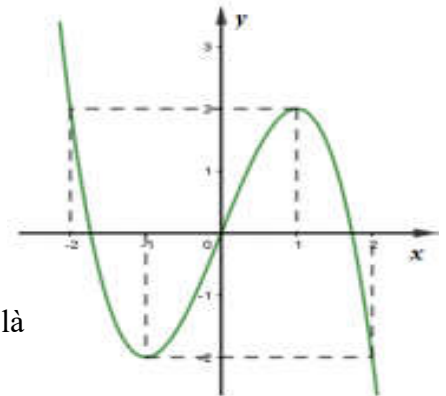


Họ và tên thí sinh: .....

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:

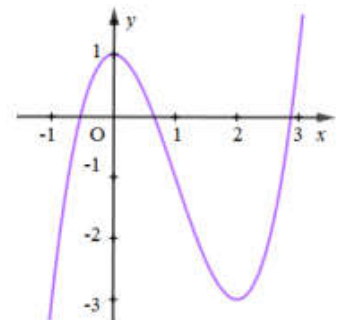
$x$	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$				↗	4	↘	
	$-\infty$						$+\infty$
					-2		

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

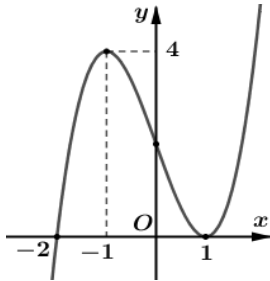
A. 2.

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:

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

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.  $45^\circ$ .                                      B.  $60^\circ$ .                                      C.  $30^\circ$ .                                      D.  $90^\circ$ .

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

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

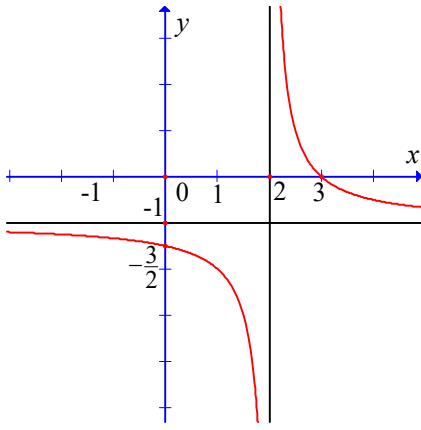
**Câu 24:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

- 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.

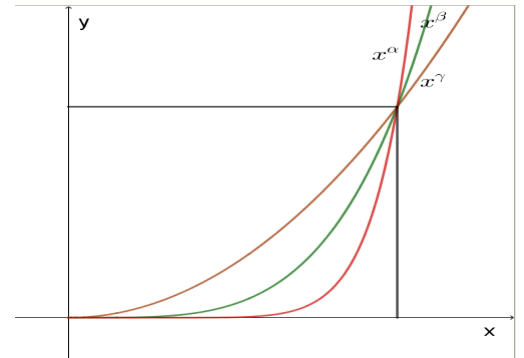


Giá trị của biểu thức  $a+2b+c$  bằng

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

**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.  $\gamma < \beta < \alpha < 0$ .



- D. -1.

**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.

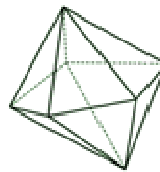
**Câu 29:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$  là

- 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  $n$ ?

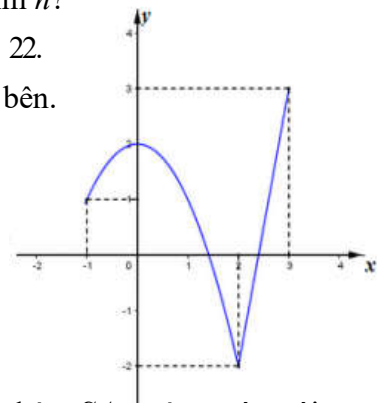
- A. 20.                      B. 21.                      C. 23.                      D. 22.

**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  $60^\circ$ . 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

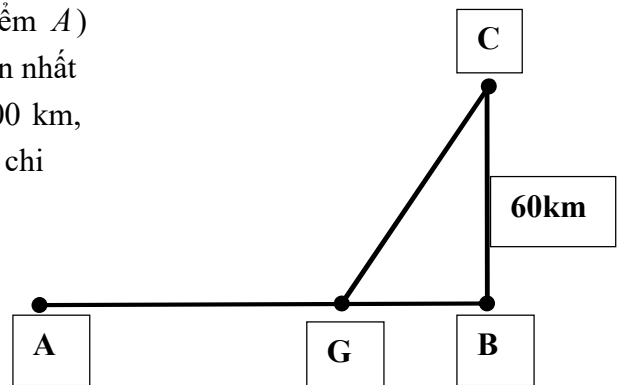
- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{3a}{2}$ .

**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.  $60^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**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

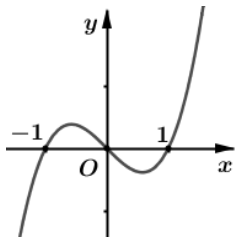
- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $\frac{a^3}{3}$ .      C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**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  $45^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

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

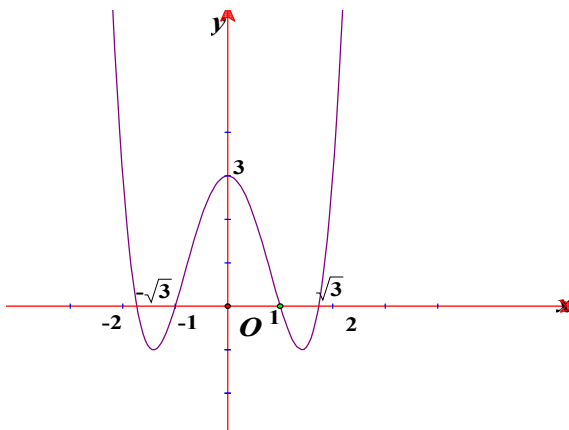
B.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .

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 -----