

-----  
(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi: 101

Họ và tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Câu 1.** Bất phương trình  $\ln x < \ln(3-2x)$  có tập nghiệm là

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

**Câu 2.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 9^x$  là

- A.  $x \cdot 9^{x-1} + C$ .      B.  $\frac{9^{x+1}}{x+1} + C$ .      C.  $\frac{9^x}{\ln 3} + C$ .      D.  $\frac{9^x}{2 \ln 3} + C$ .

**Câu 3.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  có phương trình là

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

**Câu 4.** Nếu  $\int f(x) dx = \sin 2x + C$  thì  $f(x)$  bằng

- A.  $\cos 2x$ .      B.  $-2 \cos 2x$ .      C.  $2 \cos 2x$ .      D.  $-\frac{1}{2} \cos 2x$ .

**Câu 5.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 1$ ,  $y = 2x$ ,  $x = -2$ ,  $x = 3$  được tính bằng

- A.  $\int_{-2}^3 |x^2 - 2x - 1| dx$ .      B.  $\int_{-2}^3 (-x^2 + 2x + 1) dx$ .      C.  $\pi \int_{-2}^3 |x^2 - 2x - 1| dx$ .      D.  $\int_{-2}^3 (x^2 - 2x - 1) dx$ .

**Câu 6.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  có bảng biến thiên

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

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $-1$        $-1$

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

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

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

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$2$		$5$		$-6$		$2$

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số không có cực đại.      B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -6$ .      D. Hàm số có bốn điểm cực trị.

**Câu 8.** Cho  $f(x)$  là một hàm số liên tục trên  $[0;3]$ . Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên đoạn  $[0;3]$  thỏa mãn  $F(0) = 2$  và  $\int_0^3 f(x)dx = -4$ . Khi đó  $F(3)$  bằng

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

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(x+1)$  là

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

**Câu 10.** Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 41 học sinh là

- A.  $5!$ .                                      B.  $C_{36}^5$ .                                      C.  $C_{41}^5$ .                                      D.  $A_{41}^5$ .

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $y = x^\pi$  là

- A.  $(0; +\infty)$ .                                      B.  $\emptyset$ .                                      C.  $\mathbb{R}$ .                                      D.  $[0; +\infty)$ .

**Câu 12.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

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

**Câu 13.** Phương trình  $3^x = 3^{x^2}$  có tập nghiệm là

- A.  $S = \{0; -1\}$ .                                      B.  $S = \{1\}$ .                                      C.  $S = \{0; 1\}$ .                                      D.  $S = \{0\}$ .

**Câu 14.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$ , biết:  $u_5 = 1, d = -2$ . Khi đó  $u_6 = ?$

- A.  $u_6 = 1$ .                                      B.  $u_6 = 3$ .                                      C.  $u_6 = -1$ .                                      D.  $u_6 = -3$ .

**Câu 15.** Cho hai số phức  $z = 2 + 3i$  và  $w = 5 - i$ . Số phức  $w - z$  bằng

- A.  $3 + 4i$ .                                      B.  $-3 + 4i$ .                                      C.  $3 - 4i$ .                                      D.  $-3 - 4i$ .

**Câu 16.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức  $z = -2 + 3i$  có tọa độ là

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

**Câu 17.** Giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  trục hoành có tọa độ là

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

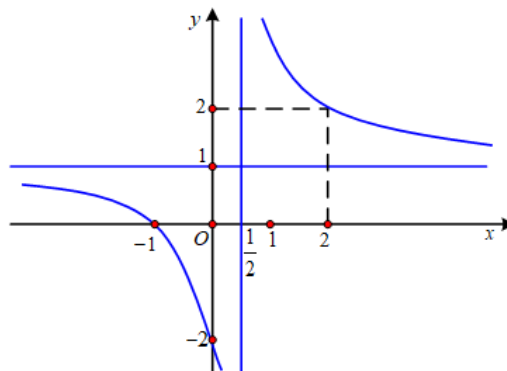
**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2023^x$  là

- A.  $y' = x2023^{x-1}$ .                                      B.  $y' = 2023^x \ln 2023$ .                                      C.  $y' = 2023^{x-1}$ .                                      D.  $y' = \frac{2023^x}{\ln 2023}$ .

**Câu 19.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 6z + 10 = 0$ . Giá trị  $z_1 \cdot z_2$  bằng

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; \frac{1}{2})$  và  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ . Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là đường cong trong hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng

- A.  $\max_{[-3;0]} f(x) = -2$ .      B.  $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$ .      C.  $\max_{[-3;0]} f(x) = f(0)$ .      D.  $\max_{[-3;0]} f(x) = 1$ .

**Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u}(3;0;-1)$  và  $\vec{v}(-2;1;0)$ . Tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng

- A. 0.      B. -6.      C. 8.      D. 6.

**Câu 22.** Thể tích của khối cầu có bán kính  $r=3$  bằng

- A.  $108\pi$ .      B.  $54\pi$ .      C.  $36\pi$ .      D.  $9\pi$ .

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng  $(P): x-2y+2z-3=0$ ?

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

**Câu 24.** Thể tích của khối lập phương cạnh 2 bằng

- A. 8.      B. 2.      C. 4.      D. 6.

**Câu 25.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r=3$  và độ dài đường sinh  $l=4$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A.  $24\pi$ .      B.  $48\pi$ .      C.  $36\pi$ .      D.  $12\pi$ .

**Câu 26.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$  trên đoạn  $[-2;1]$  là

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

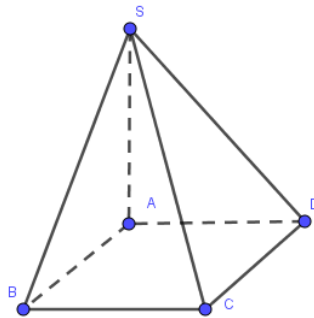
**Câu 27.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 28.** Phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$  có tổng tất cả các nghiệm là

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

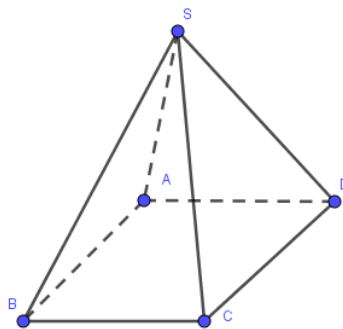
**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy.



Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $CD$  là

- A.  $2a$ .      B.  $a$ .      C.  $a\sqrt{6}$ .      D.  $a\sqrt{5}$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$  và chiều cao bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .



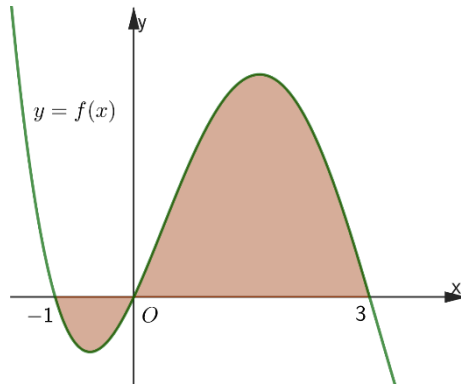
Số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

- A.  $60^\circ$ .      B.  $75^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(1;1;-2)$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x+2y-2z+5=0$ . Bán kính mặt cầu  $(S)$  bằng

- A. 3.      B. 4.      C. 6.      D. 2

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ.



Diện tích của phần tô đậm trong hình là

A.  $\int_{-1}^0 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx$ . B.  $\int_{-1}^0 f(x) dx - \int_0^3 f(x) dx$ . C.  $\int_0^3 f(x) dx + \int_0^{-1} f(x) dx$ . D.  $\int_{-1}^3 f(x) dx$ .

**Câu 33.** Cho hai số phức  $z$  và  $w$  thỏa mãn  $z = -i + 2$  và  $\bar{w} = -3 - 2i$ . Số phức  $\bar{z} \cdot w = a + bi$  ( $a; b$  là số thực) thì  $10a - 5b$  bằng

A.  $-55$ . B.  $-185$ . C.  $-85$ . D.  $-100$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -1)$  và  $B(2; 3; -2)$ . Phương trình mặt phẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $AB$  là

A.  $x + y - 3z = 0$ . B.  $x + y - z - 4 = 0$ . C.  $x + y - z - 2 = 0$ . D.  $x + y - 3z - 6 = 0$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_{-2}^4 f(x) dx = 9$ . Tích phân  $\int_{-1}^1 f(1-3x) dx$  bằng

A.  $27$ . B.  $3$ . C.  $-27$ . D.  $-3$ .

**Câu 36.** Có 10 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 10, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

A.  $\frac{5}{9}$ . B.  $\frac{2}{3}$ . C.  $\frac{5}{18}$ . D.  $\frac{7}{9}$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-2; 3; -1)$ ,  $N(-1; 2; 3)$  và  $P(2; -1; 1)$ . Phương trình đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và song song với  $NP$  là

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

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đạo hàm  $f'(x) = (x-1)(x^2-2)(x^4-4)$ . Số điểm cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$  là

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

**Câu 39.** Bất phương trình  $2^x \ln(x^2 + x) + 2 \ln(2x + 6) > 2^x \ln(2x + 6) + 2 \ln(x^2 + x)$  có số nghiệm nguyên trong khoảng  $(-100; 100)$  bằng

A.  $99$ . B.  $101$ . C.  $96$ . D.  $97$ .

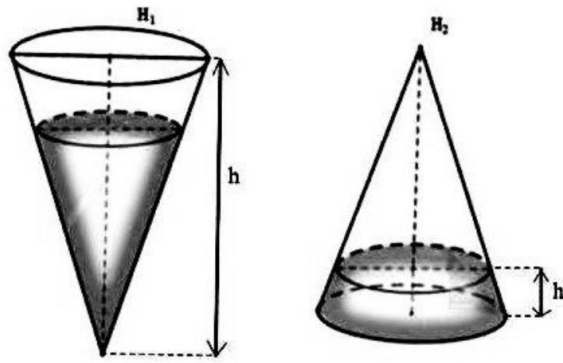
**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+1)(x^2+2mx+5)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $f(x)$  có đúng một điểm cực trị?

A.  $0$ . B.  $7$ . C.  $5$ . D.  $6$ .

**Câu 41.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình  $z^2 - (2m+1)z + m^2 + 1 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2| = 1$ ?

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

**Câu 42.** Một khối đồ chơi có dạng khối nón có chiều cao  $h = 20\text{cm}$  trong đó chứa một lượng nước. Nếu đặt khối đồ chơi theo hình  $(H_1)$  thì chiều cao của nước bằng  $15\text{cm}$ . Hỏi nếu đặt khối đồ chơi theo hình  $(H_2)$  thì chiều cao  $h'$  của mực nước gần với giá trị nào sau đây? (hình vẽ minh họa bên dưới)



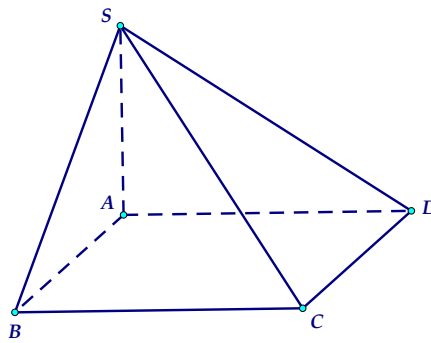
A.  $3,833(\text{cm})$ .

B.  $3,338(\text{cm})$ .

C.  $3,933(\text{cm})$ .

D.  $3,339(\text{cm})$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $BD = a\sqrt{3}$  (tham khảo hình vẽ).



Biết  $SA$  vuông góc với đáy và mặt phẳng  $(SBD)$  hợp với  $(SAB)$  một góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

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

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

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

**Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$ , mặt phẳng  $(P): x + y - 2z + 8 = 0$  và điểm  $A(2; -1; 3)$ . Đường thẳng  $\Delta$  cắt  $d$  và  $(P)$  lần lượt tại  $M, N$  sao cho  $A$  là trung điểm đoạn  $MN$ . Một vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là

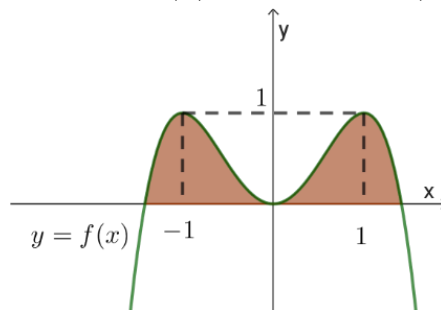
A.  $\vec{u} = (6; 1; 2)$ .

B.  $\vec{u} = (7; 2; 8)$ .

C.  $\vec{u} = (3; 2; 2)$ .

D.  $\vec{u} = (3; 4; 2)$ .

**Câu 45.** Cho đồ thị hàm số trùng phương  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ,  $(a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0)$  như hình vẽ.



Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi miền tô đậm trong hình vẽ quanh trục  $Ox$  là

A.  $\frac{144\sqrt{3}}{35}$ .

B.  $\frac{15\sqrt{2}}{16}$ .

C.  $\frac{144\sqrt{3}}{35} \pi$ .

D.  $\frac{256\sqrt{2}}{315} \pi$ .

**Câu 46.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương  $(x; y)$  thỏa mãn  $x > 3y$ ,  $0 < x \leq 2022$  và  $\ln(x-3y) + x^2 + 3y^2 + y = x(4y+1)$ ?

A. 674.

B. 676.

C. 673.

D. 675.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và khác 0 trên  $[-1; 2]$ , thỏa mãn  $x.f(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f^2(x) + 2f(x)$  và  $f(1) = \frac{1}{2}$ . Biết  $\int_{-1}^2 f(x) dx = a + b \ln 2$ ,  $(a, b \in \mathbb{Z})$ , biểu thức  $a + b$  bằng

A. -9.

B. 3.

C. 4.

D. 0.

**Câu 48.** Cho phương trình:  $m^2 - m \left( \frac{x^4 + 2x^3 + x^2 + 3x + 1}{x(x+1)} \right) + 3x + 1 = 0$  với  $m$  là tham số. Số giá trị nguyên

của  $m$  trên đoạn  $[-2023; 2023]$  để phương trình có đúng 4 nghiệm thực phân biệt là

A. 4045.

B. 2022.

C. 4040.

D. 2023.

**Câu 49.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = 2, |z_2| = 3$  và  $|z_1 - z_2| = 4$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $T = |2z_1 - 3z_2 + 3 - 4i|$  bằng

A.  $\sqrt{43} - 5$ .

B.  $\sqrt{115} + 5$ .

C.  $\sqrt{13} + 5$ .

D.  $\sqrt{43} + 5$ .

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$  cắt mặt phẳng  $(P): x - 2y - z - 1 = 0$  tại điểm  $M$ . Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(a; b; c)$  với  $a > 0$  thuộc đường thẳng  $d$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  tại điểm  $A$ . Biết rằng diện tích tam giác  $IAM$  bằng  $12\sqrt{3}$ . Tổng  $a + b + c$  bằng

A. 6.

B. -10.

C. 10.

D. -6.

----- HẾT -----