



(Đề có 6 trang)

Họ tên : ..... Lớp : 12A

Mã đề 987

**Câu 1:** Tìm thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật có các kích thước lần lượt là  $2a, 3a, 4a$ .

- A.  $V = 7a^3$ .      B.  $V = 24a^3$ .      C.  $V = 8a^3$ .      D.  $V = a^3$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên :

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

- A.  $(1; 2)$ .      B.  $(-\infty; 2)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên.

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

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

**Câu 4:** Hàm số  $y = x^2 + 2$  có giá trị nhỏ nhất là:

- A.  $y = 0$ .      B.  $y = 2$ .      C.  $y = 4$ .      D.  $y = -2$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

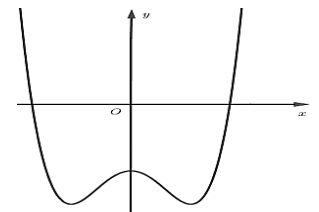
Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

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

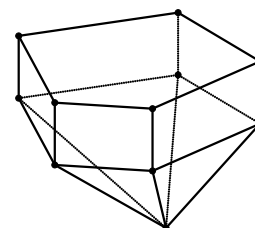
**Câu 6:** Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 7:** Hình đa diện cho như hình bên dưới có bao nhiêu mặt ?

- A. 5.      B. 11.  
C. 10.      D. 6.



**Câu 8:** Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào dưới đây?

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

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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$ . Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là

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

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

Hàm số đạt cực đại tại  $x$  bằng bao nhiêu?

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

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

**Câu 11:** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $(C): y = x^4 + 4x^2 - 7$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  có hệ số góc  $k = y'(x_0)$  bằng

- A.  $k = -20$ .                      B.  $k = 20$ .                      C.  $k = -12$ .                      D.  $k = 12$ .

**Câu 12:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x - 3)^{-2020}$ .

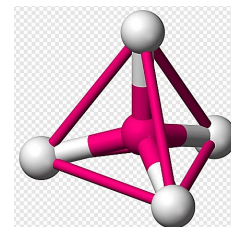
- A.  $D = (-\infty; 3)$ .                      B.  $D = (3; +\infty)$ .                      C.  $D = \mathbb{R}$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 13:** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là:

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

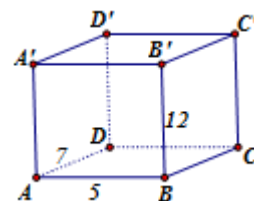
**Câu 14:** Hình bên phải là mô hình cấu tạo liên kết phân tử của một chất hóa học. Hỏi nó gần giống với khối đa diện đều nào nhất?

- A. Khối bát diện đều.                      B. Khối mười hai mặt đều.  
 C. Khối tứ diện đều.                      D. Khối hai mươi mặt đều.



**Câu 15:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có ba kích thước 5; 7; 12 (xem hình vẽ bên). Khoảng cách giữa 2 mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(A'B'C'D')$  bằng:

- A.  $\sqrt{74}$ .                      B. 7.                      C. 5.                      D. 12.



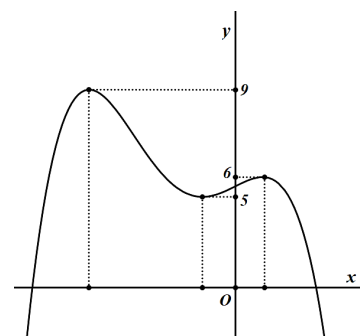
**Câu 16:** Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A.  $(\frac{\pi}{4})^{\sqrt{5}-1} > 1$ .    B.  $2^{-2} < 1$ .    C.  $(0,013)^{-1} > 75$     D.  $(\frac{1}{3})^{\sqrt{8}-3} < 3$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên.

Hỏi phương trình  $f(x) = 6$  có bao nhiêu nghiệm?

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



**Câu 18:** Trong các hàm số sau đây, đồ thị hàm số nào có tiệm cận đứng  $x=1$ , tiệm cận ngang  $y=2$

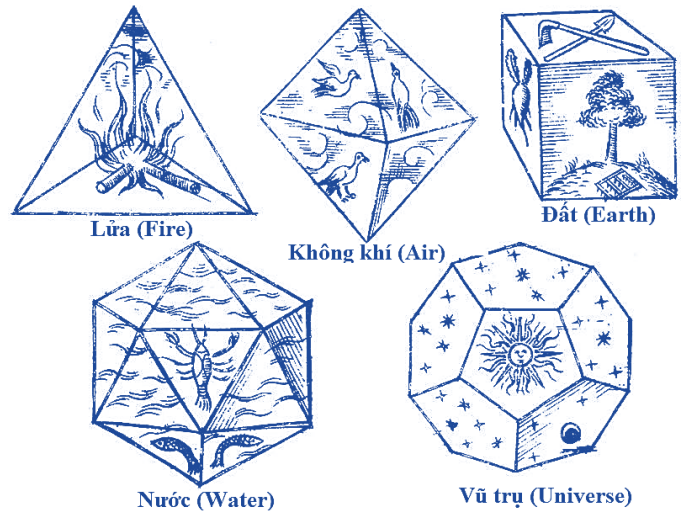
A.  $y = \frac{1-2x}{x+1}$ .

B.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .

C.  $y = \frac{1-2x}{x-1}$ .

D.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .

**Câu 19:** Như chúng ta đã biết có vô số hình đa diện nhưng chỉ có 5 loại hình đa diện đều. Vào thời trước Công nguyên, nhiều nhà Toán học, Triết học... xem chúng là các hình lí tưởng và xem 5 loại hình đa diện đều này là đại diện cho 5 yếu tố của sự sống gồm: Lửa, Đất, Không khí, Nước và Vũ trụ (*xem hình minh họa bên*). Hỏi hình đa diện nào đại diện tượng trưng cho Không khí ?



- A. Hình hai mươi mặt đều.      B. Hình lập phương.  
 C. Hình bát diện đều.        D. Hình tứ diện đều.

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. Hàm số không có cực trị khi  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt.  
 B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $y' =$  vô nghiệm hoặc nghiệm kép và  $a > 0$ .  
 C. Hàm số có một cực đại, một cực tiểu khi  $y' =$  vô nghiệm.  
 D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $y' =$  vô nghiệm hoặc nghiệm kép và  $a > 0$ .

**Câu 21:** Giá trị của biểu thức  $A = (5^{\frac{-2}{5}})^{-5} + ((0,2)^{\frac{3}{4}})^{-4}$  bằng

- A. 4                              B. 250.                              C. 210.                              D. 150.

**Câu 22:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a\sqrt{5}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ .                              B.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .                              C.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                              D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ .

**Câu 23:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SD = a\sqrt{5}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

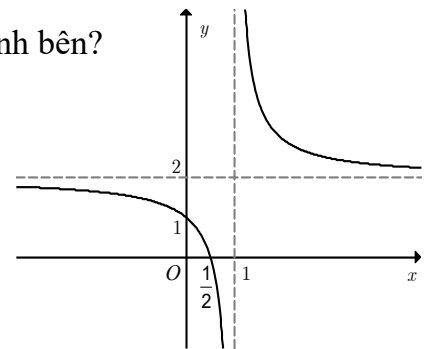
- A.  $\frac{2a^3}{3}$ .                              B.  $\frac{a^3}{4}$ .                              C.  $2a^3$ .                              D.  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 24:** Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

**Câu 25:** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



**Câu 26:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

**Câu 27:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$  là bao nhiêu ?

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

**Câu 28:** Đạo hàm của hàm số  $y = (3x - 10)^{\frac{2}{3}}$  là

- A.  $y' = 2(3x - 10)^{\frac{2}{3}}$ .                      B.  $y' = 2(3x - 10)^{-\frac{1}{3}}$ .  
 C.  $y' = \frac{2}{3}(3x - 10)(3x - 10)^{-\frac{1}{3}}$ .                      D.  $y' = \frac{2}{3}(3x - 10)(3x - 10)^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 29:** Khối lăng trụ có thể tích  $2020m^3$  và chiều cao  $15m$ , diện đáy  $B$  là

- A.  $B = 1212m^2$                       B.  $B = 1010m^2$                       C.  $B = 404m^2$                       D.  $B = \frac{404}{3}m^2$

**Câu 30:** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $(C): y = x^3 - 3x^2 + 4x - 7$  tại điểm có hoành độ  $x = 2$  có phương trình:

- A.  $y = -4x + 5$ .                      B.  $y = -3x - 8$ .                      C.  $y = 3x - 3$ .                      D.  $y = 4x - 11$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $y$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty, -1)$  và  $(1; +\infty)$ .                      B.  $y$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty, -1)$  và  $(0; 1)$   
 C.  $y$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty, -1)$  và  $(0; 1)$                       D.  $y$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(0; 1)$

**Câu 32:** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = -x^3 + (m+1)x^2 - 2m + 1$  đạt cực đại tại  $x = 2$

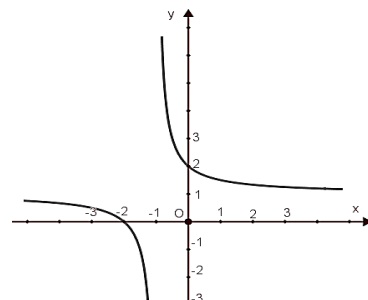
- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = -3$                       C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 3$ .

**Câu 33:** Khối đa diện đều loại  $\{3;5\}$  có bao nhiêu cạnh ?

- A. 35.                      B. 30.                      C. 15.                      D. 20.

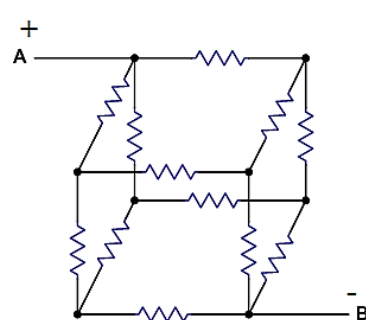
**Câu 34:** Cho hypebol  $(H)$  có đồ thị như hình bên. Tìm số giao điểm của  $(H)$  và đường thẳng  $(d)$  có phương trình  $y = x$ .

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



**Câu 35:** Trong ngành kỹ thuật điện, có một số yêu cầu người kỹ sư phải nối các điện trở theo một hình 3D nào đó để có thể trích điện áp ra như mong muốn. Hình dưới đây minh họa cho việc một kỹ sư dùng 12 điện trở để nối với nhau theo một hình đa diện đều. Hỏi hình đa diện đều bên dưới gần giống với loại nào nhất trong Toán học ?

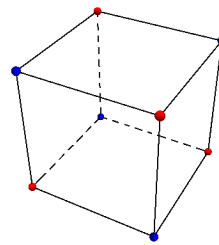
- A. Loại  $\{3;3\}$ .                      B. Loại  $\{3;4\}$ .  
 C. Loại  $\{4;3\}$ .                      D. Loại  $\{5;3\}$ .



**Câu 36:** Cho hàm số  $y = x + \frac{1}{x+2}$ , giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-1; 2]$  là

- A. 0.                      B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $\frac{11}{2}$                       D. 2.

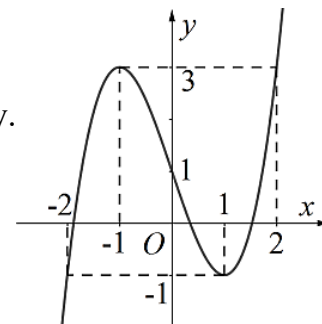
**Câu 37:** Leonhard Euler là nhà toán học rất nổi tiếng người Thụy Sĩ đã khám phá ra công thức rất thú vị và có ứng dụng nhiều trong khoa học. Đó là trong các khối đa diện bất kì thì  $V - E + F =$  “hằng số”, hằng số này được gọi là “đặc trưng Euler” (với  $V$  là số đỉnh,  $E$  là số cạnh và  $F$  là số mặt của đa diện). Em hãy tính “đặc trưng Euler” của khối lập phương.



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

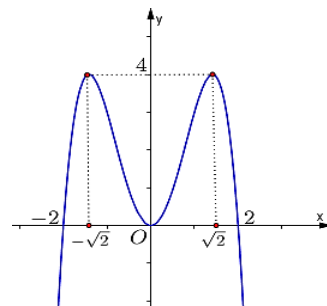
**Câu 38:** Cho  $y = x^3 - 3x + 2$ . Trên đoạn  $[-2; 0]$ , hàm số có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất là:

- A.  $\max y = 4, \min y = -1$   
 $[-2; 0]$                        $[-2; 0]$                       B.  $\max y = 2, \min y = 0$   
 $[-2; 0]$                        $[-2; 0]$                       C.  $\max y = 4, \min y = 0$ .  
 $[-2; 0]$                        $[-2; 0]$                       D.  $\max y = 2, \min y = -1$ .  
 $[-2; 0]$                        $[-2; 0]$



**Câu 39:** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào ?

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



**Câu 40:** Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

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

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \sin x \cdot \cos^2 \frac{x}{2}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[0, \pi]$  bằng:

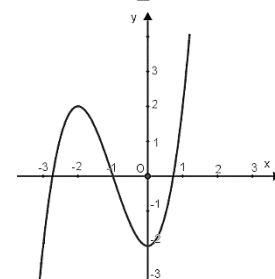
- A. 0.                      B.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có 4 nghiệm phân biệt ?

$x$	$-\infty$	$-3$	$1$	$4$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$			$7$			$2$		$+\infty$

- A. 4.                      B. 6.  
 C. 12.                      D. 5.

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị như hình bên dưới. Hỏi hình nào được liệt kê ở các phương án A, B, C và D là đồ thị của hàm số  $y = |x|^3 + 3x^2 - 2$ .

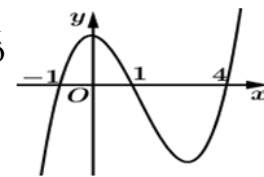


- A.                      B.                      C.                      D.

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 3mx + 1$ . Tìm điều kiện của  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

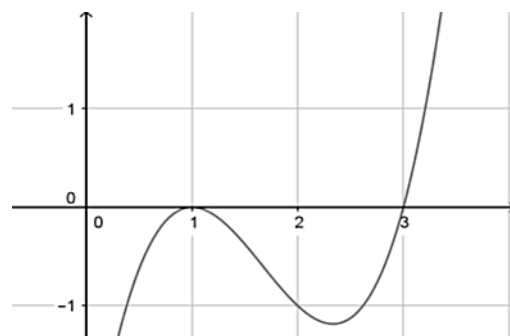
- A.  $m \in (-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$ .      B.  $m \in (-\infty, 0] \cup [3, +\infty)$ .  
 C.  $m \in [0, 3]$       D.  $m \in (-3, 0)$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(3-2x) + 2020$  nghịch biến trên khoảng?



- A.  $(-1; 1)$ .      B.  $(2; +\infty)$ .  
 C.  $(1; 2)$ .      D.  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ:



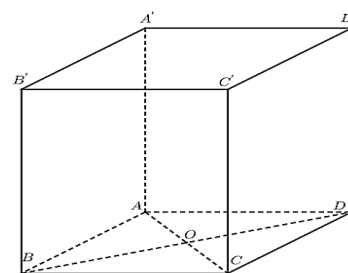
Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 B. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một điểm cực đại.  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .  
 D. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.

**Câu 47:** Thể tích của khối bát diện đều cạnh  $\sqrt{3}$  bằng

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

**Câu 48:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hai hình thoi cạnh  $a$ ,  $BD = a\sqrt{3}$  và  $AA' = 4a$  (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



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

**Câu 49:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{21}a}{28}$ .      B.  $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{21}a}{14}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên như sau

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

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

- A. 4.      B. 5.  
 C. 3.      D. 7.

----- HẾT -----

**DÁP ÁN****Phân đáp án câu trắc nghiệm:**

<b>Câu</b>	<b>Mã đề</b>	<b>987</b>
1		B
2		C
3		B
4		B
5		B
6		D
7		B
8		D
9		A
10		A
11		D
12		D
13		A
14		C
15		D
16		A
17		A
18		B
19		C
20		B
21		D
22		D
23		C
24		D
25		B
26		C
27		C
28		B
29		D
30		D
31		C
32		A
33		B
34		D
35		C
36		A
37		A
38		C
39		A
40		D
41		D
42		A
43		D
44		C
45		C
46		C
47		A
48		A
49		B
50		B