



Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

Mã đề thi: 101

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$  là

- A  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ .  B  $\mathcal{D} = (-3; 1)$ .  C  $\mathcal{D} = (-1; 1)$ .  D  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .

**Câu 2.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?

- A  $(-3)^{-6}$ .  B  $(-2)^{\sqrt{2}}$ .  C  $(-5)^{-\frac{3}{4}}$ .  D  $0^{-3}$ .

**Câu 3.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r = \sqrt{6}$  và chiều cao  $h = 2\sqrt{3}$ .

- A  $12\sqrt{3}\pi$ .  B  $\frac{96\sqrt{3}}{5}\pi$ .  C  $4\sqrt{3}\pi$ .  D  $\frac{36\sqrt{3}}{5}\pi$ .

**Câu 4.** Hàm số nào sau đây có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

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

**Câu 5.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ .

- A  $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$ .  B  $\mathcal{D} = (2; +\infty)$ .  C  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ .  D  $\mathcal{D} = (-\infty; 2]$ .

**Câu 6.** Với  $a$  là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A  $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$ .  B  $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$ .  
 C  $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$ .  D  $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$ .

**Câu 7.** Cho hình nón có đường sinh  $l = \sqrt{23}$  và chiều cao  $h = \sqrt{2}$ . Bán kính đường tròn đáy của hình nón bằng

- A  $2\sqrt{21}$ .  B 10.  C  $\sqrt{21}$ .  D 5.

**Câu 8.** Cho  $\log_3 x = 6$ . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$ .

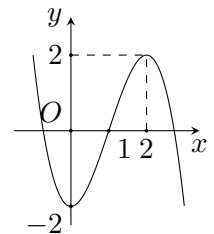
- A  $K = 8$ .  B  $K = 2$ .  C  $K = 3$ .  D  $K = 4$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình  $x = 1$  và  $x = -1$ .  
 B Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình  $y = 1$  và  $y = -1$ .  
 C Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.  
 D Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

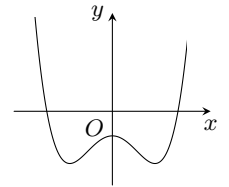
- A  $(0; 2)$ .  B  $(-2; 2)$ .  C  $(-\infty; 0)$ .  D  $(2; +\infty)$ .



**Câu 11.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $ABCD$  và bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A  $12\sqrt{3}a^3$ .  B  $4\sqrt{3}a^3$ .  C  $\frac{5\sqrt{3}}{3}a^3$ .  D  $\frac{10\sqrt{3}}{3}a^3$ .

**Câu 12.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?



- (A)  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a < 0$ .       (B)  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a > 0$ .  
 (C)  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a > 0$ .       (D)  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a < 0$ .

**Câu 13.** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $9^{x-1} = 3^{x^2-2}$ . Giá trị của  $2^{x_1} + 3^{x_2}$  bằng

- (A) 5.       (B) 28.       (C) 11.       (D) 10.

**Câu 14.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc ( $ABCD$ ), đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = 3a$ ,  $AD = a\sqrt{7}$ , góc giữa  $SB$  và mặt đáy ( $ABCD$ ) bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $3\sqrt{21}a^3$ .       (B)  $\frac{9\sqrt{21}}{2}a^3$ .       (C)  $\frac{9\sqrt{21}}{4}a^3$ .       (D)  $9\sqrt{21}a^3$ .

**Câu 15.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  trên đoạn  $[2; 4]$  là

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

**Câu 16.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_3(3x - 2) = 3$ .

- (A)  $x = \frac{25}{3}$ .       (B)  $x = 87$ .       (C)  $x = \frac{29}{3}$ .       (D)  $x = \frac{11}{3}$ .

**Câu 17.** Bán kính  $R$  của khối cầu có thể tích  $V = 36\pi a^3$  là

- (A)  $R = 3a$ .       (B)  $R = a\sqrt[3]{9}$ .       (C)  $R = a\sqrt{3}$ .       (D)  $R = 3a\sqrt{3}$ .

**Câu 18.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a\sqrt{5}$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{20\sqrt{15}}{3}a^3$ .       (B)  $\frac{80\sqrt{15}}{3}a^3$ .       (C)  $20\sqrt{15}a^3$ .       (D)  $\frac{40\sqrt{15}}{3}a^3$ .

**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(4x + 1)$  là

- (A)  $y' = \frac{4 \ln 3}{4x + 1}$ .       (B)  $y' = \frac{4}{(4x + 1) \ln 3}$ .       (C)  $y' = \frac{\ln 3}{4x + 1}$ .       (D)  $y' = \frac{1}{(4x + 1) \ln 3}$ .

**Câu 20.** Tính giá trị của biểu thức  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

**Câu 21.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $\sqrt{3}$  và thể tích bằng  $16\pi$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ.

- (A)  $\frac{32\sqrt{3}}{3}\pi$ .       (B)  $\frac{176\sqrt{3}}{9}\pi$ .       (C)  $\frac{80\sqrt{3}}{9}\pi$ .       (D)  $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi$ .

**Câu 22.** Số cạnh của hình bát diện đều là

- (A) 14.       (B) 12.       (C) 8.       (D) 16.

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc ( $ABC$ ), tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$  và có  $AB = a\sqrt{6}$ , góc giữa  $SB$  và mặt đáy ( $ABC$ ) bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $\frac{12\sqrt{2}}{5}a^3$ .       (B)  $\frac{6\sqrt{2}}{5}a^3$ .       (C)  $\frac{9\sqrt{2}}{2}a^3$ .       (D)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}a^3$ .

**Câu 24.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị?

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

**Câu 25.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng  $2\sqrt{3}a$ . Thể tích khối nón có đỉnh là tâm hình vuông  $A_1B_1C_1D_1$  và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông  $ABCD$  bằng

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

**Câu 26.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7$  trên đoạn  $[1; 50]$ . Khi đó tổng  $M - 4m^2$  bằng

- (A) 109811.       (B) 107507.       (C) 107606.       (D) 109991.

**Câu 27.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = e^{\sin x}$ .

- (A)  $y' = e^{\cos x}$ .       (B)  $y' = \sin x \cdot e^{\sin x - 1}$ .       (C)  $y' = e^{\sin x}$ .       (D)  $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$ .

**Câu 28.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**B**  $y = x^4 + 4$ .

**C**  $y = x^3 - x^2 - x + 5$ .

**D**  $y = x^3 - x^2 + 3x + 2$ .

**Câu 29.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

**A**  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .

**B**  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .

**C**  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ .

**D**  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .

**Câu 30.** Biết đồ thị hai hàm số  $y = x - 1$  và  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

**A**  $AB = \sqrt{2}$ .

**B**  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**C**  $AB = 4$ .

**D**  $AB = 2$ .

**Câu 31.** Giá trị của biểu thức  $A = 64^{\frac{1}{2}} \cdot 64^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{64}$  là

**A**  $A = \sqrt{2}$ .

**B**  $A = 2$ .

**C**  $A = 64$ .

**D**  $A = \sqrt[36]{64}$ .

**Câu 32.** Phương trình đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x + 2}{x - 1}$  là

**A**  $y = 1, x = 3$ .

**B**  $y = -2, x = 1$ .

**C**  $y = 3, x = 1$ .

**D**  $y = 3, x = -1$ .

**Câu 33.** Tính diện tích mặt cầu ( $S$ ) khi biết nửa chu vi đường tròn lớn của nó bằng  $4\pi$ .

**A**  $S = 16\pi$ .

**B**  $S = 8\pi$ .

**C**  $S = 32\pi$ .

**D**  $S = 64\pi$ .

**Câu 34.** Giá trị biểu thức  $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{5}{2}}$  với  $a > 0$  bằng

**A**  $a^{\frac{5}{4}}$ .

**B**  $a^3$ .

**C**  $a^2$ .

**D**  $a^5$ .

**Câu 35.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x-1} > 27$  là

**A**  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**B**  $(2; +\infty)$ .

**C**  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

**D**  $(3; +\infty)$ .

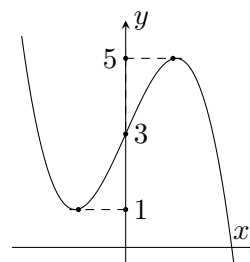
**Câu 36.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $2f(x) - 5 = 0$  có bao nhiêu nghiệm âm?

**A** 1.

**B** 3.

**C** 0.

**D** 2.



**Câu 37.** Bất phương trình  $2 \log_9(x+2) - \log_3(1-x) \geq 1$  có tập nghiệm  $S = [a; b]$ . Tính  $P = (4a+1)^2 + b^3$ .

**A**  $P = 5$ .

**B**  $P = 1$ .

**C**  $P = -1$ .

**D**  $P = 4$ .

**Câu 38.** Tìm điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 + 2$ .

**A**  $x = 0$ .

**B**  $x = 1$ .

**C**  $x = 1, x = 2$ .

**D**  $x = 5$ .

**Câu 39.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  $38\pi$  và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đáy.

**A**  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .

**B**  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .

**C**  $\sqrt{38}$ .

**D**  $\sqrt{19}$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1 \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**B** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**C** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

**D** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

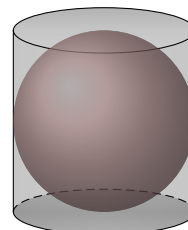
**Câu 41.** Cho một hình cầu nội tiếp trong hình trụ. Tính tỉ số giữa thể tích hình cầu và thể tích hình trụ.

**A**  $\frac{2}{3}$ .

**B**  $\frac{1}{3}$ .

**C**  $\frac{1}{2}$ .

**D**  $\frac{3}{4}$ .



**Câu 42.** Giả sử  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 6ab$ . Khi đó  $\log_2(a + b) = \frac{1}{2}(m + n \log_2 a + p \log_2 b)$  với  $m, n, p \in \mathbb{Z}$ . Tính giá trị  $m^2 + n - 2p$ .

(A) 7.

(B) 12.

(C) 8.

(D) 3.

**Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  của phương trình  $2f(\sin x) + 3 = 0$  là

(A) 4.

(B) 8.

(C) 6.

(D) 3.

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

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 2)(x^2 - 3x + 2)(x - 3)^3, \forall x$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 - 6x + m)$  có đúng 3 điểm cực trị?

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 0.

**Câu 45.** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đáy là hình tròn tâm  $O$ , bán kính đáy  $r = 15$  cm, góc ở đỉnh của hình nón là  $\varphi = 60^\circ$ . Cắt hình nón bằng một mặt phẳng đi qua đỉnh  $S$  và tạo thành thiết diện là tam giác đều  $SAB$ . Diện tích tam giác  $SAB$  bằng

(A)  $225\sqrt{3}\text{cm}^2$ .

(B)  $\frac{225\sqrt{3}}{4}\text{cm}^2$ .

(C)  $\frac{7425\sqrt{3}}{8}\text{cm}^2$ .

(D)  $\frac{1125\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$ .

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A_1B_1C_1$  có đáy là tam giác đều có diện tích bằng  $3\sqrt{3}a^2$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu của  $A_1$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A_1B_1C_1$  bằng

(A)  $27a^3$ .

(B)  $9a^3$ .

(C)  $\frac{81}{10}a^3$ .

(D)  $\frac{27}{5}a^3$ .

**Câu 47.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x^2 - 9x + m|$  trên đoạn  $[-2; 4]$  bằng 16. Số phần tử của  $S$  là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 2.

**Câu 48.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $(-2020; 2020)$  sao cho hàm số  $y = 2x^3 + mx^2 + 2x$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ . Tính số phần tử của tập hợp  $S$ .

(A) 2025.

(B) 2024.

(C) 2023.

(D) 2016.

**Câu 49.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-2023; 2023]$  để phương trình  $\log(mx) = 2 \log(x + 1)$  có nghiệm duy nhất?

(A) 4040.

(B) 4041.

(C) 2024.

(D) 2023.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị

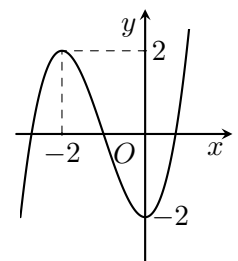
hàm số  $y = \frac{2023}{|f(x)| - 1}$  là

(A) 6.

(B) 4.

(C) 3.

(D) 5.



HẾT



Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

**Mã đề thi: 102**

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x-1} > 27$  là

- A  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .       B  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .       C  $(2; +\infty)$ .       D  $(3; +\infty)$ .

**Câu 2.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = e^{\sin x}$ .

- A  $y' = e^{\sin x}$ .       B  $y' = e^{\cos x}$ .       C  $y' = \sin x \cdot e^{\sin x-1}$ .       D  $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = 0$ .  
 B Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  không có tiệm cận ngang.  
 C Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một tiệm cận ngang là trục hoành.  
 D Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nằm phía trên trục hoành.

**Câu 4.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

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

**Câu 5.** Bán kính  $R$  của khối cầu có thể tích  $V = 36\pi a^3$  là

- A  $R = 3a$ .       B  $R = 3a\sqrt{3}$ .       C  $R = a\sqrt[3]{9}$ .       D  $R = a\sqrt{3}$ .

**Câu 6.** Cho hình nón có đường sinh  $l = \sqrt{21}$  và chiều cao  $h = \sqrt{7}$ . Bán kính đường tròn đáy của hình nón bằng

- A  $2\sqrt{7}$ .       B  $4\sqrt{7}$ .       C  $2\sqrt{14}$ .       D  $\sqrt{14}$ .

**Câu 7.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $2\sqrt{3}$  và thể tích bằng  $6\pi$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ.

- A  $2\sqrt{3}\pi$ .       B  $\frac{12\sqrt{3}}{5}\pi$ .       C  $\frac{2\sqrt{3}}{5}\pi$ .       D  $\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 8.** Biết đồ thị hai hàm số  $y = x - 1$  và  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

- A  $AB = \sqrt{2}$ .       B  $AB = 2$ .       C  $AB = 4$ .       D  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 9.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng  $2\sqrt{2}a$ . Thể tích khối nón có đỉnh là tâm hình vuông  $A_1B_1C_1D_1$  và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông  $ABCD$  bằng

- A  $\frac{4\sqrt{2}}{27}\pi a^3$ .       B  $\frac{4\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ .       C  $4\sqrt{2}\pi a^3$ .       D  $\frac{4\sqrt{2}}{9}\pi a^3$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

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

**Câu 11.** Tính giá trị của biểu thức  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

**Câu 12.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  trên đoạn  $[2; 4]$  là

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

**Câu 13.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_3(3x-2) = 3$ .

- (A)  $x = 87$ . (B)  $x = \frac{11}{3}$ . (C)  $x = \frac{25}{3}$ . (D)  $x = \frac{29}{3}$ .

**Câu 14.** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $9^{x-1} = 3^{x^2-2}$ . Giá trị của  $2^{x_1} + 3^{x_2}$  bằng

- (A) 5. (B) 11. (C) 28. (D) 10.

**Câu 15.** Bất phương trình  $2 \log_9(x+2) - \log_3(1-x) \geq 1$  có tập nghiệm  $S = [a; b]$ . Tính  $P = (4a+1)^2 + b^3$ .

- (A)  $P = 4$ . (B)  $P = -1$ . (C)  $P = 1$ . (D)  $P = 5$ .

**Câu 16.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị?

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

**Câu 17.** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = -x^4 + 5x^2 - 2$  là

- (A)  $y = 0$ . (B)  $x = -2$ . (C)  $x = 0$ . (D)  $y = -2$ .

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(4x+1)$  là

- (A)  $y' = \frac{\ln 3}{4x+1}$ . (B)  $y' = \frac{4}{(4x+1)\ln 3}$ . (C)  $y' = \frac{4 \ln 3}{4x+1}$ . (D)  $y' = \frac{1}{(4x+1)\ln 3}$ .

**Câu 19.** Giá trị biểu thức  $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{5}{2}}$  với  $a > 0$  bằng

- (A)  $a^5$ . (B)  $a^3$ . (C)  $a^2$ . (D)  $a^{\frac{5}{4}}$ .

**Câu 20.** Giá trị của biểu thức  $A = 64^{\frac{1}{2}} \cdot 64^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{64}$  là

- (A)  $A = 2$ . (B)  $A = \sqrt[36]{64}$ . (C)  $A = 64$ . (D)  $A = \sqrt{2}$ .

**Câu 21.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$ . (B)  $\frac{4\sqrt{6}}{3}a^3$ . (C)  $\frac{2\sqrt{6}}{3}a^3$ . (D)  $\sqrt{6}a^3$ .

**Câu 22.** Cho  $\log_3 x = 6$ . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$ .

- (A)  $K = 3$ . (B)  $K = 4$ . (C)  $K = 8$ . (D)  $K = 2$ .

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $ABCD$  và bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $3\sqrt{3}a^3$ . (B)  $\frac{21\sqrt{3}}{4}a^3$ . (C)  $\frac{21\sqrt{3}}{2}a^3$ . (D)  $9\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 24.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r = \sqrt{2}$  và chiều cao  $h = 5$ .

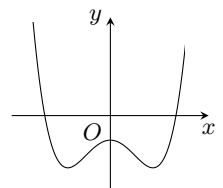
- (A)  $\frac{10}{3}\pi$ . (B)  $16\pi$ . (C)  $6\pi$ . (D)  $10\pi$ .

**Câu 25.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?

- (A)  $(-3)^{-6}$ . (B)  $(-2)^{\sqrt{2}}$ . (C)  $0^{-3}$ . (D)  $(-5)^{-\frac{3}{4}}$ .

**Câu 26.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a < 0$ . (B)  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a > 0$ .  
(C)  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a < 0$ . (D)  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a > 0$ .



**Câu 27.** Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- (A) 4. (B) 6. (C) 7. (D) 5.

**Câu 28.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7$  trên đoạn  $[1; 50]$ . Khi đó tổng  $M - 4m^2$  bằng

- (A) 109991. (B) 109811. (C) 107606. (D) 107507.

**Câu 29.** Hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị?

**A**  $y = 2x^4 + x^2 + 2.$

**B**  $y = -x^4 + 3x^2 - 1.$

**C**  $y = x^3 + 4.$

**D**  $y = x^3 + 3x^2 + 3x - 2.$

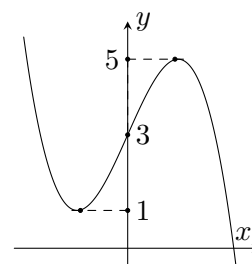
**Câu 30.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $2f(x) - 5 = 0$  có bao nhiêu nghiệm âm?

**A** 0.

**B** 3.

**C** 2.

**D** 1.



**Câu 31.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc  $(ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = 2a\sqrt{3}$ ,  $AD = 4a$ , góc giữa  $SC$  và mặt đáy  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

**A**  $16\sqrt{7}a^3.$

**B**  $\frac{16\sqrt{7}}{3}a^3.$

**C**  $\frac{56\sqrt{7}}{9}a^3.$

**D**  $\frac{28\sqrt{7}}{9}a^3.$

**Câu 32.** Tính diện tích mặt cầu  $(S)$  khi biết nửa chu vi đường tròn lớn của nó bằng  $4\pi$ .

**A**  $S = 64\pi.$

**B**  $S = 32\pi.$

**C**  $S = 8\pi.$

**D**  $S = 16\pi.$

**Câu 33.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**A**  $y = x^3 - x^2 - x + 5.$

**B**  $y = x^3 - x^2 + 3x + 2.$

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

**D**  $y = x^4 + 4.$

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1 \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**B** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

**C** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**D** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 35.** Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1 - x}{-x + 2}$  có phương trình lần lượt là

**A**  $x = 1; y = 2.$

**B**  $x = 2; y = -1.$

**C**  $x = 2; y = 1.$

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

**Câu 36.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$  là

**A**  $\mathcal{D} = (0; 1).$

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

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

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

**Câu 37.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ .

**A**  $\mathcal{D} = (2; +\infty).$

**B**  $\mathcal{D} = (-\infty; 2).$

**C**  $\mathcal{D} = (-\infty; 2].$

**D**  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty).$

**Câu 38.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$  và có  $AB = a\sqrt{14}$ , góc giữa  $SB$  và mặt đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  là

**A**  $\frac{7\sqrt{42}}{6}a^3.$

**B**  $\frac{7\sqrt{42}}{12}a^3.$

**C**  $\frac{7\sqrt{42}}{3}a^3.$

**D**  $\frac{7\sqrt{42}}{2}a^3.$

**Câu 39.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  $54\pi$  và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đáy.

**A**  $\frac{3\sqrt{6}}{2}.$

**B**  $\frac{6\sqrt{6}}{5}.$

**C**  $3\sqrt{3}.$

**D**  $\frac{12\sqrt{3}}{5}.$

**Câu 40.** Với  $a$  là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

**A**  $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a.$

**B**  $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a.$

**C**  $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a.$

**D**  $\ln 3a = \ln 3 + \ln a.$

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  của phương trình  $2f(\sin x) + 3 = 0$  là

**A** 4.

**B** 3.

**C** 8.

**D** 6.

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



**Câu 42.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A_1B_1C_1$  có đáy là tam giác đều có diện tích bằng  $18\sqrt{3}a^2$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của  $A_1$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A_1B_1C_1$  bằng

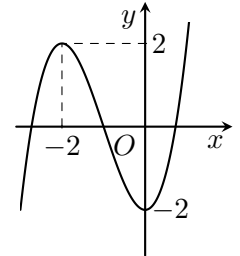
- (A)  $18\sqrt{6}a^3$ . (B)  $54\sqrt{6}a^3$ . (C)  $27\sqrt{6}a^3$ . (D)  $9\sqrt{6}a^3$ .

**Câu 43.** Với mọi giá trị  $m \geq a\sqrt{b}$ , ( $a; b \in \mathbb{Z}, 0 < b < 7$ ), thì hàm số  $y = 2x^3 - mx^2 + 2x + 5$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ . Khi đó  $a - b$  bằng

- (A)  $-5$ . (B)  $3$ . (C)  $-2$ . (D)  $1$ .

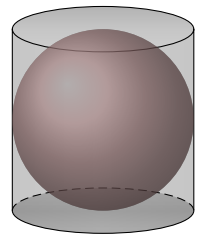
**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2023}{|f(x)| - 1}$  là

- (A)  $5$ . (B)  $3$ . (C)  $6$ . (D)  $4$ .



**Câu 45.** Cho một hình cầu nội tiếp trong hình trụ. Tính tỉ số giữa thể tích hình cầu và thể tích hình trụ.

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



**Câu 46.** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đáy là hình tròn tâm  $O$ , bán kính đáy  $r = 11$  cm, góc ở đỉnh của hình nón là  $\varphi = 120^\circ$ . Cắt hình nón bằng một mặt phẳng đi qua đỉnh  $S$  và tạo thành thiết diện là tam giác đều  $SAB$ . Diện tích tam giác  $SAB$  bằng

- (A)  $\frac{1694}{9}\text{cm}^2$ . (B)  $\frac{121\sqrt{3}}{3}\text{cm}^2$ . (C)  $\frac{484\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$ . (D)  $\frac{8228}{27}\text{cm}^2$ .

**Câu 47.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x^2 - 9x + m|$  trên đoạn  $[-2; 4]$  bằng 16. Số phần tử của  $S$  là

- (A)  $2$ . (B)  $1$ . (C)  $4$ . (D)  $0$ .

**Câu 48.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-2023; 2023]$  để phương trình  $\log(mx) = 2\log(x + 1)$  có nghiệm duy nhất?

- (A)  $2023$ . (B)  $4041$ . (C)  $2024$ . (D)  $4040$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 2)(x^2 - 3x + 2)(x - 3)^3, \forall x$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 - 6x + m)$  có đúng 3 điểm cực trị?

- (A)  $3$ . (B)  $0$ . (C)  $1$ . (D)  $2$ .

**Câu 50.** Giả sử  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 6ab$ . Khi đó  $\log_2(a + b) = \frac{1}{2}(m + n\log_2 a + p\log_2 b)$  với  $m, n, p \in \mathbb{Z}$ . Tính giá trị  $m^2 + n - 2p$ .

- (A)  $3$ . (B)  $7$ . (C)  $8$ . (D)  $12$ .

————— HẾT —————





Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

**Mã đề thi: 103**

**Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

**Câu 2.** Tính diện tích mặt cầu ( $S$ ) khi biết nửa chu vi đường tròn lớn của nó bằng  $4\pi$ .

- A  $S = 64\pi$ .                       B  $S = 16\pi$ .                       C  $S = 8\pi$ .                       D  $S = 32\pi$ .

**Câu 3.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $\sqrt{3}$  và thể tích bằng  $16\pi$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ.

- A  $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi$ .                       B  $\frac{176\sqrt{3}}{9}\pi$ .                       C  $\frac{32\sqrt{3}}{3}\pi$ .                       D  $\frac{80\sqrt{3}}{9}\pi$ .

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 (3 - 2x - x^2)$  là

- A  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ .                       B  $\mathcal{D} = (-1; 1)$ .                       C  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .                       D  $\mathcal{D} = (-3; 1)$ .

**Câu 5.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r = \sqrt{6}$  và chiều cao  $h = 2\sqrt{3}$ .

- A  $\frac{96\sqrt{3}}{5}\pi$ .                       B  $\frac{36\sqrt{3}}{5}\pi$ .                       C  $4\sqrt{3}\pi$ .                       D  $12\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 6.** Với  $a$  là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A  $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$ .                       B  $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$ .  
 C  $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$ .                       D  $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$ .

**Câu 7.** Biết đồ thị hai hàm số  $y = x - 1$  và  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

- A  $AB = 2\sqrt{2}$ .                       B  $AB = 4$ .                       C  $AB = 2$ .                       D  $AB = \sqrt{2}$ .

**Câu 8.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(4x + 1)$  là

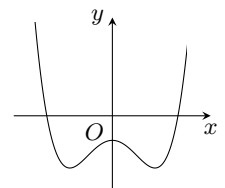
- A  $y' = \frac{4 \ln 3}{4x + 1}$ .                       B  $y' = \frac{1}{(4x + 1) \ln 3}$ .                       C  $y' = \frac{\ln 3}{4x + 1}$ .                       D  $y' = \frac{4}{(4x + 1) \ln 3}$ .

**Câu 9.** Cho hình nón có đường sinh  $l = \sqrt{23}$  và chiều cao  $h = \sqrt{2}$ . Bán kính đường tròn đáy của hình nón bằng

- A 10.                       B 5.                       C  $\sqrt{21}$ .                       D  $2\sqrt{21}$ .

**Câu 10.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a < 0$ .                       B  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a > 0$ .  
 C  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a > 0$ .                       D  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a < 0$ .



**Câu 11.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x + 2}$  trên đoạn  $[2; 4]$  là

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

- (B) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình  $y = 1$  và  $y = -1$ .  
 (C) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình  $x = 1$  và  $x = -1$ .  
 (D) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x-1} > 27$  là

- (A)  $(2; +\infty)$ . (B)  $(3; +\infty)$ . (C)  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ . (D)  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 14.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7$  trên đoạn  $[1; 50]$ . Khi đó tổng  $M - 4m^2$  bằng

- (A) 109991. (B) 107507. (C) 107606. (D) 109811.

**Câu 15.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = e^{\sin x}$ .

- (A)  $y' = \sin x \cdot e^{\sin x - 1}$ . (B)  $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$ . (C)  $y' = e^{\cos x}$ . (D)  $y' = e^{\sin x}$ .

**Câu 16.** Số cạnh của hình bát diện đều là

- (A) 12. (B) 16. (C) 8. (D) 14.

**Câu 17.** Giá trị của biểu thức  $A = 64^{\frac{1}{2}} \cdot 64^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{64}$  là

- (A)  $A = 2$ . (B)  $A = \sqrt{2}$ . (C)  $A = 64$ . (D)  $A = \sqrt[36]{64}$ .

**Câu 18.** Giá trị biểu thức  $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{5}{2}}$  với  $a > 0$  bằng

- (A)  $a^{\frac{5}{4}}$ . (B)  $a^2$ . (C)  $a^3$ . (D)  $a^5$ .

**Câu 19.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1 \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 21.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a\sqrt{5}$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{80\sqrt{15}}{3}a^3$ . (B)  $\frac{20\sqrt{15}}{3}a^3$ . (C)  $20\sqrt{15}a^3$ . (D)  $\frac{40\sqrt{15}}{3}a^3$ .

**Câu 22.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ . (B)  $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$ . (C)  $\mathcal{D} = (2; +\infty)$ . (D)  $\mathcal{D} = (-\infty; 2]$ .

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc  $(ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = 3a$ ,  $AD = a\sqrt{7}$ , góc giữa  $SB$  và mặt đáy  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $9\sqrt{21}a^3$ . (B)  $\frac{9\sqrt{21}}{4}a^3$ . (C)  $3\sqrt{21}a^3$ . (D)  $\frac{9\sqrt{21}}{2}a^3$ .

**Câu 24.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $ABCD$  và bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}a^3$ . (B)  $12\sqrt{3}a^3$ . (C)  $\frac{10\sqrt{3}}{3}a^3$ . (D)  $4\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 25.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị?

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

**Câu 26.** Bán kính  $R$  của khối cầu có thể tích  $V = 36\pi a^3$  là

- (A)  $R = 3a\sqrt{3}$ . (B)  $R = a\sqrt[3]{9}$ . (C)  $R = a\sqrt{3}$ . (D)  $R = 3a$ .

**Câu 27.** Hàm số nào sau đây có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

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

**Câu 28.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng  $2\sqrt{3}a$ . Thể tích khối nón có đỉnh là tâm hình vuông  $A_1B_1C_1D_1$  và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông  $ABCD$  bằng

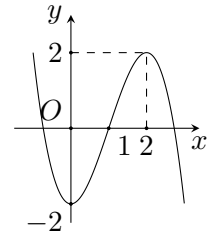
- (A)  $6\sqrt{3}\pi a^3$ . (B)  $2\sqrt{3}\pi a^3$ . (C)  $3\sqrt{3}\pi a^3$ . (D)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi a^3$ .

**Câu 29.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  $38\pi$  và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đáy.

- A  $\frac{\sqrt{19}}{2}$ .                       B  $\sqrt{38}$ .                       C  $\sqrt{19}$ .                       D  $\frac{\sqrt{38}}{2}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



**Câu 31.** Cho  $\log_3 x = 6$ . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$ .

- A  $K = 4$ .                       B  $K = 8$ .                       C  $K = 2$ .                       D  $K = 3$ .

**Câu 32.** Bất phương trình  $2\log_9(x+2) - \log_3(1-x) \geq 1$  có tập nghiệm  $S = [a; b]$ . Tính  $P = (4a+1)^2 + b^3$ .

- A  $P = 5$ .                       B  $P = 1$ .                       C  $P = 4$ .                       D  $P = -1$ .

**Câu 33.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$  và có  $AB = a\sqrt{6}$ , góc giữa  $SB$  và mặt đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  là

- A  $\frac{12\sqrt{2}}{5}a^3$ .                       B  $\frac{3\sqrt{2}}{2}a^3$ .                       C  $\frac{9\sqrt{2}}{2}a^3$ .                       D  $\frac{6\sqrt{2}}{5}a^3$ .

**Câu 34.** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $9^{x-1} = 3^{x^2-2}$ . Giá trị của  $2^{x_1} + 3^{x_2}$  bằng

- A 11.                       B 28.                       C 10.                       D 5.

**Câu 35.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .                       B  $y = x^4 + 4$ .  
 C  $y = x^3 - x^2 - x + 5$ .                       D  $y = x^3 - x^2 + 3x + 2$ .

**Câu 36.** Phương trình đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x-1}$  là

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

**Câu 37.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_3(3x-2) = 3$ .

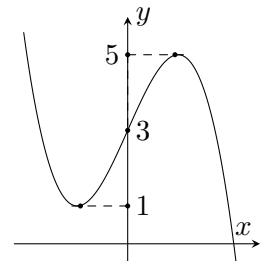
- A  $x = \frac{29}{3}$ .                       B  $x = 87$ .                       C  $x = \frac{11}{3}$ .                       D  $x = \frac{25}{3}$ .

**Câu 38.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?

- A  $0^{-3}$ .                       B  $(-3)^{-6}$ .                       C  $(-5)^{-\frac{3}{4}}$ .                       D  $(-2)^{\sqrt{2}}$ .

**Câu 39.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $2f(x) - 5 = 0$  có bao nhiêu nghiệm âm?

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



**Câu 40.** Tìm điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 + 2$ .

- A  $x = 1$ .                       B  $x = 0$ .                       C  $x = 5$ .                       D  $x = 1, x = 2$ .

**Câu 41.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x^2 - 9x + m|$  trên đoạn  $[-2; 4]$  bằng 16. Số phần tử của  $S$  là

- A 1.                       B 0.                       C 4.                       D 2.

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-2023; 2023]$  để phương trình  $\log(mx) = 2\log(x+1)$  có nghiệm duy nhất?

- A 2024.                       B 4041.                       C 2023.                       D 4040.

**Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 2)(x^2 - 3x + 2)(x - 3)^3, \forall x$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 - 6x + m)$  có đúng 3 điểm cực trị?

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

**Câu 44.** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đáy là hình tròn tâm  $O$ , bán kính đáy  $r = 15$  cm, góc ở đỉnh của hình nón là  $\varphi = 60^\circ$ . Cắt hình nón bằng một mặt phẳng đi qua đỉnh  $S$  và tạo thành thiết diện là tam giác đều  $SAB$ . Diện tích tam giác  $SAB$  bằng

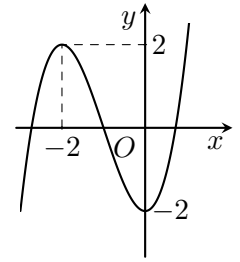
- (A)  $\frac{7425\sqrt{3}}{8}$  cm<sup>2</sup>. (B)  $\frac{225\sqrt{3}}{4}$  cm<sup>2</sup>. (C)  $225\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. (D)  $\frac{1125\sqrt{3}}{2}$  cm<sup>2</sup>.

**Câu 45.** Giả sử  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 6ab$ . Khi đó  $\log_2(a + b) = \frac{1}{2}(m + n \log_2 a + p \log_2 b)$  với  $m, n, p \in \mathbb{Z}$ . Tính giá trị  $m^2 + n - 2p$ .

- (A) 3. (B) 12. (C) 8. (D) 7.

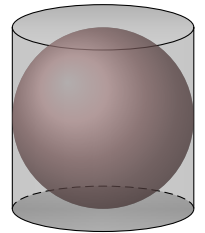
**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2023}{|f(x)| - 1}$  là

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



**Câu 47.** Cho một hình cầu nội tiếp trong hình trụ. Tính tỉ số giữa thể tích hình cầu và thể tích hình trụ.

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



**Câu 48.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $(-2020; 2020)$  sao cho hàm số  $y = 2x^3 + mx^2 + 2x$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ . Tính số phần tử của tập hợp  $S$ .

- (A) 2025. (B) 2023. (C) 2016. (D) 2024.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  của phương trình  $2f(\sin x) + 3 = 0$  là

- (A) 8. (B) 6. (C) 3. (D) 4.

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

**Câu 50.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A_1B_1C_1$  có đáy là tam giác đều có diện tích bằng  $3\sqrt{3}a^2$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu của  $A_1$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A_1B_1C_1$  bằng

- (A)  $\frac{81}{10}a^3$ . (B)  $27a^3$ . (C)  $9a^3$ . (D)  $\frac{27}{5}a^3$ .

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

**Mã đề thi: 104**

**Câu 1.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = e^{\sin x}$ .

- A  $y' = \sin x \cdot e^{\sin x - 1}$ .     B  $y' = e^{\sin x}$ .     C  $y' = e^{\cos x}$ .     D  $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$ .

**Câu 2.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7$  trên đoạn  $[1; 50]$ . Khi đó tổng  $M - 4m^2$  bằng

- A 109991.     B 107606.     C 109811.     D 107507.

**Câu 3.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

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

**Câu 4.** Bán kính  $R$  của khối cầu có thể tích  $V = 36\pi a^3$  là

- A  $R = 3a\sqrt{3}$ .     B  $R = 3a$ .     C  $R = a\sqrt{3}$ .     D  $R = a\sqrt[3]{9}$ .

**Câu 5.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 6.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$  là

- A  $\mathcal{D} = (-3; 1)$ .     B  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ .     C  $\mathcal{D} = (-1; 1)$ .     D  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .

**Câu 7.** Cho hình nón có đường sinh  $l = \sqrt{21}$  và chiều cao  $h = \sqrt{7}$ . Bán kính đường tròn đáy của hình nón bằng

- A  $4\sqrt{7}$ .     B  $2\sqrt{14}$ .     C  $\sqrt{14}$ .     D  $2\sqrt{7}$ .

**Câu 8.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy  $ABCD$  và bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A  $\frac{21\sqrt{3}}{4}a^3$ .     B  $\frac{21\sqrt{3}}{2}a^3$ .     C  $3\sqrt{3}a^3$ .     D  $9\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 9.** Bất phương trình  $2\log_9(x+2) - \log_3(1-x) \geq 1$  có tập nghiệm  $S = [a; b]$ . Tính  $P = (4a+1)^2 + b^3$ .

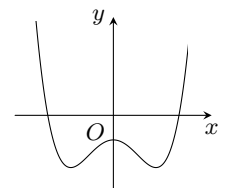
- A  $P = 5$ .     B  $P = 4$ .     C  $P = -1$ .     D  $P = 1$ .

**Câu 10.** Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A 7.     B 6.     C 5.     D 4.

**Câu 11.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a > 0$ .     B  $y' = 0$  có hai nghiệm và  $a < 0$ .  
 C  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a < 0$ .     D  $y' = 0$  có ba nghiệm và  $a > 0$ .



**Câu 12.** Với  $a$  là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A  $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$ .     B  $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$ .  
 C  $\ln(3+a) = \ln 3 + \ln a$ .     D  $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$ .

**Câu 13.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?

- A  $(-3)^{-6}$ .     B  $0^{-3}$ .     C  $(-2)^{\sqrt{2}}$ .     D  $(-5)^{-\frac{3}{4}}$ .

**Câu 14.** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = -x^4 + 5x^2 - 2$  là

- (A)  $x = -2$ . (B)  $y = 0$ . (C)  $y = -2$ . (D)  $x = 0$ .

**Câu 15.** Tính diện tích mặt cầu ( $S$ ) khi biết nửa chu vi đường tròn lớn của nó bằng  $4\pi$ .

- (A)  $S = 64\pi$ . (B)  $S = 32\pi$ . (C)  $S = 8\pi$ . (D)  $S = 16\pi$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1 \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 17.** Giá trị của biểu thức  $A = 64^{\frac{1}{2}} \cdot 64^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{64}$  là

- (A)  $A = 2$ . (B)  $A = 64$ . (C)  $A = \sqrt{2}$ . (D)  $A = \sqrt[36]{64}$ .

**Câu 18.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = (2; +\infty)$ . (B)  $\mathcal{D} = (-\infty; 2]$ . (C)  $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$ . (D)  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ .

**Câu 19.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị?

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

**Câu 20.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng  $2\sqrt{2}a$ . Thể tích khối nón có đỉnh là tâm hình vuông  $A_1B_1C_1D_1$  và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông  $ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ . (B)  $\frac{4\sqrt{2}}{27}\pi a^3$ . (C)  $\frac{4\sqrt{2}}{9}\pi a^3$ . (D)  $4\sqrt{2}\pi a^3$ .

**Câu 21.** Cho  $\log_3 x = 6$ . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$ .

- (A)  $K = 4$ . (B)  $K = 2$ . (C)  $K = 8$ . (D)  $K = 3$ .

**Câu 22.** Biết đồ thị hai hàm số  $y = x - 1$  và  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

- (A)  $AB = 4$ . (B)  $AB = 2$ . (C)  $AB = \sqrt{2}$ . (D)  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc ( $ABC$ ), tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$  và có  $AB = a\sqrt{14}$ , góc giữa  $SB$  và mặt đáy ( $ABC$ ) bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  là

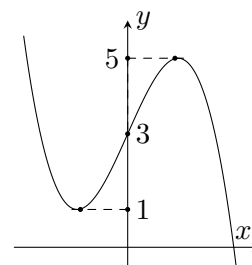
- (A)  $\frac{7\sqrt{42}}{3}a^3$ . (B)  $\frac{7\sqrt{42}}{12}a^3$ . (C)  $\frac{7\sqrt{42}}{2}a^3$ . (D)  $\frac{7\sqrt{42}}{6}a^3$ .

**Câu 24.** Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1 - x}{-x + 2}$  có phương trình lần lượt là

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

**Câu 25.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $2f(x) - 5 = 0$  có bao nhiêu nghiệm âm?

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



**Câu 26.** Tính giá trị của biểu thức  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

**Câu 27.** Hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị?

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

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nằm phía trên trục hoành.  
(B) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  không có tiệm cận ngang.  
(C) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một tiệm cận ngang là trục hoành.  
(D) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = 0$ .



**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x-1} > 27$  là

- (A)  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ . (B)  $(2; +\infty)$ . (C)  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ . (D)  $(3; +\infty)$ .

**Câu 30.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  $54\pi$  và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đáy.

- (A)  $\frac{12\sqrt{3}}{5}$ . (B)  $\frac{6\sqrt{6}}{5}$ . (C)  $3\sqrt{3}$ . (D)  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 31.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^3 - x^2 + 3x + 2$ . (B)  $y = x^3 - x^2 - x + 5$ .  
(C)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . (D)  $y = x^4 + 4$ .

**Câu 32.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r = \sqrt{2}$  và chiều cao  $h = 5$ .

- (A)  $6\pi$ . (B)  $16\pi$ . (C)  $10\pi$ . (D)  $\frac{10}{3}\pi$ .

**Câu 33.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(4x+1)$  là

- (A)  $y' = \frac{1}{(4x+1)\ln 3}$ . (B)  $y' = \frac{\ln 3}{4x+1}$ . (C)  $y' = \frac{4\ln 3}{4x+1}$ . (D)  $y' = \frac{4}{(4x+1)\ln 3}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

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

**Câu 35.** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $9^{x-1} = 3^{x^2-2}$ . Giá trị của  $2^{x_1} + 3^{x_2}$  bằng

- (A) 28. (B) 11. (C) 10. (D) 5.

**Câu 36.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc  $(ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = 2a\sqrt{3}$ ,  $AD = 4a$ , góc giữa  $SC$  và mặt đáy  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{16\sqrt{7}}{3}a^3$ . (B)  $16\sqrt{7}a^3$ . (C)  $\frac{56\sqrt{7}}{9}a^3$ . (D)  $\frac{28\sqrt{7}}{9}a^3$ .

**Câu 37.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  trên đoạn  $[2; 4]$  là

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

**Câu 38.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_3(3x-2) = 3$ .

- (A)  $x = \frac{29}{3}$ . (B)  $x = \frac{25}{3}$ . (C)  $x = \frac{11}{3}$ . (D)  $x = 87$ .

**Câu 39.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $2\sqrt{3}$  và thể tích bằng  $6\pi$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ.

- (A)  $\sqrt{3}\pi$ . (B)  $\frac{12\sqrt{3}}{5}\pi$ . (C)  $\frac{2\sqrt{3}}{5}\pi$ . (D)  $2\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 40.** Giá trị biểu thức  $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{5}{2}}$  với  $a > 0$  bằng

- (A)  $a^5$ . (B)  $a^{\frac{5}{4}}$ . (C)  $a^2$ . (D)  $a^3$ .

**Câu 41.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A_1B_1C_1$  có đáy là tam giác đều có diện tích bằng  $18\sqrt{3}a^2$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của  $A_1$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A_1B_1C_1$  bằng

- (A)  $54\sqrt{6}a^3$ . (B)  $27\sqrt{6}a^3$ . (C)  $18\sqrt{6}a^3$ . (D)  $9\sqrt{6}a^3$ .

**Câu 42.** Với mọi giá trị  $m \geq a\sqrt{b}$ , ( $a; b \in \mathbb{Z}, 0 < b < 7$ ), thì hàm số  $y = 2x^3 - mx^2 + 2x + 5$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ . Khi đó  $a - b$  bằng

- (A)  $-2$ . (B)  $-5$ . (C)  $3$ . (D)  $1$ .

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-2023; 2023]$  để phương trình  $\log(mx) = 2\log(x+1)$  có nghiệm duy nhất?

- (A) 4040. (B) 2023. (C) 2024. (D) 4041.

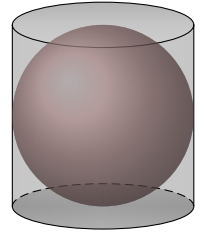


**Câu 44.** Giả sử  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 6ab$ . Khi đó  $\log_2(a + b) = \frac{1}{2}(m + n \log_2 a + p \log_2 b)$  với  $m, n, p \in \mathbb{Z}$ . Tính giá trị  $m^2 + n - 2p$ .

- (A) 7. (B) 3. (C) 8. (D) 12.

**Câu 45.** Cho một hình cầu nội tiếp trong hình trụ. Tính tỉ số giữa thể tích hình cầu và thể tích hình trụ.

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



**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 2)(x^2 - 3x + 2)(x - 3)^3, \forall x$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 - 6x + m)$  có đúng 3 điểm cực trị?

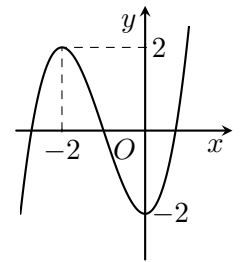
- (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

**Câu 47.** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đáy là hình tròn tâm  $O$ , bán kính đáy  $r = 11$  cm, góc ở đỉnh của hình nón là  $\varphi = 120^\circ$ . Cắt hình nón bằng một mặt phẳng đi qua đỉnh  $S$  và tạo thành thiết diện là tam giác đều  $SAB$ . Diện tích tam giác  $SAB$  bằng

- (A)  $\frac{8228}{27} \text{ cm}^2$ . (B)  $\frac{1694}{9} \text{ cm}^2$ . (C)  $\frac{121\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$ . (D)  $\frac{484\sqrt{3}}{9} \text{ cm}^2$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2023}{|f(x)| - 1}$  là

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



**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  của phương trình  $2f(\sin x) + 3 = 0$  là

- (A) 8. (B) 4. (C) 3. (D) 6.

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

**Câu 50.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x^2 - 9x + m|$  trên đoạn  $[-2; 4]$  bằng 16. Số phần tử của  $S$  là

- (A) 1. (B) 4. (C) 0. (D) 2.

———— HẾT ————

**ĐÁP ÁN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023 – 2024**  
**MÔN: TOÁN 12**

<b>Mã đề</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>104</b>
Câu 1	B	C	B	D
Câu 2	A	D	A	D
Câu 3	A	C	C	D
Câu 4	B	C	D	B
Câu 5	A	A	D	B
Câu 6	D	D	D	A
Câu 7	C	A	A	C
Câu 8	B	D	D	C
Câu 9	B	B	C	A
Câu 10	A	B	C	C
Câu 11	B	C	B	D
Câu 12	B	C	B	D
Câu 13	D	D	A	A
Câu 14	A	D	B	D
Câu 15	C	D	B	A
Câu 16	C	A	A	B
Câu 17	A	C	C	B
Câu 18	A	B	C	C
Câu 19	B	B	A	A
Câu 20	D	C	C	A
Câu 21	A	A	B	B
Câu 22	B	D	B	D
Câu 23	D	A	C	D
Câu 24	C	D	D	C
Câu 25	D	A	B	B
Câu 26	B	B	D	D
Câu 27	D	D	D	D
Câu 28	D	D	B	C
Câu 29	C	B	D	B
Câu 30	B	C	B	D
Câu 31	C	B	C	A
Câu 32	C	A	A	C
Câu 33	D	B	B	D
Câu 34	B	D	C	A
Câu 35	B	C	D	C
Câu 36	D	B	D	A
Câu 37	A	B	A	C
Câu 38	A	A	B	A
Câu 39	A	A	A	D
Câu 40	A	D	B	D
Câu 41	A	D	A	A
Câu 42	C	B	A	B
Câu 43	C	A	A	C
Câu 44	A	C	C	C
Câu 45	A	C	C	A
Câu 46	A	B	D	D
Câu 47	B	B	A	C
Câu 48	C	C	B	B
Câu 49	C	D	B	D
Câu 50	A	C	B	A

# MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI HKI MÔN TOÁN

NĂM HỌC 2023 - 2024

**A KHỐI 12**

CHỦ ĐỀ BÀI HỌC	CẤP ĐỘ TƯ DUY				CỘNG
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1. Sự biến thiên của hàm số	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 1	Số câu 0	4
2. Cực trị của hàm số	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 0	Số câu 1	4
3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
4. Đường tiệm cận	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 0	Số câu 1	4
6. Luỹ thừa	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
7. Hàm số luỹ thừa	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
8. Logarit	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 1	Số câu 0	4
9. Hàm số mũ-hàm số logarit	Số câu 1	Số câu 3	Số câu 0	Số câu 0	4
10. Phương trình mũ và logarit	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
11. Bất phương trình mũ và logarit	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
12. Khái niệm về khối đa diện, khối đa diện lồi và khối đa diện đều	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	Số câu 0	1
13. Khái niệm về thể tích của khối đa diện	Số câu 2	Số câu 2	Số câu 1	Số câu 0	5
14. Hình nón và khối nón	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
15. Hình trụ và khối trụ	Số câu	Số câu	Số câu	Số câu	

	2	1	0	0	3
<b>16. Mặt cầu và khối cầu</b>	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
<b>TỔNG</b>	18	22	8	2	50