

Đề thi có 06 trang

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian giao đề)./.

**MÃ ĐỀ THI: 201**

**Câu 1:** Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu mặt?

- A. 7                                      B. 6                                      C. 5                                      D. 10

**Câu 2:** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$ .

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

**Câu 3:** Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đều  $S.ABCD$  là

- A. 2                                      B. 4                                      C. 7                                      D. 6

**Câu 4:** Hàm số  $y = x^4 - x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 5:** Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là

- A.  $V = Bh$                               B.  $V = \frac{1}{6}Bh$                               C.  $V = \frac{1}{3}Bh$                               D.  $V = \frac{1}{2}Bh$

**Câu 6:** Cho tập hợp  $A$  có 26 phần tử. Hỏi  $A$  có bao nhiêu tập con gồm 6 phần tử?

- A. 26                                      B.  $C_{26}^6$                                       C.  $A_{26}^6$                                       D.  $P_6$

**Câu 7:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

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

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-2; 2]$  bằng

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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$                               B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$   
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$                               D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $0$                        $0$

Hàm số có giá trị cực tiểu bằng

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

**Câu 11:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$  trên đoạn  $[1; 3]$  bằng

- A. -4                      B. -7                      C. -2                      D. 11

**Câu 12:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 13:** Một cấp số cộng có  $u_1 = -3, u_8 = 39$ . Công sai của cấp số cộng đó là

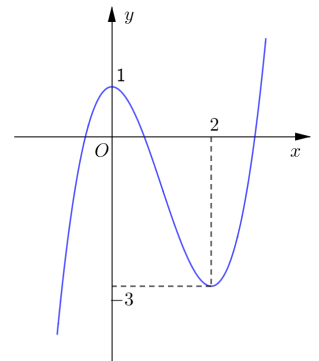
- A. 8                      B. 7                      C. 5                      D. 6

**Câu 14:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

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

**Câu 15:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 16:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 17:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 5x^2 + 4$  với trục hoành là:

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

**Câu 18:** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x}$  trên đoạn  $[\frac{1}{2}; 2]$ .

- A.  $m = 10$                       B.  $m = \frac{17}{4}$                       C.  $m = 3$                       D.  $m = 5$

**Câu 19:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$ , với  $u_1 = -9, u_4 = \frac{1}{3}$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A.  $\frac{1}{3}$                       B. -3                      C. 3                      D.  $-\frac{1}{3}$

**Câu 20:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc

bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 216 (m/s)      B. 30 (m/s)      C. 400 (m/s)      D. 54 (m/s)

**Câu 21:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên

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

Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

- A. 4      B. 3      C. 2      D. 5

**Câu 22:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông đỉnh  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 23:** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- A.  $x = 0$       B.  $x = 2$       C.  $x = -3$       D.  $x = 1$

**Câu 24:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $A'C'$  bằng

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

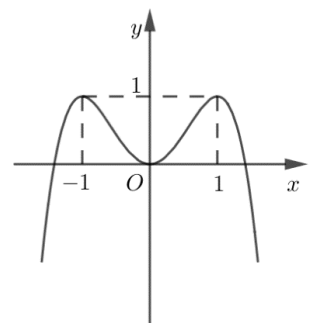
**Câu 25:** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; 0)$       B.  $(-\infty; 3)$       C.  $(2; +\infty)$       D.  $(0; 2)$

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ.

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

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



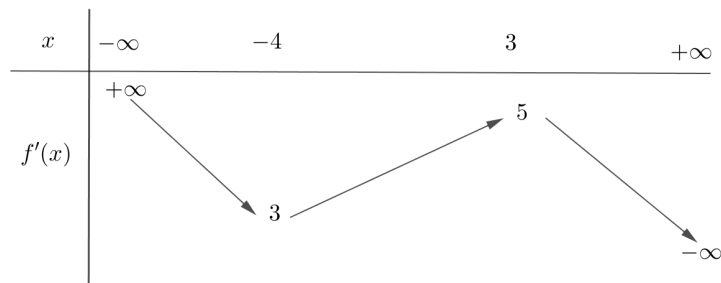
**Câu 27:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của hình chóp đã cho.

- A.  $V = 4\sqrt{7}a^3$ .      B.  $V = \frac{4a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$ .      D.  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$ .

**Câu 28:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-9}{x-m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 4)$ .

- A. 4      B. 6      C. 5      D. 7

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ



Bất phương trình  $f(x) < m + x^2 - 2x$  có nghiệm đúng với mọi  $x \in (-2; 2)$  khi

- A.  $m \leq f(-2) - 8$ .      B.  $m > f(2)$       C.  $m < f(-2) - 8$       D.  $m \geq f(2)$

**Câu 30:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x+1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 - 2x)$  là

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

**Câu 31:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M, N$  là trung điểm của  $SA, SB$ . Mặt phẳng  $(MNCD)$  chia hình chóp đã cho thành hai phần. Tỉ số thể tích hai phần là (phần thể tích nhỏ chia phần thể tích lớn).

- A.  $\frac{3}{4}$       B.  $\frac{3}{5}$       C.  $\frac{1}{3}$       D.  $\frac{4}{5}$

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = x^3 - (m+1)x^2 + x + 2m + 1$  có đồ thị  $(C)$  ( $m$  là tham số thực). Gọi  $m_1, m_2$  là các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: y = x + m + 1$  cắt  $(C)$  tại ba điểm phân biệt  $A, B, C$  sao cho tổng hệ số góc của các tiếp tuyến với  $(C)$  tại  $A, B, C$  bằng 19. Khi đó  $m_1 + m_2$  bằng

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

**Câu 33:** Một nhóm gồm 3 học sinh lớp 10, 3 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngồi vào một hàng có 9 ghế, mỗi học sinh ngồi 1 ghế. Tính xác suất để 3 học sinh lớp 10 không ngồi 3 ghế liền nhau.

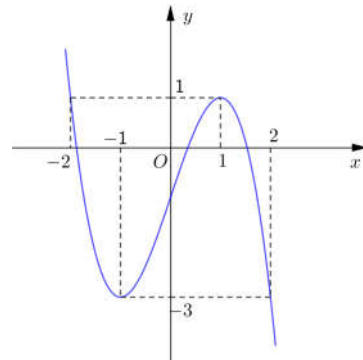
- A.  $\frac{11}{12}$       B.  $\frac{1}{12}$       C.  $\frac{7}{12}$       D.  $\frac{5}{12}$

**Câu 34:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = 2a$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  và  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ , góc giữa cạnh bên  $BB'$  và mặt đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $B'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Thể tích của khối tứ diện  $A'.ABC$  theo  $a$  bằng

- A.  $\frac{9a^3}{208}$       B.  $\frac{3a^3}{26}$       C.  $\frac{9a^3}{26}$       D.  $\frac{27a^3}{208}$

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình  $f(2 - f(x)) = 1$  có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 5      B. 6  
C. 3      D. 4



**Câu 36:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 2a, AA' = a\sqrt{3}$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $AB'$  và  $A'B$ . Khoảng cách từ  $I$  đến mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng

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

**Câu 37:** Gọi  $x_1, x_2$  là hai điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)$ .

- A. 4                                      B. 8                                      C. 0                                      D. 9

**Câu 38:** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân, đặt  $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ . Biết  $S_2 = 4; S_3 = 13$  và  $u_2 < 0$ , giá trị  $S_6$  bằng

- A.  $\frac{481}{64}$                                       B.  $\frac{181}{16}$                                       C.  $\frac{35}{16}$                                       D. 121

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 5]$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	-3	-2	-1	1	4	5		
$y'$		-	0	+	0	-	+	
$y$	8		1	5		-1	2	7

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(\cos 2x - 4\sin^2 x + 3)$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

- A. 9                                      B. 4                                      C. 7                                      D. 6

**Câu 40:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  ( $C$ ) cắt đường thẳng  $d: y = m(x - 1)$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 5$ .

- A.  $(2; 5]$                                       B.  $m \in (-3; 2]$                                       C.  $[-7; -3)$                                       D.  $(5; 8]$

**Câu 41:** Có bao nhiêu số nguyên âm  $m$  để hàm số  $y = 2x^3 - \frac{1}{x^3} + mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

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

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	-2	3	8	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = f(x^2 + 4x + m)$  nghịch biến trên  $(-1; 1)$  là

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

**Câu 43:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + a|$  trên đoạn  $[-3; 2]$ . Có bao nhiêu số nguyên  $a \in (-2019; 2019)$  để  $2m \geq M$ .

- A. 3209                                      B. 3213                                      C. 3215                                      D. 3211

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{2x-2}$  có đồ thị ( $C$ ). Gọi  $M(a; b)$  với  $a > 1$  là điểm thuộc ( $C$ ). Biết tiếp tuyến của ( $C$ ) tại  $M$  cắt tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt tại  $A$  và  $B$  sao cho  $S_{OIB} = 8S_{OIA}$ , (trong đó  $O$  là gốc tọa độ,  $I$  là giao điểm hai tiệm cận). Tính giá trị của  $S = a + 4b$ .

A.  $S = 8$

B.  $S = \frac{17}{4}$

C.  $S = \frac{23}{4}$

D.  $S = 2$

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = ax^3 + cx + d, a \neq 0$  có  $\text{Min}_{x \in (-\infty; 0)} y = y(-2)$ . Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[1; 3]$  bằng

A.  $d + 2a$

B.  $d + 8a$

C.  $d - 16a$

D.  $d - 11a$

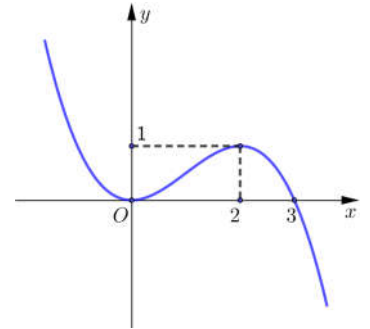
**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  với  $(a, b, c, d, e \in \mathbb{R})$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  trên  $[-5; 5]$  để phương trình  $f(-x^2 + 2x + m) = e$  có bốn nghiệm phân biệt.

A. 0

B. 2

C. 5

D. 7



**Câu 47:** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng 3. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng  $A'D'$  và  $C'D'$ . Mặt phẳng  $(BMN)$  chia khối lập phương thành hai phần, gọi  $V$  là thể tích phần chứa đỉnh  $B'$ . Tính  $V$ ?

A.  $\frac{21}{8}$

B.  $\frac{225}{8}$

C.  $\frac{75}{8}$

D.  $\frac{63}{8}$

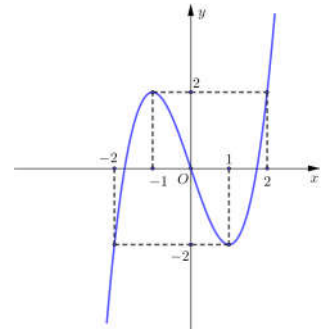
**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(\sqrt{4 + 2f(\cos x)}) = m$  có nghiệm  $x \in [0; \frac{\pi}{2}]$ .

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5



**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 4x^2$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(|x| - 1)$  bằng

A. 5

B. 6

C. 3

D. 4

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $m^2x^4 - (m + 2)x^3 + x^2 + (m^2 - 1)x \geq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Số phần tử của tập  $S$  là

A. 1

B. 3

C. 0

D. 2

----- HẾT -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./*