

**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1****Môn: Toán 12, năm học 2020-2021**

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 132

Câu 1. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?A.  $(-\infty; -2)$ .B.  $(-\infty; 3)$ .C.  $(-1; +\infty)$ .D.  $(-2; 0)$ .

Câu 2.

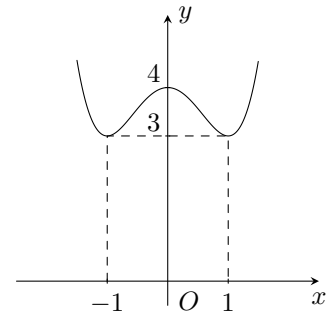
Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

A. 4.

B. 1.

C. -1.

D. 3.



Câu 3.

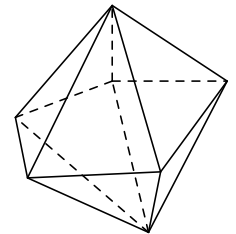
Hình đa diện bên có bao nhiêu cạnh?

A. 13.

B. 16.

C. 15.

D. 14.

Câu 4. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$ .

B.  $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$ .

C.  $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$ .

D.  $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}\right)^x$ .

Câu 5. Cho  $a$  là số thực dương tùy ý, tính giá trị biểu thức  $T = \log_3(18a) - \log_3(6a)$ .A.  $T = 4$ .B.  $T = 2$ .C.  $T = 3$ .D.  $T = 1$ .Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y + 5z - 1 = 0$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?A.  $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$ .B.  $\vec{n}_1 = (-3; 5; -1)$ .C.  $\vec{n}_3 = (2; 5; -1)$ .D.  $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$ .Câu 7. Cho hình trụ có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.A.  $6a^2$ .B.  $3\pi a^2$ .C.  $6\pi a^2$ .D.  $8\pi a^2$ .Câu 8. Hàm số  $F(x) = \frac{x^3}{3} + e^x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?A.  $f(x) = 3x^2 + e^x$ .B.  $f(x) = x^2 + e^x$ .C.  $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$ .D.  $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$ .

**Câu 9.** Lớp 11A gồm có 29 học sinh nữ và 14 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ của lớp 11A vào đội văn nghệ của nhà trường ?

- A. 406.                      B. 29.                      C. 43.                      D. 903.

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2+(y-4)^2+(z-3)^2 = 81$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(1; 4; 3)$ .                      B.  $(-1; 4; 3)$ .                      C.  $(1; 4; -3)$ .                      D.  $(-1; -4; -3)$ .

**Câu 11.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$ , chiều cao  $h$  bằng

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

- A. Không tồn tại giá trị lớn nhất.                      B.  $\max_{[-2;3]} f(x) = 4$ .  
 C.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -2$ .                      D.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -1$ .

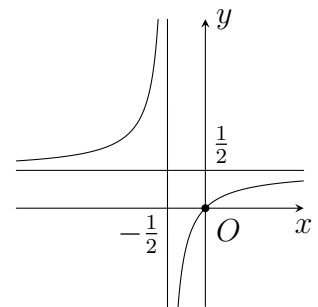
**Câu 13.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x - 1)^\pi$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      B.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .                      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                      D.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .

**Câu 14.**

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

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



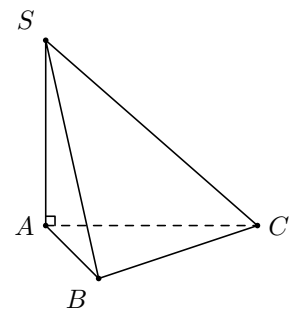
**Câu 15.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $7^{x+1} - \frac{1}{7} > 0$ .

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

**Câu 16.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Biết rằng  $AB = a, SC = a\sqrt{5}$ . Khi đó, góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

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



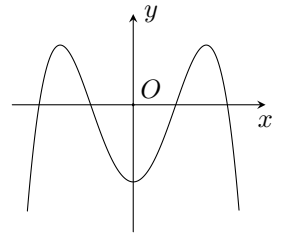
**Câu 17.** Cho  $\log 3 = a$ . Tính  $\log 9000$  theo  $a$ .

- A.  $\log 9000 = 3 + 2a$ .                      B.  $\log 9000 = 3a^2$ .                      C.  $\log 9000 = a^2 + 3$ .                      D.  $\log 9000 = a^2$ .

**Câu 18.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .  
 B.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .  
 C.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .  
 D.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .



**Câu 19.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2}{7x-5}$  là

- A.  $2 \ln |7x - 5| + C$ .  
 B.  $\frac{2}{7} \ln |7x - 5| + C$ .  
 C.  $\frac{1}{7} \ln |7x - 5| + C$ .  
 D.  $-\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{(7x - 5)^2} + C$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 21.** Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

**Câu 22.** Năm 2000 và năm 2020, giá xăng trung bình ở Việt Nam lần lượt là 5000 VNĐ/ 1lít và 15000 VNĐ/ 1lít. Giả sử  $r\%$  là tỷ lệ tăng giá xăng trung bình hàng năm trong giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2020 ở Việt Nam. Hỏi  $r\%$  bằng bao nhiêu?

- A. 5,46%.  
 B. 5%.  
 C. 4,56%.  
 D. 5,64%.

**Câu 23.** Cho tập  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ . Gọi  $E$  là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ  $A$ . Lấy ngẫu nhiên một số từ  $E$ . Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 5.

- A.  $\frac{1}{5}$ .  
 B.  $\frac{1}{3}$ .  
 C.  $\frac{1}{2}$ .  
 D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(1; 2; 2)$ , đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng  $(Q): x - 3y + z - 1 = 0$  và  $(R): 3x + y + z - 4 = 0$  là

- A.  $(P): 2x - y - 5z + 10 = 0$ .  
 B.  $(P): 2x + y - 5z + 6 = 0$ .  
 C.  $(P): 3x - y - z + 1 = 0$ .  
 D.  $(P): x - y - 2z + 5 = 0$ .

**Câu 25.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \cdot e^{-x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

- A.  $e$ .  
 B.  $3e$ .  
 C.  $2e + 1$ .  
 D.  $2e - 1$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (\sin t; \cos t; 1)$ ,  $\vec{v} = (\cos t; \sin t; -1)$  với  $t \in \mathbb{R}$ . Với giá trị nào của  $t$  dưới đây thì  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$ ?

- A.  $\frac{\pi}{3}$ .  
 B.  $\frac{\pi}{2}$ .  
 C.  $\frac{\pi}{6}$ .  
 D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 27.** Tích các nghiệm của phương trình  $2020^{x^2-12x+1} = 2021$  bằng

- A. 12.  
 B.  $1 - \log_{2020} 2021$ .  
 C.  $\log_{2020} 2021$ .  
 D. 1.

**Câu 28.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\ln(x^2) > \ln(4x - 4)$ .

- A.  $S = (1; +\infty)$ .  
 B.  $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .  
 C.  $S = (2; +\infty)$ .  
 D.  $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$ .

**Câu 29.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; 1; -2)$ ,  $B(1; 2; 1)$ ,  $C(4; 3; m)$ . Tìm  $m$  để 4 điểm  $O, A, B, C$  đồng phẳng.

- A.  $m = -7$ .  
 B.  $m = -14$ .  
 C.  $m = 7$ .  
 D.  $m = 14$ .

**Câu 30.** Tìm họ nguyên hàm  $\int x(x^2 + 1)^9 dx$ .

- A.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = \frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$ .      B.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = (x^2 + 1)^{10} + C$ .  
 C.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = 2(x^2 + 1)^{10} + C$ .      D.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = -\frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$ .

**Câu 31.** Giá trị  $m$  nào dưới đây làm cho đồ thị hàm số  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2020?

- A.  $m = 505$ .      B.  $m = 1010$ .      C.  $m = \frac{505}{2}$ .      D.  $m = \frac{505}{4}$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây. Hỏi hàm số  $f(x)$  có mấy điểm cực trị?

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

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

**Câu 33.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d$ , biết  $u_1 = 2, u_2 = 5$ . Giá trị  $u_{18}$  bằng

- A. 51.      B. 52.      C. 50.      D. 53.

**Câu 34.** 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.  $V = \frac{a^3}{2}$ .      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3}{6}$ .      D.  $V = a^3$ .

**Câu 35.** Tìm họ nguyên hàm  $I = \int \sin^{2020} x \cos x dx$ .

- A.  $I = \frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .      B.  $I = \frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .  
 C.  $I = -\frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .      D.  $I = -\frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .

**Câu 36.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$  và đồ thị hàm số  $y = F(x)$  đi qua điểm  $M\left(\frac{\pi}{6}; 0\right)$ . Tính  $F\left(\frac{\pi}{3}\right)$ .

- A.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$ .      B.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$ .      C.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 37.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_{2021}(x^2 - 2x - 3)$  là

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .      B.  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ .  
 C.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .      D.  $\mathcal{D} = [-1; 3]$ .

**Câu 38.** Cho hình nón  $(\mathcal{N})$  đỉnh  $S$ , trục  $SO$ , bán kính  $R$ , chiều cao  $h$ . Dây cung  $AB$  thuộc đường tròn đáy và cách tâm  $O$  một khoảng  $\frac{R}{2}$ . Ký hiệu  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích xung quanh của hình nón  $(\mathcal{N})$  và diện tích tam giác  $SAB$ . Biết  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{10\pi}{3\sqrt{3}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $h = (\sqrt{2} - 1)R$ .      B.  $h = \frac{\sqrt{11}}{8}R$ .      C.  $h = \frac{\sqrt{10}}{4}R$ .      D.  $h = \frac{1}{3}R$ .

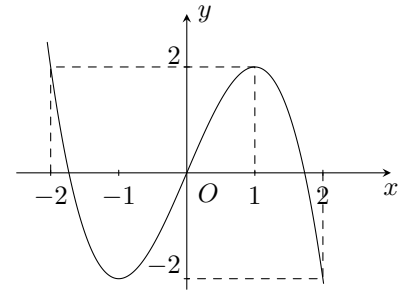
**Câu 39.** Xét phương trình  $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 7 = 0$  (với  $m$  là tham số thực) có 2 nghiệm thực phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 16$ . Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-20; -14)$ .      B.  $(-8; -2)$ .      C.  $(2; 8)$ .      D.  $(14; 20)$ .

**Câu 40.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình  $f(f(x) - 1) = 2$  là

- A. 4.                      B. 2.                      C. 5.                      D. 9.



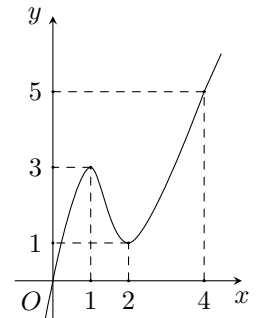
**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3 - 2m)x$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài đúng bằng  $2\sqrt{5}$ . Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 42.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(1 + \sin^2 2x)$ . Tổng  $M + m$  bằng

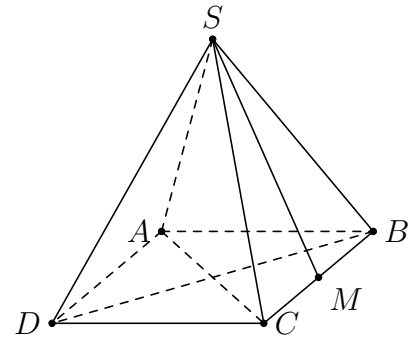
- A. 5.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 3.



**Câu 43.**

Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$  (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $BD$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{10}}{10}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .



**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $BC = a$ , tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ ,  $I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ . Biết góc giữa  $IM$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2021^x (x^2 - 9)(x^2 - 4x + 3)$ . Hỏi hàm số  $F(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 46.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\min \left\{ \log_{2020} x; \log_{\frac{1}{2020}} x \right\} \geq 1$  là

- A.  $S = (0; 1)$ .                      B.  $S = \left( \frac{1}{2020}; 1 \right)$ .                      C.  $S = \emptyset$ .                      D.  $S = (1; 2020)$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$  và  $\cos x \cdot f(x) + f'(x) = e^{-\sin x} \cdot \sin x$ . Tính  $f(0)$ .

- A.  $f(0) = -1$ .                      B.  $f(0) = 0$ .                      C.  $f(0) = 1$ .                      D.  $f(0) = \frac{\pi}{2}$ .

**Câu 48.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $DA = DB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ ,  $CD \perp AD$ . Trên cạnh  $CD$  kéo dài lấy điểm  $E$  sao cho  $\widehat{AEB} = 90^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCE$ .

- A.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .      B.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .      C.  $V = \pi a^3 \sqrt{3}$ .      D.  $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .

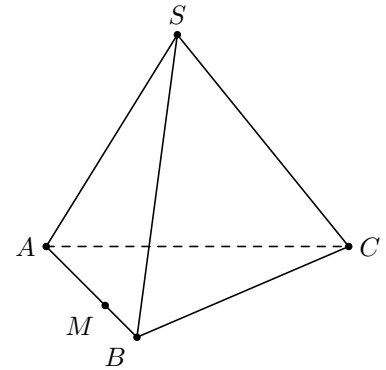
**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = \log_{2021}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + x^{2021} + x^{2003}$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f(2^{-x}) + f(-x - 3) \leq 0$  là

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

**Câu 50.**

Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và cạnh bên bằng  $3a$ . Gọi  $M$  là điểm thay đổi trên cạnh  $AB$ ,  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $M$ , đồng thời song song với  $SA$  và  $BC$ ,  $(\mathcal{H})$  là thiết diện của hình chóp cắt bởi  $(P)$ . Khi  $M$  di chuyển đến vị trí để  $(\mathcal{H})$  là hình thoi thì  $(P)$  chia khối chóp  $S.ABC$  thành hai khối đa diện, tính thể tích  $V$  của khối đa diện chứa đỉnh  $A$ .

- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{23}}{5}$ .      B.  $V = \frac{36a^3 \sqrt{23}}{125}$ .  
 C.  $V = \frac{27a^3 \sqrt{23}}{125}$ .      D.  $V = \frac{18a^3 \sqrt{23}}{125}$ .



———— HẾT ————

**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1**

**Môn: Toán 12, năm học 2020-2021**

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 209

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

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

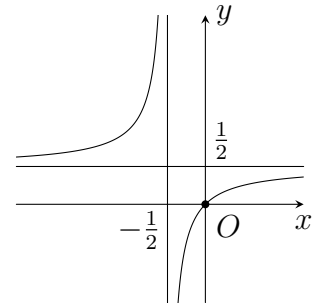
- A.  $(-2; 0)$ .      B.  $(-\infty; 3)$ .      C.  $(-1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 2.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

- A. Không tồn tại giá trị lớn nhất.      B.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -1$ .  
 C.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -2$ .      D.  $\max_{[-2;3]} f(x) = 4$ .

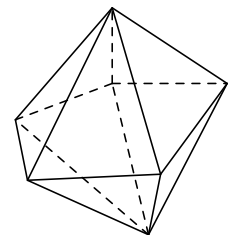
**Câu 4.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$ , chiều cao  $h$  bằng

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

**Câu 5.**

Hình đa diện bên có bao nhiêu cạnh?

- A. 13.      B. 16.      C. 14.      D. 15.



**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y + 5z - 1 = 0$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n}_3 = (2; 5; -1)$ .      B.  $\vec{n}_1 = (-3; 5; -1)$ .      C.  $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$ .      D.  $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$ .

**Câu 7.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x - 1)^\pi$  là

- A.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      D.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .

**Câu 8.** Lớp 11A gồm có 29 học sinh nữ và 14 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ của lớp 11A vào đội văn nghệ của nhà trường ?

- A. 406.      B. 29.      C. 43.      D. 903.

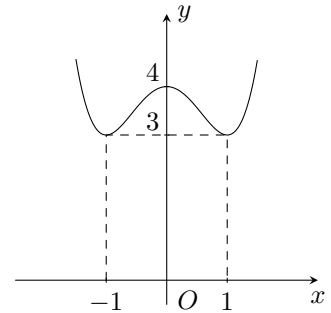
**Câu 9.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $7^{x+1} - \frac{1}{7} > 0$ .

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

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

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



**Câu 11.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

- A.  $6a^2$ .      B.  $3\pi a^2$ .      C.  $8\pi a^2$ .      D.  $6\pi a^2$ .

**Câu 12.** Hàm số  $F(x) = \frac{x^3}{3} + e^x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A.  $f(x) = 3x^2 + e^x$ .      B.  $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$ .      C.  $f(x) = x^2 + e^x$ .      D.  $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$ .

**Câu 13.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý, tính giá trị biểu thức  $T = \log_3(18a) - \log_3(6a)$ .

- A.  $T = 2$ .      B.  $T = 3$ .      C.  $T = 4$ .      D.  $T = 1$ .

**Câu 14.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 81$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(1; 4; 3)$ .      B.  $(1; 4; -3)$ .      C.  $(-1; 4; 3)$ .      D.  $(-1; -4; -3)$ .

**Câu 15.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$ .      B.  $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$ .  
 C.  $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}\right)^x$ .      D.  $y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây. Hỏi hàm số  $f(x)$  có mấy điểm cực trị?

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

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

**Câu 17.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \cdot e^{-x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

- A.  $e$ .      B.  $2e - 1$ .      C.  $2e + 1$ .      D.  $3e$ .

**Câu 18.** Cho  $\log 3 = a$ . Tính  $\log 9000$  theo  $a$ .

- A.  $\log 9000 = 3 + 2a$ .      B.  $\log 9000 = a^2 + 3$ .      C.  $\log 9000 = 3a^2$ .      D.  $\log 9000 = a^2$ .



**Câu 19.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d$ , biết  $u_1 = 2, u_2 = 5$ . Giá trị  $u_{18}$  bằng  
A. 51. B. 50. C. 53. D. 52.

**Câu 20.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2}{7x-5}$  là  
A.  $\frac{1}{7} \ln|7x-5| + C$ . B.  $\frac{2}{7} \ln|7x-5| + C$ .  
C.  $2 \ln|7x-5| + C$ . D.  $-\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{(7x-5)^2} + C$ .

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(1; 2; 2)$ , đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng  $(Q): x-3y+z-1=0$  và  $(R): 3x+y+z-4=0$  là

- A.  $(P): 2x + y - 5z + 6 = 0$ . B.  $(P): 2x - y - 5z + 10 = 0$ .  
C.  $(P): x - y - 2z + 5 = 0$ . D.  $(P): 3x - y - z + 1 = 0$ .

**Câu 22.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (\sin t; \cos t; 1)$ ,  $\vec{v} = (\cos t; \sin t; -1)$  với  $t \in \mathbb{R}$ . Với giá trị nào của  $t$  dưới đây thì  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$ ?

- A.  $\frac{\pi}{6}$ . B.  $\frac{\pi}{2}$ . C.  $\frac{\pi}{4}$ . D.  $\frac{\pi}{3}$ .

**Câu 23.** 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.  $V = \frac{a^3}{6}$ . B.  $V = \frac{a^3}{3}$ . C.  $V = \frac{a^3}{2}$ . D.  $V = a^3$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 25.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_{2021}(x^2 - 2x - 3)$  là

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ . B.  $\mathcal{D} = [-1; 3]$ .  
C.  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ . D.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 26.** Tìm họ nguyên hàm  $\int x(x^2+1)^9 dx$ .

- A.  $\int x(x^2+1)^9 dx = 2(x^2+1)^{10} + C$ . B.  $\int x(x^2+1)^9 dx = \frac{1}{20}(x^2+1)^{10} + C$ .  
C.  $\int x(x^2+1)^9 dx = -\frac{1}{20}(x^2+1)^{10} + C$ . D.  $\int x(x^2+1)^9 dx = (x^2+1)^{10} + C$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; 1; -2)$ ,  $B(1; 2; 1)$ ,  $C(4; 3; m)$ . Tìm  $m$  để 4 điểm  $O, A, B, C$  đồng phẳng.

- A.  $m = 14$ . B.  $m = -14$ . C.  $m = 7$ . D.  $m = -7$ .

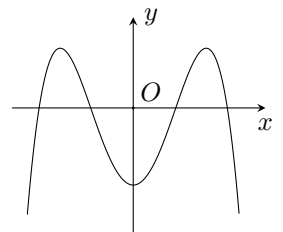
**Câu 28.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$  và đồ thị hàm số  $y = F(x)$  đi qua điểm  $M\left(\frac{\pi}{6}; 0\right)$ . Tính  $F\left(\frac{\pi}{3}\right)$ .

- A.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$ . B.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ . C.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$ . D.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$ .

**Câu 29.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a < 0, b > 0, c < 0$ . B.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .  
C.  $a < 0, b < 0, c < 0$ . D.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 30.** Năm 2000 và năm 2020, giá xăng trung bình ở Việt Nam lần lượt là 5000 VNĐ/ 1lít và 15000 VNĐ/ 1lít. Giả sử  $r\%$  là tỷ lệ tăng giá xăng trung bình hàng năm trong giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2020 ở Việt Nam. Hỏi  $r\%$  bằng bao nhiêu?

- A. 5,46%.                      B. 4,56%.                      C. 5,64%.                      D. 5%.

**Câu 31.** Tích các nghiệm của phương trình  $2020^{x^2-12x+1} = 2021$  bằng

- A. 1.                              B.  $\log_{2020} 2021$ .                      C.  $1 - \log_{2020} 2021$ .                      D. 12.

**Câu 32.** Cho tập  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ . Gọi  $E$  là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ  $A$ . Lấy ngẫu nhiên một số từ  $E$ . Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 5.

- A.  $\frac{1}{3}$ .                              B.  $\frac{1}{4}$ .                              C.  $\frac{1}{5}$ .                              D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 33.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\ln(x^2) > \ln(4x - 4)$ .

- A.  $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                              B.  $S = (1; +\infty)$ .  
C.  $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$ .                              D.  $S = (2; +\infty)$ .

**Câu 34.** Tìm họ nguyên hàm  $I = \int \sin^{2020} x \cos x dx$ .

- A.  $I = \frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .                              B.  $I = -\frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .  
C.  $I = -\frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .                              D.  $I = \frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .

**Câu 35.** Giá trị  $m$  nào dưới đây làm cho đồ thị hàm số  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2020?

- A.  $m = \frac{505}{2}$ .                              B.  $m = 1010$ .                              C.  $m = 505$ .                              D.  $m = \frac{505}{4}$ .

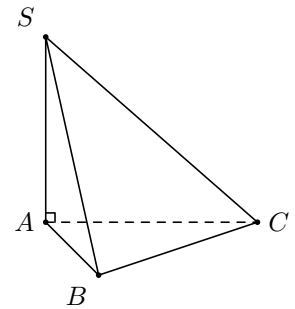
**Câu 36.** Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

**Câu 37.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Biết rằng  $AB = a, SC = a\sqrt{5}$ . Khi đó, góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

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



**Câu 38.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3 - 2m)x$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài đúng bằng  $2\sqrt{5}$ . Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 39.** Cho hình nón  $(\mathcal{N})$  đỉnh  $S$ , trục  $SO$ , bán kính  $R$ , chiều cao  $h$ . Dây cung  $AB$  thuộc đường tròn đáy và cách tâm  $O$  một khoảng  $\frac{R}{2}$ . Ký hiệu  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích xung quanh của hình

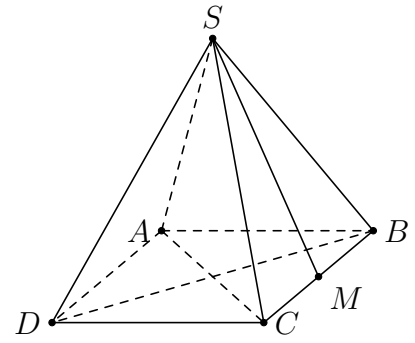
nón  $(\mathcal{N})$  và diện tích tam giác  $SAB$ . Biết  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{10\pi}{3\sqrt{3}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $h = \frac{1}{3}R$ .                              B.  $h = \frac{\sqrt{11}}{8}R$ .                              C.  $h = (\sqrt{2} - 1)R$ .                              D.  $h = \frac{\sqrt{10}}{4}R$ .

**Câu 40.**

Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$  (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $BD$ .

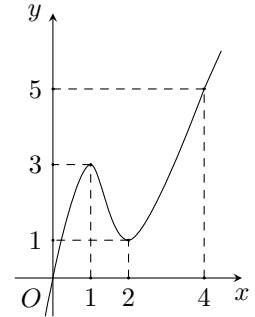
- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{10}}{10}$ .



**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(1 + \sin^2 2x)$ . Tổng  $M + m$  bằng

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



**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $BC = a$ , tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ ,  $I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ . Biết góc giữa  $IM$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

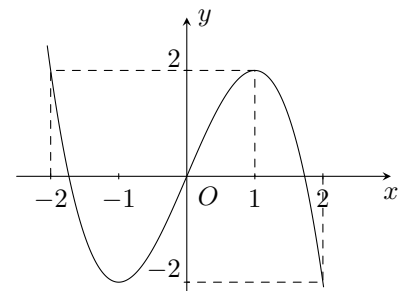
**Câu 43.** Xét phương trình  $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 7 = 0$  (với  $m$  là tham số thực) có 2 nghiệm thực phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 16$ . Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-8; -2)$ .      B.  $(14; 20)$ .      C.  $(-20; -14)$ .      D.  $(2; 8)$ .

**Câu 44.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình  $f(f(x) - 1) = 2$  là

- A. 4.      B. 9.      C. 2.      D. 5.



**Câu 45.** Cho hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2021^x (x^2 - 9)(x^2 - 4x + 3)$ . Hỏi hàm số  $F(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

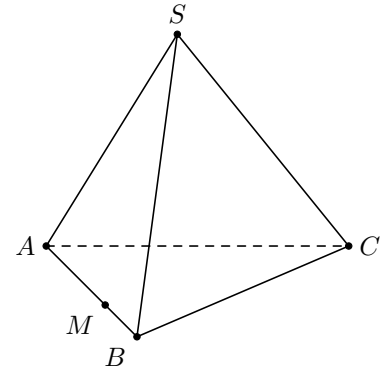
- A. 3.      B. 2.      C. 1.      D. 4.

**Câu 46.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $DA = DB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ ,  $CD \perp AD$ . Trên cạnh  $CD$  kéo dài lấy điểm  $E$  sao cho  $\widehat{AEB} = 90^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCE$ .

- A.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .      B.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .      C.  $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .      D.  $V = \pi a^3 \sqrt{3}$ .

**Câu 47.**

Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và cạnh bên bằng  $3a$ . Gọi  $M$  là điểm thay đổi trên cạnh  $AB$ ,  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $M$ , đồng thời song song với  $SA$  và  $BC$ ,  $(\mathcal{H})$  là thiết diện của hình chóp cắt bởi  $(P)$ . Khi  $M$  di chuyển đến vị trí để  $(\mathcal{H})$  là hình thoi thì  $(P)$  chia khối chóp  $S.ABC$  thành hai khối đa diện, tính thể tích  $V$  của khối đa diện chứa đỉnh  $A$ .



- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{23}}{5}$ .                      B.  $V = \frac{18a^3\sqrt{23}}{125}$ .  
 C.  $V = \frac{27a^3\sqrt{23}}{125}$ .                      D.  $V = \frac{36a^3\sqrt{23}}{125}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$  và  $\cos x \cdot f(x) + f'(x) = e^{-\sin x} \cdot \sin x$ . Tính  $f(0)$ .

- A.  $f(0) = 0$ .                      B.  $f(0) = 1$ .                      C.  $f(0) = \frac{\pi}{2}$ .                      D.  $f(0) = -1$ .

**Câu 49.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\min \left\{ \log_{2020} x; \log_{\frac{1}{2020}} x \right\} \geq 1$  là

- A.  $S = \left(\frac{1}{2020}; 1\right)$ .                      B.  $S = (1; 2020)$ .                      C.  $S = (0; 1)$ .                      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = \log_{2021}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + x^{2021} + x^{2003}$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f(2^{-x}) + f(-x - 3) \leq 0$  là

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

————— HẾT —————

# ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1

**Môn: Toán 12, năm học 2020-2021**

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

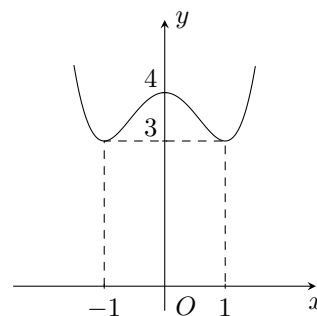
Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 357

**Câu 1.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

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



**Câu 2.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $7^{x+1} - \frac{1}{7} > 0$ .

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

**Câu 3.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý, tính giá trị biểu thức  $T = \log_3(18a) - \log_3(6a)$ .

- A.  $T = 4$ .                      B.  $T = 1$ .                      C.  $T = 2$ .                      D.  $T = 3$ .

**Câu 4.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}\right)^x$ .                      B.  $y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$ .  
 C.  $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$ .                      D.  $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$ .

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y + 5z - 1 = 0$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$ .              B.  $\vec{n}_1 = (-3; 5; -1)$ .              C.  $\vec{n}_3 = (2; 5; -1)$ .              D.  $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

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

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

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

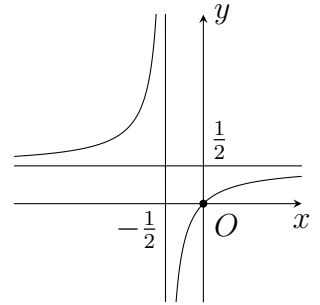
Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

- A. Không tồn tại giá trị lớn nhất.      B.  $\max_{[-2;3]} f(x) = 4$ .  
 C.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -2$ .      D.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -1$ .

**Câu 8.**

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

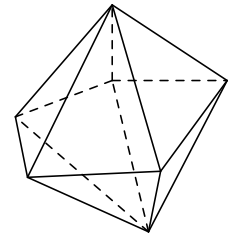
- A.  $y = \frac{x}{2x+1}$ .    B.  $y = \frac{x+1}{2x+1}$ .    C.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .    D.  $y = \frac{x+3}{2x+1}$ .



**Câu 9.**

Hình đa diện bên có bao nhiêu cạnh?

- A. 13.      B. 14.      C. 15.      D. 16.



**Câu 10.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x-1)^\pi$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      B.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .      C.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**Câu 11.** Lớp 11A gồm có 29 học sinh nữ và 14 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ của lớp 11A vào đội văn nghệ của nhà trường ?

- A. 903.      B. 43.      C. 406.      D. 29.

**Câu 12.** Hàm số  $F(x) = \frac{x^3}{3} + e^x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A.  $f(x) = 3x^2 + e^x$ .    B.  $f(x) = x^2 + e^x$ .    C.  $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$ .    D.  $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$ .

**Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 81$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(-1; -4; -3)$ .    B.  $(1; 4; 3)$ .    C.  $(-1; 4; 3)$ .    D.  $(1; 4; -3)$ .

**Câu 14.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$ , chiều cao  $h$  bằng

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

**Câu 15.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

- A.  $6\pi a^2$ .      B.  $8\pi a^2$ .      C.  $6a^2$ .      D.  $3\pi a^2$ .

**Câu 16.** Tích các nghiệm của phương trình  $2020^{x^2-12x+1} = 2021$  bằng

- A. 12.      B. 1.      C.  $1 - \log_{2020} 2021$ .      D.  $\log_{2020} 2021$ .

**Câu 17.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_{2021}(x^2 - 2x - 3)$  là

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .    B.  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ .  
 C.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .    D.  $\mathcal{D} = [-1; 3]$ .

**Câu 18.** Cho tập  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ . Gọi  $E$  là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ  $A$ . Lấy ngẫu nhiên một số từ  $E$ . Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 5.

- A.  $\frac{1}{5}$ .      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; 1; -2)$ ,  $B(1; 2; 1)$ ,  $C(4; 3; m)$ . Tìm  $m$  để 4 điểm  $O, A, B, C$  đồng phẳng.

- A.  $m = -7$ .      B.  $m = 7$ .      C.  $m = -14$ .      D.  $m = 14$ .

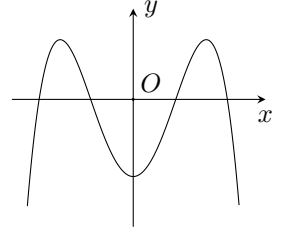
**Câu 20.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$  và đồ thị hàm số  $y = F(x)$  đi qua điểm  $M\left(\frac{\pi}{6}; 0\right)$ . Tính  $F\left(\frac{\pi}{3}\right)$ .

- A.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$ .    B.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$ .    C.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .    D.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$ .

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .    B.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .  
C.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .    D.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .



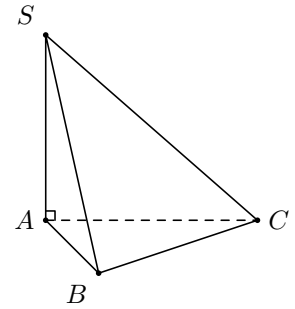
**Câu 22.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 23.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Biết rằng  $AB = a, SC = a\sqrt{5}$ . Khi đó, góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

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



**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(1; 2; 2)$ , đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng  $(Q): x - 3y + z - 1 = 0$  và  $(R): 3x + y + z - 4 = 0$  là

- A.  $(P): 3x - y - z + 1 = 0$ .    B.  $(P): 2x + y - 5z + 6 = 0$ .  
C.  $(P): 2x - y - 5z + 10 = 0$ .    D.  $(P): x - y - 2z + 5 = 0$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (\sin t; \cos t; 1)$ ,  $\vec{v} = (\cos t; \sin t; -1)$  với  $t \in \mathbb{R}$ . Với giá trị nào của  $t$  dưới đây thì  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$ ?

- A.  $\frac{\pi}{2}$ .    B.  $\frac{\pi}{3}$ .    C.  $\frac{\pi}{6}$ .    D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 27.** Tìm họ nguyên hàm  $\int x(x^2 + 1)^9 dx$ .

- A.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = 2(x^2 + 1)^{10} + C$ .    B.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = -\frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$ .  
C.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = \frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$ .    D.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = (x^2 + 1)^{10} + C$ .

**Câu 28.** Cho  $\log 3 = a$ . Tính  $\log 9000$  theo  $a$ .

- A.  $\log 9000 = a^2 + 3$ .    B.  $\log 9000 = 3a^2$ .    C.  $\log 9000 = a^2$ .    D.  $\log 9000 = 3 + 2a$ .

**Câu 29.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2}{7x-5}$  là

- A.  $\frac{1}{7} \ln |7x - 5| + C$ .                      B.  $-\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{(7x - 5)^2} + C$ .  
 C.  $2 \ln |7x - 5| + C$ .                      D.  $\frac{2}{7} \ln |7x - 5| + C$ .

**Câu 30.** Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây. Hỏi hàm số  $f(x)$  có mấy điểm cực trị?

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

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

**Câu 32.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\ln(x^2) > \ln(4x - 4)$ .

- A.  $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$ .                      B.  $S = (2; +\infty)$ .  
 C.  $S = (1; +\infty)$ .                      D.  $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

**Câu 33.** Năm 2000 và năm 2020, giá xăng trung bình ở Việt Nam lần lượt là 5000 VNĐ/ 1lít và 15000 VNĐ/ 1lít. Giả sử  $r\%$  là tỷ lệ tăng giá xăng trung bình hàng năm trong giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2020 ở Việt Nam. Hỏi  $r\%$  bằng bao nhiêu?

- A. 5,64%.                      B. 5%.                      C. 5,46%.                      D. 4,56%.

**Câu 34.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \cdot e^{-x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

- A.  $2e - 1$ .                      B.  $2e + 1$ .                      C.  $3e$ .                      D.  $e$ .

**Câu 35.** Tìm họ nguyên hàm  $I = \int \sin^{2020} x \cos x \, dx$ .

- A.  $I = \frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .                      B.  $I = \frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .  
 C.  $I = -\frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .                      D.  $I = -\frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .

**Câu 36.** Giá trị  $m$  nào dưới đây làm cho đồ thị hàm số  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2020?

- A.  $m = 505$ .                      B.  $m = \frac{505}{2}$ .                      C.  $m = \frac{505}{4}$ .                      D.  $m = 1010$ .

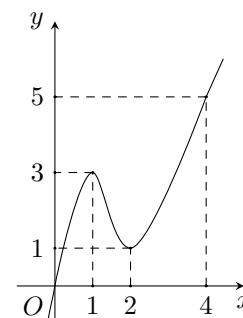
**Câu 37.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d$ , biết  $u_1 = 2, u_2 = 5$ . Giá trị  $u_{18}$  bằng

- A. 52.                      B. 51.                      C. 53.                      D. 50.

**Câu 38.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(1 + \sin^2 2x)$ . Tổng  $M + m$  bằng

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

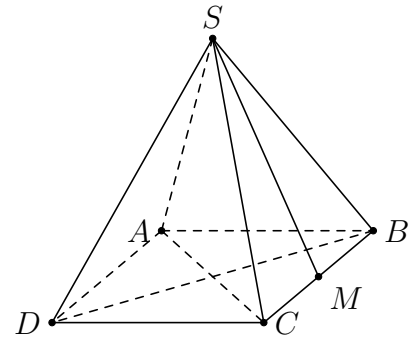




**Câu 39.**

Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$  (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $BD$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{10}}{10}$ .    B.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .    C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .    D.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .



**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3 - 2m)x$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài đúng bằng  $2\sqrt{5}$ . Tính tổng các phần tử của  $S$ .

- A. 2.    B. 6.    C. -6.    D. -2.

**Câu 41.** Cho hình nón ( $\mathcal{N}$ ) đỉnh  $S$ , trục  $SO$ , bán kính  $R$ , chiều cao  $h$ . Dây cung  $AB$  thuộc đường tròn đáy và cách tâm  $O$  một khoảng  $\frac{R}{2}$ . Ký hiệu  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích xung quanh của hình nón ( $\mathcal{N}$ ) và diện tích tam giác  $SAB$ . Biết  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{10\pi}{3\sqrt{3}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $h = \frac{\sqrt{10}}{4}R$ .    B.  $h = (\sqrt{2} - 1)R$ .    C.  $h = \frac{\sqrt{11}}{8}R$ .    D.  $h = \frac{1}{3}R$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $BC = a$ , tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ ,  $I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ . Biết góc giữa  $IM$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 43.** Xét phương trình  $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 7 = 0$  (với  $m$  là tham số thực) có 2 nghiệm thực phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 16$ . Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây?

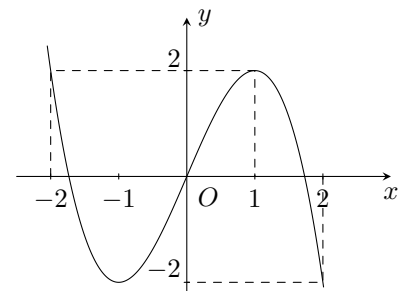
- A.  $(14; 20)$ .    B.  $(-8; -2)$ .    C.  $(-20; -14)$ .    D.  $(2; 8)$ .

**Câu 44.**

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

Số nghiệm thực của phương trình  $f(f(x) - 1) = 2$  là

- A. 5.    B. 2.    C. 4.    D. 9.



**Câu 45.** Cho hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2021^x (x^2 - 9)(x^2 - 4x + 3)$ . Hỏi hàm số  $F(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4.    B. 2.    C. 3.    D. 1.

**Câu 46.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $DA = DB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ ,  $CD \perp AD$ .

Trên cạnh  $CD$  kéo dài lấy điểm  $E$  sao cho  $\widehat{AEB} = 90^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCE$ .

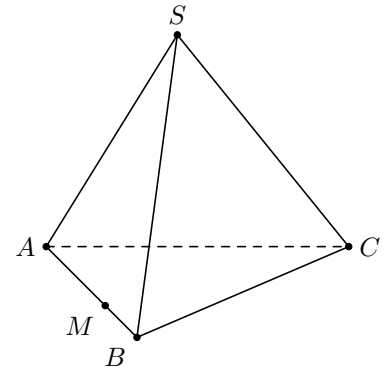
- A.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .    B.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .    C.  $V = \pi a^3 \sqrt{3}$ .    D.  $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .

**Câu 47.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\min \left\{ \log_{2020} x; \log_{\frac{1}{2020}} x \right\} \geq 1$  là

- A.  $S = (0; 1)$ .      B.  $S = (1; 2020)$ .      C.  $S = \left(\frac{1}{2020}; 1\right)$ .      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 48.**

Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và cạnh bên bằng  $3a$ . Gọi  $M$  là điểm thay đổi trên cạnh  $AB$ ,  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $M$ , đồng thời song song với  $SA$  và  $BC$ ,  $(\mathcal{H})$  là thiết diện của hình chóp cắt bởi  $(P)$ . Khi  $M$  di chuyển đến vị trí để  $(\mathcal{H})$  là hình thoi thì  $(P)$  chia khối chóp  $S.ABC$  thành hai khối đa diện, tính thể tích  $V$  của khối đa diện chứa đỉnh  $A$ .



- A.  $V = \frac{27a^3\sqrt{23}}{125}$ .      B.  $V = \frac{36a^3\sqrt{23}}{125}$ .  
 C.  $V = \frac{18a^3\sqrt{23}}{125}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{23}}{5}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = \log_{2021}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + x^{2021} + x^{2003}$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f(2^{-x}) + f(-x - 3) \leq 0$  là

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$  và  $\cos x \cdot f(x) + f'(x) = e^{-\sin x} \cdot \sin x$ . Tính  $f(0)$ .

- A.  $f(0) = -1$ .      B.  $f(0) = \frac{\pi}{2}$ .      C.  $f(0) = 1$ .      D.  $f(0) = 0$ .

————— HẾT —————

**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1****Môn: Toán 12, năm học 2020-2021**

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 485

**Câu 1.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}\right)^x$ .

B.  $y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$ .

C.  $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$ .

D.  $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$ .

**Câu 2.** Lớp 11A gồm có 29 học sinh nữ và 14 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ của lớp 11A vào đội văn nghệ của nhà trường ?

A. 43.

B. 903.

C. 29.

D. 406.

**Câu 3.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $R = a$  và chiều cao  $h = 3a$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.A.  $8\pi a^2$ .B.  $6a^2$ .C.  $6\pi a^2$ .D.  $3\pi a^2$ .**Câu 4.**

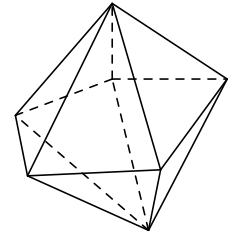
Hình đa diện bên có bao nhiêu cạnh?

A. 16.

B. 15.

C. 14.

D. 13.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?A.  $(-2; 0)$ .B.  $(-1; +\infty)$ .C.  $(-\infty; -2)$ .D.  $(-\infty; 3)$ .**Câu 6.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x - 1)^\pi$  làA.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .D.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .**Câu 7.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

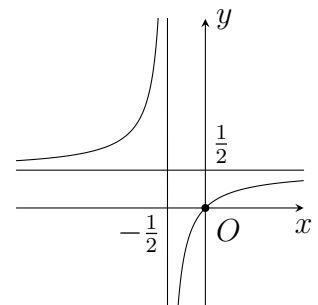
Hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

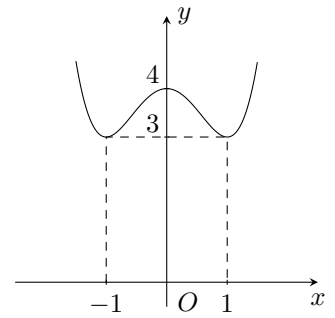
D.  $y = \frac{x+3}{2x+1}$ .

**Câu 8.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý, tính giá trị biểu thức  $T = \log_3(18a) - \log_3(6a)$ .A.  $T = 2$ .B.  $T = 4$ .C.  $T = 3$ .D.  $T = 1$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

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



**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

- A.  $\max_{[-2;3]} f(x) = 4.$                       B.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -2.$   
 C.  $\max_{[-2;3]} f(x) = -1.$                       D. Không tồn tại giá trị lớn nhất.

**Câu 11.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$ , chiều cao  $h$  bằng

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

**Câu 12.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $7^{x+1} - \frac{1}{7} > 0.$

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

**Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y + 5z - 1 = 0.$  Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = (-3; 5; -1).$                       B.  $\vec{n}_2 = (2; -3; 5).$                       C.  $\vec{n}_3 = (2; 5; -1).$                       D.  $\vec{n}_4 = (2; 3; 5).$

**Câu 14.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 81.$  Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(1; 4; -3).$                       B.  $(-1; -4; -3).$                       C.  $(1; 4; 3).$                       D.  $(-1; 4; 3).$

**Câu 15.** Hàm số  $F(x) = \frac{x^3}{3} + e^x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A.  $f(x) = 3x^2 + e^x.$                       B.  $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x.$                       C.  $f(x) = x^2 + e^x.$                       D.  $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x.$

**Câu 16.** Cho tập  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}.$  Gọi  $E$  là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ  $A.$  Lấy ngẫu nhiên một số từ  $E.$  Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 5.

- A.  $\frac{1}{4}.$                       B.  $\frac{1}{5}.$                       C.  $\frac{1}{2}.$                       D.  $\frac{1}{3}.$

**Câu 17.** Năm 2000 và năm 2020, giá xăng trung bình ở Việt Nam lần lượt là 5000 VND/ 1lít và 15000 VND/ 1lít. Giả sử  $r\%$  là tỷ lệ tăng giá xăng trung bình hàng năm trong giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2020 ở Việt Nam. Hỏi  $r\%$  bằng bao nhiêu?

- A. 5,64%.                      B. 5,46%.                      C. 5%.                      D. 4,56%.

**Câu 18.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(1; 2; 2),$  đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng  $(Q): x - 3y + z - 1 = 0$  và  $(R): 3x + y + z - 4 = 0$  là

A. (P):  $x - y - 2z + 5 = 0$ .

B. (P):  $2x - y - 5z + 10 = 0$ .

C. (P):  $3x - y - z + 1 = 0$ .

D. (P):  $2x + y - 5z + 6 = 0$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (\sin t; \cos t; 1)$ ,  $\vec{v} = (\cos t; \sin t; -1)$  với  $t \in \mathbb{R}$ . Với giá trị nào của  $t$  dưới đây thì  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$ ?

A.  $\frac{\pi}{2}$ .

B.  $\frac{\pi}{4}$ .

C.  $\frac{\pi}{3}$ .

D.  $\frac{\pi}{6}$ .

**Câu 20.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\ln(x^2) > \ln(4x - 4)$ .

A.  $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$ .

B.  $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

C.  $S = (1; +\infty)$ .

D.  $S = (2; +\infty)$ .

**Câu 21.** Giá trị  $m$  nào dưới đây làm cho đồ thị hàm số  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2020?

A.  $m = \frac{505}{4}$ .

B.  $m = 1010$ .

C.  $m = 505$ .

D.  $m = \frac{505}{2}$ .

**Câu 22.**

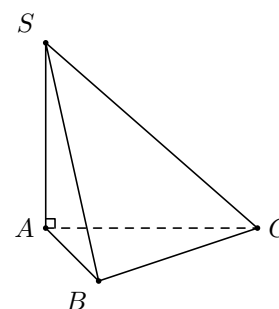
Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Biết rằng  $AB = a$ ,  $SC = a\sqrt{5}$ . Khi đó, góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

A.  $45^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .



**Câu 23.** 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.  $V = \frac{a^3}{6}$ .

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

C.  $V = a^3$ .

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

**Câu 24.** Tìm họ nguyên hàm  $I = \int \sin^{2020} x \cos x \, dx$ .

A.  $I = -\frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .

B.  $I = \frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .

C.  $I = \frac{\sin^{2021} x}{2021} + C$ .

D.  $I = -\frac{\cos^{2021} x}{2021} + C$ .

**Câu 25.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2}{7x - 5}$  là

A.  $2 \ln |7x - 5| + C$ .

B.  $\frac{1}{7} \ln |7x - 5| + C$ .

C.  $\frac{2}{7} \ln |7x - 5| + C$ .

D.  $-\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{(7x - 5)^2} + C$ .

**Câu 26.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_{2021}(x^2 - 2x - 3)$  là

A.  $\mathcal{D} = [-1; 3]$ .

B.  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ .

C.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .

D.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; 1; -2)$ ,  $B(1; 2; 1)$ ,  $C(4; 3; m)$ . Tìm  $m$  để 4 điểm  $O, A, B, C$  đồng phẳng.

A.  $m = -7$ .

B.  $m = -14$ .

C.  $m = 7$ .

D.  $m = 14$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây. Hỏi hàm số  $f(x)$  có mấy điểm cực trị?

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

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

**Câu 29.**

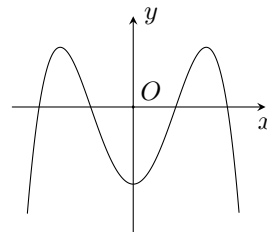
Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .

B.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .

C.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .

D.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .



**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

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

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

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

**Câu 31.** Cho  $\log 3 = a$ . Tính  $\log 9000$  theo  $a$ .

A.  $\log 9000 = 3a^2$ .

B.  $\log 9000 = 3 + 2a$ .

C.  $\log 9000 = a^2$ .

D.  $\log 9000 = a^2 + 3$ .

**Câu 32.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d$ , biết  $u_1 = 2, u_2 = 5$ . Giá trị  $u_{18}$  bằng

A. 51.

B. 50.

C. 53.

D. 52.

**Câu 33.** Tìm họ nguyên hàm  $\int x(x^2 + 1)^9 dx$ .

A.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = -\frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$ .

B.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = (x^2 + 1)^{10} + C$ .

C.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = \frac{1}{20}(x^2 + 1)^{10} + C$ .

D.  $\int x(x^2 + 1)^9 dx = 2(x^2 + 1)^{10} + C$ .

**Câu 34.** Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

B.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$ .

C.  $\pi a^2\sqrt{2}$ .

D.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 35.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \cdot e^{-x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

A.  $e$ .

B.  $2e - 1$ .

C.  $3e$ .

D.  $2e + 1$ .

**Câu 36.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$  và đồ thị hàm số  $y = F(x)$  đi qua điểm  $M\left(\frac{\pi}{6}; 0\right)$ . Tính  $F\left(\frac{\pi}{3}\right)$ .

A.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$ .

B.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$ .

C.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$ .

D.  $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 37.** Tích các nghiệm của phương trình  $2020^{x^2-12x+1} = 2021$  bằng

A. 12.

B. 1.

C.  $\log_{2020} 2021$ .

D.  $1 - \log_{2020} 2021$ .

**Câu 38.** Cho hình nón  $(\mathcal{N})$  đỉnh  $S$ , trục  $SO$ , bán kính  $R$ , chiều cao  $h$ . Dây cung  $AB$  thuộc đường tròn đáy và cách tâm  $O$  một khoảng  $\frac{R}{2}$ . Ký hiệu  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích xung quanh của hình nón  $(\mathcal{N})$  và diện tích tam giác  $SAB$ . Biết  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{10\pi}{3\sqrt{3}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $h = (\sqrt{2} - 1)R$ .

B.  $h = \frac{\sqrt{10}}{4}R$ .

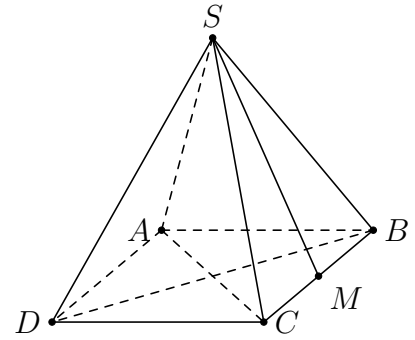
C.  $h = \frac{1}{3}R$ .

D.  $h = \frac{\sqrt{11}}{8}R$ .

**Câu 39.**

Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$  (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $BD$ .

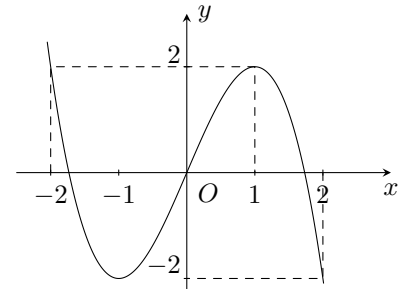
- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{10}}{10}$ .



**Câu 40.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình  $f(f(x) - 1) = 2$  là

- A. 4.      B. 2.      C. 9.      D. 5.



**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $BC = a$ , tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ ,  $I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ . Biết góc giữa  $IM$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

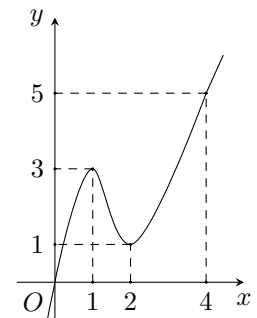
**Câu 42.** Xét phương trình  $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 7 = 0$  (với  $m$  là tham số thực) có 2 nghiệm thực phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 16$ . Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(14; 20)$ .      B.  $(-8; -2)$ .      C.  $(2; 8)$ .      D.  $(-20; -14)$ .

**Câu 43.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(1 + \sin^2 2x)$ . Tổng  $M + m$  bằng

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



**Câu 44.** Cho hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2021^x (x^2 - 9)(x^2 - 4x + 3)$ . Hỏi hàm số  $F(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3 - 2m)x$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài đúng bằng  $2\sqrt{5}$ . Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$  và  $\cos x \cdot f(x) + f'(x) = e^{-\sin x} \cdot \sin x$ . Tính  $f(0)$ .

- A.  $f(0) = -1$ .      B.  $f(0) = 0$ .      C.  $f(0) = 1$ .      D.  $f(0) = \frac{\pi}{2}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x) = \log_{2021}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + x^{2021} + x^{2003}$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f(2^{-x}) + f(-x - 3) \leq 0$  là

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

**Câu 48.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $DA = DB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ ,  $CD \perp AD$ . Trên cạnh  $CD$  kéo dài lấy điểm  $E$  sao cho  $\widehat{AEB} = 90^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCE$ .

- A.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .      B.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .      C.  $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .      D.  $V = \pi a^3 \sqrt{3}$ .

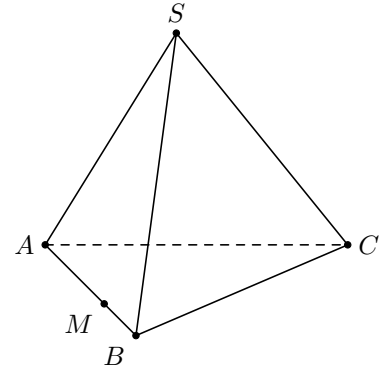
**Câu 49.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\min \left\{ \log_{2020} x; \log_{\frac{1}{2020}} x \right\} \geq 1$  là

- A.  $S = (1; 2020)$ .      B.  $S = \left( \frac{1}{2020}; 1 \right)$ .      C.  $S = \emptyset$ .      D.  $S = (0; 1)$ .

**Câu 50.**

Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và cạnh bên bằng  $3a$ . Gọi  $M$  là điểm thay đổi trên cạnh  $AB$ ,  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $M$ , đồng thời song song với  $SA$  và  $BC$ ,  $(\mathcal{H})$  là thiết diện của hình chóp cắt bởi  $(P)$ . Khi  $M$  di chuyển đến vị trí để  $(\mathcal{H})$  là hình thoi thì  $(P)$  chia khối chóp  $S.ABC$  thành hai khối đa diện, tính thể tích  $V$  của khối đa diện chứa đỉnh  $A$ .

- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{23}}{5}$ .      B.  $V = \frac{18a^3 \sqrt{23}}{125}$ .  
 C.  $V = \frac{27a^3 \sqrt{23}}{125}$ .      D.  $V = \frac{36a^3 \sqrt{23}}{125}$ .



———— HẾT ————



ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 132

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 209

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 357

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 485

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