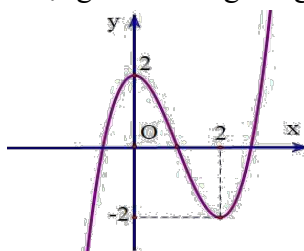
Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-2)^3(x-3)^4(x+5)^5; \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 20: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m không vượt quá 2020 để hàm số $y = -x^4 + (m-5)x^2 + 3m-1$ có ba điểm cực trị

- A. 2017. B. 2019. C. 2016. D. 2015.

Câu 21: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 22: Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thể tích V của khối chóp đó là

- A. $V = 2592100 \text{ m}^3$ B. $V = 7776300 \text{ m}^3$ C. $V = 2592300 \text{ m}^3$ D. $V = 3888150 \text{ m}^3$

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$		$\nearrow 2$	$\searrow -2$	$\nearrow 1$
		-3		

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số không có GTLN và không có GTNN.
 B. Hàm số có GTLN bằng 2 và GTNN bằng -3 .
 C. Hàm số có GTLN bằng 2 và GTNN bằng -2 .
 D. Hàm số có GTLN bằng 2 và không có GTNN.

Câu 24: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x+1}$ là

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$
		$+\infty$		5
y		$\searrow 1$	$\nearrow$	$\searrow -\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 1$ B. $x = 5$ C. $x = 0$ D. $x = 2$

Câu 26: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ bằng

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

Câu 27: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$ biết rằng $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$, $\widehat{SAB} = 60^\circ$, $SA = 2a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + m$ (với m là tham số thực). Biết $\max_{(-\infty;0)} f(x) = 5$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $(0; +\infty)$ là

- A. $\min_{(0;+\infty)} f(x) = 1$. B. $\min_{(0;+\infty)} f(x) = 2$. C. $\min_{(0;+\infty)} f(x) = 3$. D. $\min_{(0;+\infty)} f(x) = -1$.

Câu 30: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1+\sqrt{x+1}}{x^2-2x-m}$ có đúng hai tiệm cận đứng là

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

Câu 31: Ông A dự định sử dụng hết 8 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 2.05 m^3 B. 1.02 m^3 C. 1.45 m^3 D. 0.73 m^3

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.
 B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 .
 C. Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .
 D. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.

Câu 33: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, thể tích bằng 1. Gọi M là trung điểm cạnh SA , mặt phẳng chứa MC song song với BD chia khối chóp thành hai khối đa diện. Thể tích V khối đa diện chứa đỉnh A là

- A. $V = \frac{1}{3}$. B. $V = \frac{2}{3}$. C. $V = \frac{1}{4}$. D. $V = \frac{3}{4}$.

Câu 34: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 8 chữ số được lập từ các chữ số $1; 2; 3; 4; 5; 6$. Lấy ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất chọn được số có ba chữ số 1, các chữ số còn lại xuất hiện không quá một lần và hai chữ số chẵn không đứng cạnh nhau bằng

- A. $\frac{225}{4096}$. B. $\frac{75}{8192}$. C. $\frac{25}{17496}$. D. $\frac{125}{1458}$.

Câu 35: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi O là tâm của đáy ABC , d_1 là khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) và d_2 là khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) . Khi đó $d = d_1 + d_2$ có giá trị là.

- A. $d = \frac{8a\sqrt{2}}{11}$. B. $d = \frac{8\sqrt{2}a}{33}$. C. $d = \frac{8\sqrt{22}a}{33}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{2}}{11}$.

Câu 36: Số các giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+4x+m}$ có đúng hai đường tiệm cận là

- A. 2. B. 4. C. Vô số. D. 3.

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2x-3}$. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 38: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = BB' = a$; $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm của CC' . Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và $(AB'I)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{\sqrt{30}}{20}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{10}$.

Câu 39: Cho hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - 3mx + 2m + 1$ có đồ thị (C_m) , biết rằng đồ thị (C_m) luôn đi qua hai điểm cố định A, B . Có bao nhiêu số nguyên dương m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để (C_m) có tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng AB ?

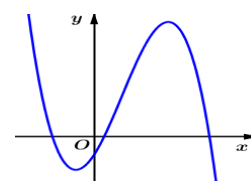
- A. 4041. B. 2021. C. 2019. D. 2020.

Câu 40: Số giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{mx-2}{-2x+m}$ nghịch biến trên khoảng

$\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ là

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

Câu 41: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Trong các giá trị a, b, c, d có bao nhiêu giá trị dương?



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

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + \frac{1}{2}(m^2 - 1)x^2 + 1 - m$ có điểm cực đại là $x = -1$?

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

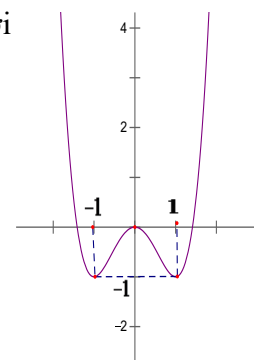
Câu 43: Khối lăng trụ tam giác có độ dài các cạnh đáy lần lượt bằng 13, 14, 15. Cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° và có chiều dài bằng 8. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $124\sqrt{3}$. B. 340. C. $274\sqrt{3}$. D. 336.

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 + f(x))$ là

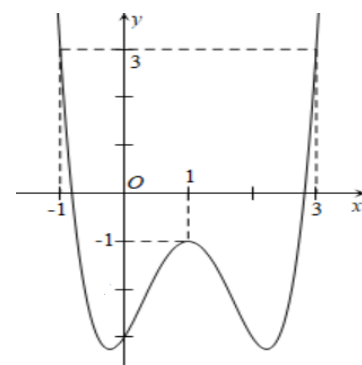
- A. 11
B. 9
C. 8
D. 10



Câu 45: Hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có đồ thị như hình dưới đây.

Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) + 1 = 0$ là

- A. 3.
B. 5.
C. 6.
D. 4.



Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Tính tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = f(3x-1) + x^3 - 3mx$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$?

x	$-\infty$	-2	-1	0	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$				4		$+\infty$
		0		0		0	
			-4				

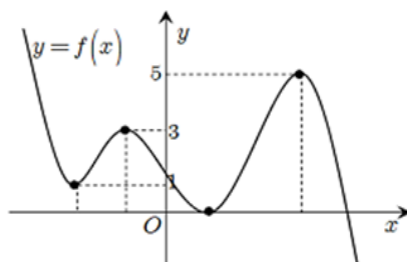
A. -49.

B. -39.

C. -35.

D. 35.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{m^3 + 5m}{\sqrt{f^2(x) + 1}} = f^2(x) + 6$ có đúng bốn nghiệm thực phân biệt.



A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang hai đáy $AB \parallel CD$, biết $AB = 2a$; $AD = CD = CB = a$, $\widehat{SAD} = \widehat{SBD} = 90^\circ$ và góc giữa hai mặt phẳng (SAD) , (SBD) bằng α , sao cho $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{18}$

B. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$

C. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$

D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	4	0	$+\infty$

Bất phương trình $x.f(x) > mx + 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2020)$ khi

A. $m \geq f(2020) - \frac{1}{2020}$.

B. $m > f(2020) - \frac{1}{2020}$.

C. $m \leq f(1) - 1$.

D. $m < f(1) - 1$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = ax^5 + bx^3 + cx$; ($a > 0; b > 0$) thỏa mãn $f(3) = -\frac{7}{3}$; $f(9) = 81$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho $\max_{[-1; 5]} |g(x)| + \min_{[-1; 5]} |g(x)| = 86$ với $g(x) = f(1-2x) + 2.f(x+4) + m$. Tổng của tất cả các phần tử của S bằng

A. 11

B. -80

C. -148

D. -74

----- HẾT -----

Mã đề: 132[illegible][illegible][illegible]

Mã đề: 209

[illegible][illegible][illegible]

Mã đề: 357

[illegible][illegible][illegible]

Mã đề: 485

[illegible][illegible][illegible]