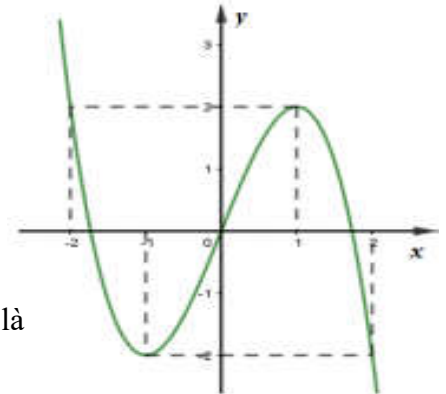


Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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



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

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

Câu 3: Thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a , chiều cao $3a$ là

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

Câu 4: Với các số thực a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{ab}$. B. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a-b}$. C. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{\frac{a}{b}}$. D. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a+b}$.

Câu 5: Khối đa diện 12 mặt đều có số đỉnh và số cạnh lần lượt là

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

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Số tiếp tuyến của đồ thị (C) đi qua điểm $M(-1;1)$ là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$-\infty$

4

$-\infty$

4

4

-2

4

-2

-2

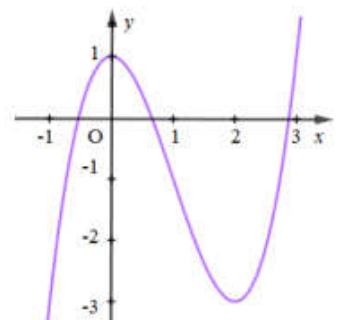
$+\infty$

Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt là

- A. $m \in (-\infty; -2)$. B. $m \in [-2; 4]$.
C. $m \in (4; +\infty)$. D. $m \in (-2; 4)$.

Câu 8: Đồ thị như hình vẽ bên là của hàm số

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



Câu 9: Cho biểu thức $P = x^2 \cdot \sqrt[3]{x^4}$ ($x > 0$).

Hãy viết lại P dưới dạng biểu thức lũy thừa của x

- A. $P = x^{\frac{10}{3}}$. B. $P = x^{\frac{11}{4}}$.

C. $P = x^{\frac{3}{10}}$.

D. $P = x^{\frac{4}{11}}$.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = -x^4 - x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị của m để $\min_{[2,3]} y + \max_{[2,3]} y = \frac{13}{2}$?

A. $m = 2$.

B. $m = 3$.

C. $m = 1$.

D. $m = 0$.

Câu 12: Khối lăng trụ ngũ giác có tất cả bao nhiêu cạnh ?

A. 15.

B. 10.

C. 20.

D. 25.

Câu 13: Đồ thị của hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

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

B. $y = \frac{3x}{x-2}$.

C. $y = \frac{5x-6}{2x+3}$.

D. $y = \frac{2x}{x^2-2x+3}$.

Câu 14: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và đường thẳng $y = 3$ là

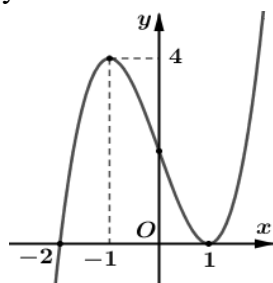
A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây sai?



A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-2; 1)$.

C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 1)$.

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.

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

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

Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-2, 0) \cup (0, 2)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-2, 0); (0, 2)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-2, 2)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-2, 2) \setminus \{0\}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây :

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$				
y'	-		-	0	+		-		
y	-1		2		-4		3		0

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 19: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB = OC = a\sqrt{6}$, $OA = a$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (OBC) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 20: Hàm số $y = x^3 - 3x - 2019$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 21: Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 5. B. 6. C. 9. D. 8.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-3)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 23: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

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

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

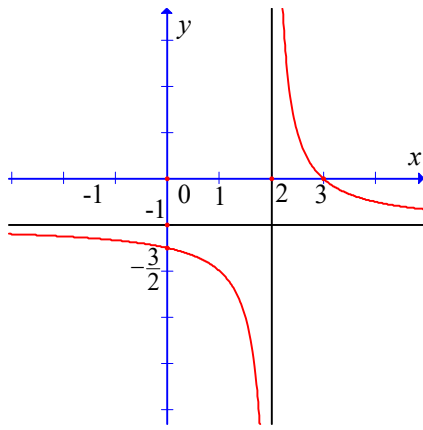
Câu 24: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 11. B. 3. C. -2. D. 0.

Câu 25: Cho hình bát diện đều cạnh a . Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Tính S ?

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

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



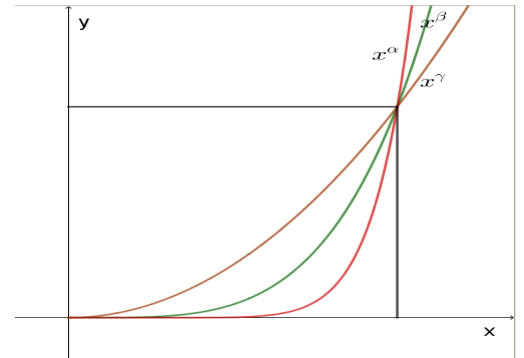
Giá trị của biểu thức $a+2b+c$ bằng

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

D. -1.

Câu 27: Cho đồ thị hàm số $y = x^\alpha, y = x^\beta, y = x^\gamma$ trên $(0; +\infty)$ trên cùng một hệ trục tọa độ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $1 < \alpha < \beta < \gamma$.
B. $1 < \gamma < \beta < \alpha$.
C. $0 < \gamma < \beta < \alpha < 1$.
D. $\gamma < \beta < \alpha < 0$.



Câu 28: Hệ số của x^3 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là

- A. 160. B. 20. C. 12.

D. 150.

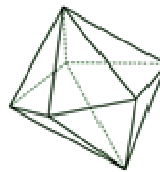
Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

- A. $D = (-\infty; +\infty)$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = (1; +\infty)$. D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 30: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 2n + 6}{4n^2 + 3}$?

- A. 2. B. $\frac{1}{4}$. C. $+\infty$. D. 4.

Câu 31: Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?



- A. 11. B. 12. C. 7. D. 10.

Câu 32: Cho cấp số cộng (u_n) có n số hạng và biết $u_1 = -1, d = 2, S_n = 483$. Tìm n ?

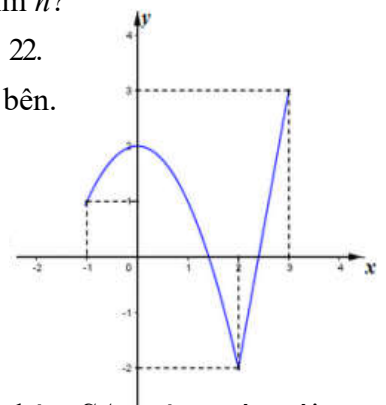
- A. 20. B. 21. C. 23. D. 22.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số đã cho trên $[-1; 3]$.

Giá trị của $P = m.M$ bằng?

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



Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, đường thẳng SC tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{2}$.

B. $\frac{3a^3}{4}$.

C. $\frac{a^3}{8}$.

D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 35: Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số đôi một khác nhau được lấy từ các chữ số 1,2,3,4,5,6?

A. 60.

B. 720.

C. 180.

D. 120.

Câu 36: Từ tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số mà các chữ số đều khác 0, lấy ngẫu nhiên 1 số. Tính xác suất để lấy được số có mặt đúng 3 chữ số khác nhau

A. $\frac{1400}{59049}$.

B. $\frac{1400}{19683}$.

C. $\frac{1400}{6561}$.

D. $\frac{140}{2187}$.

Câu 37: Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{3y^2 + 4xy + 7x + 4y - 1}{x + 2y + 1}$$

A. $2\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. 3.

D. $\frac{114}{11}$.

Câu 38: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = AA' = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và DC' bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 39: Đường dây điện 110KV kéo từ trạm phát (điểm A) trong đất liền ra đảo (điểm C). Biết khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 60 km, khoảng cách từ A đến B là 100 km, mỗi km dây điện dưới nước chi phí là 100 triệu đồng, chi phí mỗi km dây điện trên bờ là 60 triệu đồng.

Hỏi điểm G cách A bao nhiêu km để mắc dây điện từ A đến G rồi từ G đến C chi phí thấp nhất?

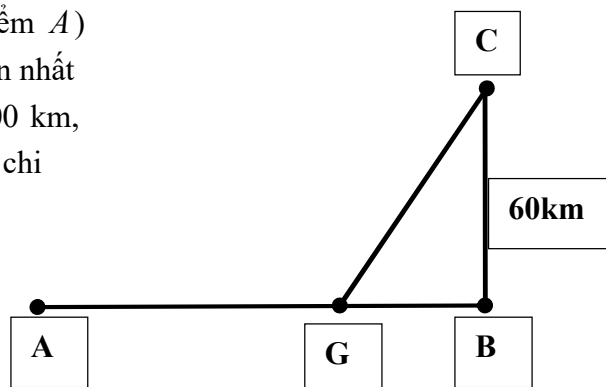
(Đoạn AB trên bờ, đoạn GC dưới nước)

A. 60 (km).

B. 45 (km).

C. 50 (km).

D. 55 (km).



Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, có $AB = BC = a, AD = 2a, SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa mặt phẳng (SAD) và mặt phẳng (SCD) bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 90° .

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật biết $SA = SB = SC = SD = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ và $AB = a$. Giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

B. $\frac{a^3}{3}$.

C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-10;10)$ để hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. 10.

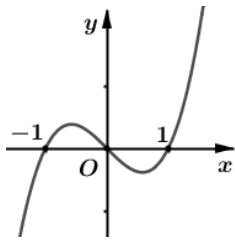
B. 8.

C. 9.

D. 11.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới.

Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 - 1)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



A. 5.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 44: Cho hàm số $y = (1-m)x^4 - mx^2 + 2m - 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có đúng một điểm cực trị.

A. $m \geq 1$.

B. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.

C. $m \leq 0$.

D. $m < 0$ hoặc $m > 1$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)-1}$ là:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$
y	1	-3	1

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 46: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ có 2 điểm cực trị thỏa mãn $x_{CD} < x_{CT}$?

A. $m < 2$.

B. $0 < m < 2$.

C. $-2 < m < 0$.

D. $-2 < m < 2$.

Câu 47: Biết các số $x+6y; 5x+2y; 8x+y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và các số $1; x-y; x-7y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Khi đó $P = x+y$ có giá trị bằng

A. -4

B. 1

C. 2

D. -3

Câu 48: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Biết góc giữa đường thẳng SA và mặt đáy bằng 45° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

A. $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$.

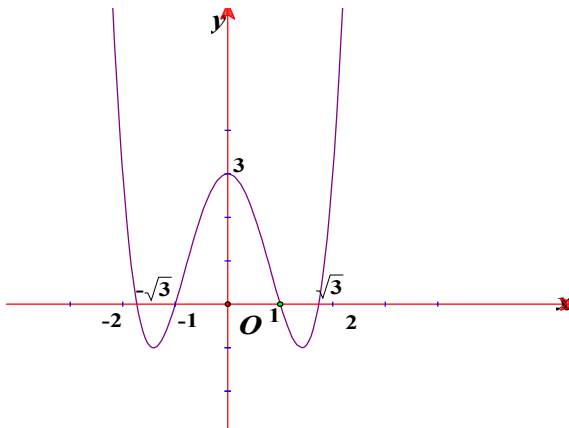
B. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.

C. $\frac{2a\sqrt{15}}{3}$.

D. $\frac{2a\sqrt{51}}{5}$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 3$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hỏi phương trình

$(x^4 - 4x^2 + 3)^4 - 4(x^4 - 4x^2 + 3)^2 + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



A. 9.

B. 4.

C. 10.

D. 8.

Câu 50: Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và $SABC$ là tứ diện đều cạnh a . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

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

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

C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

----- HẾT -----