

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh : .....

Câu 1: Giải phương trình:  $(4 + \sqrt{15})^{2x^2 - 5x} = (4 - \sqrt{15})^{6 - 2x}$ .

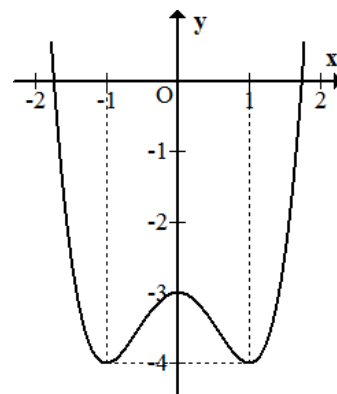
- A.  $x = \frac{3}{2}; x = 2$       B.  $x = \frac{3}{2}; x = -2$       C.  $x = -\frac{3}{2}; x = -3$       D.  $x = -\frac{3}{2}; x = 2$

Câu 2: Cho hàm số  $y = \frac{3 - 4x}{x + 1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- A. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 4$ .  
B. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
C. (C) không có tiệm cận.  
D. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -4$ .

Câu 3: Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 6 nghiệm thực phân biệt.



- A.  $m > 4$       B.  $0 < m < 4$   
C.  $0 < m < 3$       D.  $3 < m < 4$

Câu 4: Cho hình trụ có đường kính đáy là 8, đường sinh 10. Thể tích khối trụ là:

- A. 160      B.  $160\pi$       C.  $\frac{160}{3}\pi$       D.  $640\pi$

Câu 5: Cho hàm số  $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng

biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $-1 < m < 2$       B.  $\begin{cases} 1 < m \leq 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 1 \leq m < 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$

Câu 6: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AC = 2a, BC = a$ . Đỉnh  $S$  cách đều các điểm  $A, B, C$ . Tính khoảng cách từ trung điểm  $M$  của  $SC$  đến  $(SBD)$ ?

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

Câu 7: Cho hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có 3 điểm cực trị.

- A.  $-1 < m < 0$       B.  $1 < m < 2$       C.  $m > 1$       D.  $0 < m < 1$

**Câu 8:** Gọi  $M, N$  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số:  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$  trên  $[-1; 3]$ . Khi đó, tổng  $M + N$  bằng:

- A. 126                      B. 127                      C. 128                      D. 0

**Câu 9:** Cho số thực  $a$  lớn hơn 0 và khác 1. Tính:  $P = a^{12 \log_a 6}$ .

- A.  $6^5$                       B.  $6^4$                       C.  $6^3$                       D.  $6^2$

**Câu 10:** Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức  $N = A.e^{rt}$ , trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ) và  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 250 con và sau 12 giờ là 1500 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 216 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

- A. 48 giờ                      B. 24 giờ                      C. 60 giờ                      D. 36 giờ

**Câu 11:** Tìm nguyên hàm của hàm số:  $f(x) = \sqrt{4x+2}$ .

- A.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3}\sqrt{4x+2} + C$                       B.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{4x+2} + C$   
C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{6}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$                       D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$

**Câu 12:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \frac{6^x}{4x+3}$ .

- A.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 - 4.6^x}{4x^2+3}$                       B.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 - 4.6^x}{(4x+3)^2}$   
C.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 + 4.6^x}{4x^2+3}$                       D.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 + 4.6^x}{(4x+3)^2}$

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** ?

- A. Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$                       B. Đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$   
C. Đạo hàm  $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0 \quad \forall x \neq 1$                       D. Tâm đối xứng  $I(1; 1)$

**Câu 14:** Cho khối chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $A', B', C', D'$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Khi đó, tỉ số thể tích của khối chóp  $S.A'B'C'D'$  và khối chóp  $S.ABCD$  bằng:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{8}$                       D.  $\frac{1}{16}$

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị (C) và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $d$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt ?

- A.  $m < -2$                       B.  $m < 2$  hoặc  $m > 6$                       C.  $2 < m < 6$                       D.  $m > -6$

**Câu 16:** Tính:  $P = \log_2 16 + \log_{\frac{1}{4}} 64 \cdot \log_{\sqrt{2}} 2$ .

- A.  $P = -2$                       B.  $P = 10$                       C.  $P = 1$                       D.  $P = -1$

**Câu 17:** Cho hàm số:  $y = \left(\frac{1}{10}\right)^x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

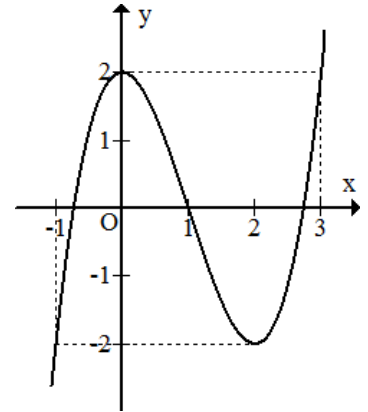
- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Tập xác định của hàm số là:  $D = (0; +\infty)$ .  
C. Tập giá trị của hàm số là:  $\mathbb{R}$ .  
D. Đồ thị hàm số nhận trục  $Oy$  làm tiệm cận đứng.

**Câu 18:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số:  $y = (5 - x)^{\sqrt{2017}}$ .

- A.  $D = (5; +\infty)$       B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$       C.  $D = (-\infty; 5)$       D.  $D = (-\infty; 5]$

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt.



- A.  $-2 < m < 2$       B.  $m = -2$  hoặc  $m = 2$   
C.  $-2 \leq m \leq 2$       D.  $m < -2$  hoặc  $m > 2$

**Câu 20:** Giải bất phương trình sau:  $\log_2^2 x - 2\log_2 8x - 9 > 0$ .

- A.  $S = \left(0; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$       B.  $S = (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$   
C.  $S = (5; +\infty)$       D.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$

**Câu 21:** Một hình nón có chu vi mặt đáy là  $6\pi$ , đường cao là 6. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

- A.  $9\pi\sqrt{5}$       B.  $6\pi(2 + 3\sqrt{5})$       C.  $3\pi(2 + 3\sqrt{5})$       D.  $9\pi(1 + \sqrt{5})$

**Câu 22:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{a^{\frac{2}{7}}(\sqrt[7]{a^5} - \sqrt[7]{a^{-2}})}{a^{\frac{7}{5}}(\sqrt[5]{a^3} - \sqrt[5]{a^{-7}})}$ .

- A.  $P = \frac{1}{a+1}$       B.  $P = a-1$       C.  $P = \frac{1}{a-1}$       D.  $P = a+1$

**Câu 23:** Cho  $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x+2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  thỏa mãn:  $F(-1) = \frac{1}{2}$ .

Tính  $F(2)$ .

- A.  $F(2) = 2 + \ln 2$       B.  $F(2) = 2(1 - \ln 2)$       C. 4      D.  $F(2) = 2(1 + \ln 2)$

**Câu 24:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$ .

- A.  $y = 2x - 3$       B.  $y = -10x - 11$       C.  $y = 2x + 1$       D.  $y = -10x + 9$

**Câu 25:** Cho  $a$  là một số thực lớn hơn 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $a^{-\sqrt{8}} > \frac{1}{a^3}$       B.  $\frac{\sqrt[5]{a^4}}{a} > 1$       C.  $a^{\frac{1}{5}} < \sqrt[4]{a}$       D.  $\frac{1}{a^{2\sqrt{2}}} < \frac{1}{a^{\sqrt{7}}}$

**Câu 26:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$  đồng biến trên tập xác định.

- A.  $-2 \leq m \leq -1$       B.  $m > -1$  hoặc  $m < -2$   
C.  $m \geq -1$  hoặc  $m \leq -2$       D.  $-2 < m < -1$

**Câu 27:** Giải phương trình:  $\log_4(7x - 6) = 3$ .

- A.  $x = 6$       B.  $x = 8$       C.  $x = 10$       D.  $x = 12$

**Câu 28:** Một công ty thời trang vừa tung ra thị trường một mẫu quần áo mới và họ tổ chức quảng cáo trên truyền hình mỗi ngày. Một nghiên cứu thị trường uy tín cho thấy, nếu sau  $t$  lần quảng cáo được phát trên truyền hình thì số phần trăm người xem quảng cáo mua sản phẩm này là:  $P(t) = \frac{100}{1 + 49e^{-0,015t}}$  (%). Hỏi cần phát quảng cáo trên truyền hình tối thiểu bao nhiêu lần để số người xem mua sản phẩm đạt hơn 80% ?

- A. 348 lần      B. 356 lần      C. 344 lần      D. 352 lần

**Câu 29:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} + m = 0$  có nghiệm.

- A.  $0 \leq m \leq 2$       B.  $-2 \leq m \leq 2$       C.  $|m| \geq 2$       D.  $-2 \leq m \leq 0$

**Câu 30:** Hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$  nghịch biến trên khoảng nào ?

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

**Câu 31:** Tính nguyên hàm:  $I = \int [2x(x-1) + 2^x] dx$ .

- A.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$       B.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 2^x + C$   
C.  $I = 2x^3 - 3x^2 + 2^x \ln 2 + C$       D.  $I = \frac{2}{3}x^3 + x^2 + 2^x \ln 2 + C$

**Câu 32:** Giải bất phương trình:  $4^{x^2-3x} \leq 256$ .

- A.  $x \leq -1; x \geq 4$       B.  $-1 \leq x \leq 4$       C.  $x < -1; x > 4$       D.  $-1 < x < 4$

**Câu 33:** Hàm số  $F(x) = \frac{x-3}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào ?

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

**Câu 34:** Một công ty sản xuất khoai tây chiên cần sản xuất hộp đựng khoai tây chiên hình trụ sao cho tổng chiều dài  $l$  của hộp khoai tây chiên và chu vi đường tròn đáy không vượt quá 30 cm (để phù hợp với phương thức vận chuyển và chiều dài truyền thống của dòng sản phẩm). Công ty đang tìm kích thước để thiết kế chiếc hộp sao cho thể tích đựng khoai tây chiên là lớn nhất, thể tích đó là:

- A.  $\frac{500}{\pi} (cm^3)$       B.  $\frac{750}{\pi} (cm^3)$       C.  $\frac{1250}{\pi} (cm^3)$       D.  $\frac{1000}{\pi} (cm^3)$

**Câu 35:** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 4$ .

- A.  $y_{CD} = -4$       B.  $y_{CD} = 4$       C.  $y_{CD} = 0$       D.  $y_{CD} = 6$

**Câu 36:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng với chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $2\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng.

- A. 2      B.  $\sqrt[3]{24}$       C.  $\sqrt{2}$       D.  $\sqrt[3]{4}$

**Câu 37:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = 1, AC = 2$  và cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}$ . Hình chiếu của  $A'$  trên mặt đáy  $(ABC)$  trùng với chân đường cao hạ từ  $B$  của tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

- A.  $\frac{3\sqrt{21}}{4}$       B.  $\frac{\sqrt{21}}{12}$       C.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$       D.  $\frac{\sqrt{21}}{4}$

**Câu 38:** Một hình nón có đường kính đáy là  $4a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A.  $4\pi a^2\sqrt{2}$       B.  $\pi a^2\sqrt{2}$       C.  $8\pi a^2\sqrt{2}$       D.  $2\pi a^2\sqrt{2}$

**Câu 39:** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc và  $AB = 6a, AC = 7a, AD = 4a$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ABCD$  ?

- A.  $84a^3$       B.  $56a^3$       C.  $168a^3$       D.  $28a^3$

**Câu 40:** Chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a, BC = 2a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{15}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  ?

- A.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{6}$       B.  $2a^3\sqrt{15}$       C.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x - 2m + 1}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng ?

- A.  $m = -1$       B.  $m = \frac{1}{2}$       C.  $m = 2$       D.  $m = 1$

**Câu 42:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  ?

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

**Câu 43:** Đặt  $a = \log_4 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{20} 80$  theo  $a$ .

- A.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+3}$       B.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+1}$       C.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+3}$       D.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+1}$

**Câu 44:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn:

- A. Lớn hơn hoặc bằng 7      B. Lớn hơn 7  
C. Lớn hơn hoặc bằng 6      D. Lớn hơn 6

**Câu 45:** Tính thể tích khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AC' = a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 46:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác với  $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$  và  $AA' = 2a\sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  ?

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

**Câu 47:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AA' = a$ , đường chéo  $A'C$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $\alpha$  thỏa mãn:  $\cot \alpha = \sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  ?

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

**Câu 48:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \log_{20} x$ .

- A.  $y' = \frac{20}{x}$       B.  $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 20}$       C.  $y' = \frac{1}{20x}$       D.  $y' = \frac{\ln 20}{x}$

**Câu 49:** Tìm m để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m - 1)x + 1$  có điểm cực đại, điểm cực tiểu lần lượt là  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 2$ .

**A.**  $m = 1$

**B.**  $m = 0$

**C.**  $m = 0; m = 1$

**D.**  $m = -1$

**Câu 50:** Tính nguyên hàm:  $I = \int \left( x^2 + e^x - \frac{1}{x} \right) dx$ .

**A.**  $I = 2x + e^x + \frac{1}{x^2} + C$

**B.**  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln x + C$

**C.**  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln|x| + C$

**D.**  $I = x^3 + 3e^x - 3\ln|x| + C$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

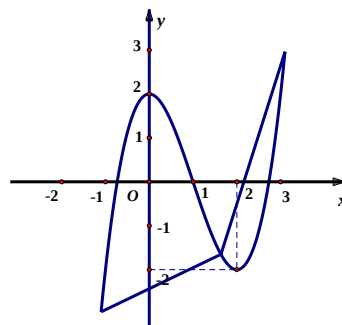
**Mã đề 256**

**Câu 1:** Giải phương trình:  $\log_{\sqrt{10}+3}(3x^2+x) = \log_{\sqrt{10}-3} \frac{1}{8x-2}$ .

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

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{3-2x}{x-1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = -2$ .  
 B. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
 C. (C) không có tiệm cận.  
 D. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .



**Câu 3:** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ, phương trình  $f(|x|) = m$  có 4 nghiệm phân biệt khi:

- A.  $m > 2$       B.  $0 < m < 2$   
 C.  $m < 2$       D.  $-2 < m < 2$

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B;  $AC = 2a$ ;  $AB = SA = a$ ; Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC). Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC?

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

**Câu 5:** Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số  $y = \frac{m \tan x - 2}{\tan x + m - 3}$  đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

- A.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2 \leq m \leq 3 \\ m \leq 1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 2 < m \leq 3 \\ m < 1 \end{cases}$

**Câu 6:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

- A. Lớn hơn 5.      B. Lớn hơn 4  
 C. Lớn hơn hoặc bằng 5      D. Lớn hơn hoặc bằng 4

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x) = (m+1)x^4 - (3-2m)x^2 + 1$ . Hàm số f(x) chỉ có cực đại và không có cực tiểu khi và chỉ khi:

- A.  $-1 \leq m \leq \frac{3}{2}$       B.  $m \leq -1$       C.  $m < \frac{3}{2}$       D.  $m \geq \frac{3}{2}$

**Câu 8:** Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln(x^2-3) - x$  trên đoạn  $[2; 5]$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $M + 2 = 0$ .      B.  $e^{5+M} - 22 = 0$ .      C.  $e^{3+M} = 6$ .      D.  $M > 0$ .

**Câu 9:** Cho hai số thực dương a, b với a khác 1. Rút gọn biểu thức:  $P = a^{4+6\log_a b}$ .

- A.  $P = 6a^4b$       B.  $P = a^4b^6$       C.  $P = a^4b$       D.  $P = a^{4+6b}$

**Câu 10:** Ông An gửi 200 triệu đồng vào hai ngân hàng ACB và VietinBank theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi vào ngân hàng ACB với lãi suất 1,5%/tháng trong thời gian một năm. Số tiền còn lại gửi vào ngân hàng VietinBank với lãi suất 1%/tháng trong thời gian 9 tháng. Biết tổng số tiền lãi ông A nhận được ở hai ngân hàng là 26891686,44 đồng. Hỏi số tiền ông An lần lượt gửi ở hai ngân hàng ACB và VietinBank là bao nhiêu?

- A. 130 triệu đồng và 70 triệu đồng  
B. 70 triệu đồng và 130 triệu đồng  
C. 120 triệu đồng và 80 triệu đồng  
D. 80 triệu đồng và 120 triệu đồng

**Câu 11:** Tìm nguyên hàm của  $f(x) = \sqrt{2x-3}$

- A.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3}\sqrt{2x-3} + C$   
B.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{2x-3} + C$   
C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$   
D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$

**Câu 12:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = x \cdot \ln(2x+1)$ .

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = \frac{-2x-3}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có điểm cực trị.  
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x=1$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y=2$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(1;+\infty)$ .  
D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm  $(0;3)$ , cắt trục hoành tại điểm  $(-\frac{3}{2};0)$ .

**Câu 14:** Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = AC = a$ . Biết  $A'A = A'B = A'C = a$ ; Tính theo a thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

- A.  $\frac{a^3}{2}$   
B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$   
C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$   
D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị (C) và đường thẳng  $d: y = x - m$ . Với giá trị nào của tham số m thì d cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

- A.  $m < -2$   
B.  $m < -6$  hoặc  $m > -2$   
C.  $-6 < m < -2$   
D.  $m > -6$

**Câu 16:** Tính:  $P = \frac{3^3 - 7^{-5} \cdot 7^6}{7^0 + 9^{-2} : 9^{-3}}$ .

- A.  $P = 4$   
B.  $P = 2$   
C.  $P = -1$   
D.  $P = 6$

**Câu 17:** Cho hàm số:  $y = \log_8 x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

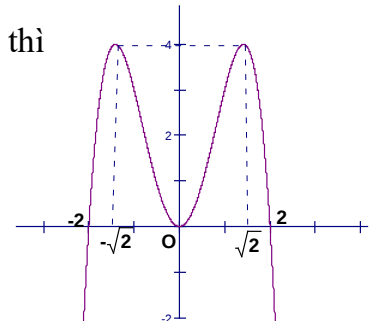
- A. Hàm số có tập giá trị là:  $D = (0; +\infty)$   
B. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm tiệm cận ngang  
C. Hàm số có tập xác định là:  $\mathbb{R}$   
D. Hàm số đồng biến trên khoảng xác định

**Câu 18:** Tìm tập xác định D của hàm số:  $y = \log_{2017}(x+3)$ .

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

**Câu 19:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt?

- A.  $0 < m < 4$   
 B.  $2 < m < 6$   
 C.  $0 \leq m \leq 6$   
 D.  $0 \leq m < 4$



**Câu 20:** Giải bất phương trình sau:  $3^{2\sqrt{x+1}} - 82.3^{\sqrt{x}} + 27 \leq 0$ .

- A.  $S = [0; 9]$       B.  $S = [9; +\infty)$       C.  $S = \left[\frac{1}{3}; 27\right]$       D.  $S = [1; 9]$

**Câu 21:** Cho tứ diện ABCD có  $AB \perp BC, BC \perp CD, AB \perp CD$ ,  $AB = BC = CD = a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối tứ diện?

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

**Câu 22:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{(a^{\sqrt{7}-3})^{\sqrt{7}+3}}{a^{(1+\sqrt{7})^2} \cdot a^{(1-\sqrt{7})^2}}$ .

- A.  $P = \frac{1}{a^{20}}$       B.  $P = \frac{1}{a^{16}}$       C.  $P = \frac{1}{a^{18}}$       D.  $P = \frac{1}{a^{38}}$

**Câu 23:** Cho  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x-2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $F(1) = \frac{1}{2}$ . Tính  $F(4)$

- A.  $F(4) = 3 + 2\ln 2$       B.  $F(4) = 4(1 + \ln 2)$       C. 6      D.  $F(4) = 8 + \ln 2$

**Câu 24:** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

- A.  $y = -5x + 8$       B.  $y = 5x - 8$       C.  $y = 5x - 2$       D.  $y = -5x - 4$

**Câu 25:** Cho  $x$  là một số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $\log_{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x}{2} < \log_{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x}{3}$       B.  $\log_{x+1} \frac{3}{2} > \log_{x+1} \frac{4}{3}$   
 C.  $\log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} \frac{x}{3} < \log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} \frac{x}{4}$       D.  $\log_{x+1} \frac{3}{4} < \log_{x+1} \frac{4}{5}$

**Câu 26:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{-x^3}{3} + mx^2 + (4m-5)x$  nghịch biến trên

$R$

- A.  $m = -5$ .      B.  $-5 \leq m \leq 1$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $-5 < m < 1$ .

**Câu 27:** Giải phương trình:  $5^{47-4x} = 125$ .

- A.  $x = 13$       B.  $x = 7$       C.  $x = 11$       D.  $x = 9$

**Câu 28:** Một cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ hấp thụ một lượng nhỏ nguyên tử Cacbon 14 (C14). Khi cây xanh chết đi nó không những ngừng hấp thụ thêm C14 mới mà còn bắt đầu quá trình phân rã của nguyên tử C14 đã có thành Nitơ 14. Biết rằng, số phần trăm C14 còn lại trong cái cây

chết từ  $t$  năm trước được tính theo công thức  $P(t) = 100 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}$  (%). Phân tích một mẫu gỗ từ công

trình kiến trúc cổ ta thấy lượng C14 còn lại trong mẫu gỗ ít hơn 86%. Hỏi công trình kiến trúc cổ đó tối thiểu bao nhiêu năm tuổi?

- A. 1241 năm      B. 1247 năm      C. 1200 năm      D. 1254 năm

**Câu 29:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} - m + 1 = 0$  có nghiệm.

- A.  $1 \leq m \leq 3$       B.  $-2 \leq m \leq 2$       C.  $|m| \geq 2$       D.  $-1 \leq m \leq 3$

**Câu 30:** Hỏi hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 5)$ .      B.  $(-\infty; -1)$       C.  $(5; +\infty)$ .      D.  $(-1; 5)$ .

**Câu 31:** Tìm  $\int (3x(1-x) + 3^x) dx$

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

**Câu 32:** Giải bất phương trình:  $\log_2(x^2 + 2x) > 3$ .

- A.  $x \leq -4; x \geq 2$       B.  $x < -4; x > 2$       C.  $-4 \leq x \leq 2$       D.  $-4 < x < 2$

**Câu 33:** Hàm số  $F(x) = \frac{2x+1}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào:

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

**Câu 34:** Cho hình chóp S.ABC có B', C' lần lượt là trung điểm SB, SC. Đặt  $k = \frac{V_{ABCC'B'}}{V_{S.ABC}}$ . Tính k?

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

**Câu 35:** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ .

- A.  $y_{CT} = 6$ .      B.  $y_{CT} = -21$ .      C.  $y_{CT} = -6$ .      D.  $y_{CT} = -5$ .

**Câu 36:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD?

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

**Câu 37:** Một hình nón có đường kính đáy là  $2a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác đều. Tính thể tích của khối nón đó

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

**Câu 38:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ A đến (SBC)?

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$       B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$       C.  $\frac{3a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$       D.  $\frac{4a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

**Câu 39:** Tính thể tích khối lập phương ABCD.A'B'C'D' biết tổng diện tích các mặt bên là  $4a^2$ ?

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

**Câu 40:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với  $AC = a\sqrt{3}$ ;  $BC = a$ . Đỉnh S cách đều các đỉnh A, B, C. Tính khoảng cách từ trung điểm I của SB đến (SAC)?

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

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m + 3}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số **không** có tiệm cận đứng ?

A.  $m = 3$

B.  $m = \frac{3}{2}$

C.  $m = 0$

D.  $m = 2$

**Câu 42:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A,  $BC = 2a$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ đã cho?

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

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

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

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 43:** Đặt  $a = \log_3 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{45} 75$  theo  $a$ ?

A.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+1}$

B.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+2}$

C.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+1}$

D.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+2}$

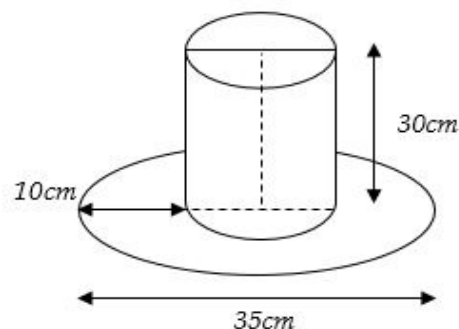
**Câu 44:** Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với các kích thước như hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không kể viền, mép, phần thừa).

A.  $756,25\pi (cm^2)$

B.  $750,25\pi (cm^2)$

C.  $700\pi (cm^2)$

D.  $754,25\pi (cm^2)$



**Câu 45:** Cho hình trụ có đường kính đáy bằng 10, đường cao bằng 8. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

A. 80

B.  $80\pi$

C. 40

D.  $25\pi$

**Câu 46:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng một nửa chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $8\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng

A.  $4\sqrt[3]{2}$

B.  $4\sqrt[3]{6}$

C.  $4\sqrt{2}$

D.  $4\sqrt[3]{4}$

**Câu 47:** Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ . Quay tam giác ABC quanh trục BC ta được một hình tròn xoay có diện tích xung quanh là

A.  $\frac{84a^2}{5}$

B.  $\frac{84a^2\pi}{5}$

C.  $\frac{35a^2\pi}{4}$

D.  $\frac{35a^2\pi}{2}$

**Câu 48:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = 22^x$ .

A.  $y' = 22^x$

B.  $y' = \frac{22^x}{\ln 22}$

C.  $y' = 22^x \cdot \ln 22$

D.  $y' = x \cdot 22^{x-1}$

**Câu 49:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 3$

A.  $m = \frac{3}{2}$

B.  $m = -2$

C.  $m = \frac{1}{2}$

D.  $m = 1$

**Câu 50:** Tìm  $\int \left( x^2 - 2e^x + \frac{1}{x} \right) dx$

A.  $2x - 2e^x - \frac{1}{x^2} + C$

B.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln x + C$

C.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln |x| + C$

D.  $x^3 - 6e^x + 3\ln |x| + C$

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh : .....

**Câu 1:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$ .

- A.  $y = -10x - 11$       B.  $y = -10x + 9$       C.  $y = 2x + 1$       D.  $y = 2x - 3$

**Câu 2:** Gọi  $M, N$  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số:  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$  trên  $[-1; 3]$ . Khi đó, tổng  $M + N$  bằng:

- A. 126      B. 0      C. 127      D. 128

**Câu 3:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \frac{6^x}{4x + 3}$ .

A.  $y' = \frac{(4x + 3).6^x \cdot \ln 6 - 4.6^x}{(4x + 3)^2}$

B.  $y' = \frac{(4x + 3).6^x \cdot \ln 6 + 4.6^x}{(4x + 3)^2}$

C.  $y' = \frac{(4x + 3).6^x \cdot \ln 6 - 4.6^x}{4x^2 + 3}$

D.  $y' = \frac{(4x + 3).6^x \cdot \ln 6 + 4.6^x}{4x^2 + 3}$

**Câu 4:** Giải phương trình:  $(4 + \sqrt{15})^{2x^2 - 5x} = (4 - \sqrt{15})^{6 - 2x}$ .

A.  $x = \frac{3}{2}; x = 2$

B.  $x = -\frac{3}{2}; x = 2$

C.  $x = -\frac{3}{2}; x = -3$

D.  $x = \frac{3}{2}; x = -2$

**Câu 5:** Chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a, BC = 2a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{15}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  ?

A.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{6}$

B.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$

C.  $2a^3\sqrt{15}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

**Câu 6:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác với  $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$  và  $AA' = 2a\sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  ?

A.  $4a^3\sqrt{5}$

B.  $a^3\sqrt{15}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

D.  $\frac{4a^3\sqrt{15}}{3}$

**Câu 7:** Cho  $a$  là một số thực lớn hơn 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

A.  $\frac{1}{a^{2\sqrt{2}}} < \frac{1}{a^{\sqrt{7}}}$

B.  $\frac{\sqrt[5]{a^4}}{a} > 1$

C.  $a^{-\sqrt{8}} > \frac{1}{a^3}$

D.  $a^{\frac{1}{5}} < \sqrt[4]{a}$

**Câu 8:** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 4$ .

A.  $y_{CB} = 6$

B.  $y_{CB} = 0$

C.  $y_{CB} = -4$

D.  $y_{CB} = 4$

**Câu 9:** Giải bất phương trình:  $4^{x^2 - 3x} \leq 256$ .

A.  $x \leq -1; x \geq 4$

B.  $-1 \leq x \leq 4$

C.  $x < -1; x > 4$

D.  $-1 < x < 4$

**Câu 10:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} + m = 0$  có nghiệm.

A.  $|m| \geq 2$

B.  $-2 \leq m \leq 0$

C.  $-2 \leq m \leq 2$

D.  $0 \leq m \leq 2$

**Câu 11:** Tính thể tích khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AC' = a\sqrt{3}$ .

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

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

C.  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$

D.  $a^3$

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** ?

A. Đạo hàm  $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0 \quad \forall x \neq 1$

B. Tâm đối xứng  $I(1; 1)$

C. Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. Đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

**Câu 13:** Đặt  $a = \log_4 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{20} 80$  theo  $a$ .

A.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+3}$

B.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+1}$

C.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+3}$

D.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+1}$

**Câu 14:** Hàm số  $F(x) = \frac{x-3}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào ?

A.  $f(x) = x - 3\ln|x|$

B.  $f(x) = x + 3\ln x$

C.  $f(x) = \frac{3}{x^2}$

D.  $f(x) = -\frac{3}{x^2}$

**Câu 15:** Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức  $N = Ae^{rt}$ , trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ) và  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 250 con và sau 12 giờ là 1500 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 216 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

A. 24 giờ

B. 48 giờ

C. 60 giờ

D. 36 giờ

**Câu 16:** Giải bất phương trình sau:  $\log_2^2 x - 2\log_2 8x - 9 > 0$ .

A.  $S = \left(0; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$

B.  $S = (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$

C.  $S = (5; +\infty)$

D.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$

**Câu 17:** Cho khối chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $A', B', C', D'$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Khi đó, tỉ số thể tích của khối chóp  $S.A'B'C'D'$  và khối chóp  $S.ABCD$  bằng:

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{16}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{1}{8}$

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có 3 điểm cực trị.

A.  $1 < m < 2$

B.  $0 < m < 1$

C.  $-1 < m < 0$

D.  $m > 1$

**Câu 19:** Cho số thực  $a$  lớn hơn 0 và khác 1. Tính:  $P = a^{12\log_a 6}$ .

A.  $6^5$

B.  $6^3$

C.  $6^2$

D.  $6^4$

**Câu 20:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng (SBC) ?

A.  $\frac{a}{4}$

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

C.  $\frac{3a}{4}$

D.  $\frac{a}{2}$

**Câu 21:** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc và  $AB = 6a, AC = 7a, AD = 4a$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ABCD$  ?

- A.  $28a^3$                       B.  $56a^3$                       C.  $168a^3$                       D.  $84a^3$

**Câu 22:** Tính nguyên hàm:  $I = \int \left( x^2 + e^x - \frac{1}{x} \right) dx$ .

- A.  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln x + C$                       B.  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln|x| + C$   
C.  $I = 2x + e^x + \frac{1}{x^2} + C$                       D.  $I = x^3 + 3e^x - 3\ln|x| + C$

**Câu 23:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng với chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $2\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng.

- A.  $\sqrt{2}$                       B.  $\sqrt[3]{24}$                       C.  $\sqrt[3]{4}$                       D. 2

**Câu 24:** Cho hình trụ có đường kính đáy là 8, đường sinh 10. Thể tích khối trụ là:

- A.  $160\pi$                       B.  $\frac{160}{3}\pi$                       C. 160                      D.  $640\pi$

**Câu 25:** Hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$  nghịch biến trên khoảng nào ?

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

**Câu 26:** Cho hàm số:  $y = \left(\frac{1}{10}\right)^x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$   
B. Đồ thị hàm số nhận trục  $Oy$  làm tiệm cận đứng  
C. Tập giá trị của hàm số là:  $\mathbb{R}$   
D. Tập xác định của hàm số là:  $D = (0; +\infty)$

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x - 2m + 1}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng ?

- A.  $m = \frac{1}{2}$                       B.  $m = 2$                       C.  $m = -1$                       D.  $m = 1$

**Câu 28:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = 1, AC = 2$  và cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}$ . Hình chiếu của  $A'$  trên mặt đáy  $(ABC)$  trùng với chân đường cao hạ từ  $B$  của tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

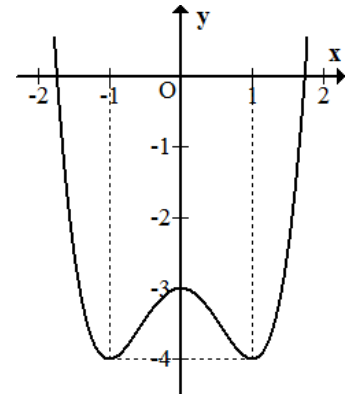
- A.  $\frac{\sqrt{21}}{4}$                       B.  $\frac{3\sqrt{21}}{4}$                       C.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$                       D.  $\frac{\sqrt{21}}{12}$

**Câu 29:** Tính nguyên hàm:  $I = \int [2x(x-1) + 2^x] dx$ .

- A.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 2^x + C$                       B.  $I = 2x^3 - 3x^2 + 2^x \ln 2 + C$   
C.  $I = \frac{2}{3}x^3 + x^2 + 2^x \ln 2 + C$                       D.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 6 nghiệm thực phân biệt.

- A.  $m > 4$                       B.  $0 < m < 4$   
C.  $3 < m < 4$                 D.  $0 < m < 3$

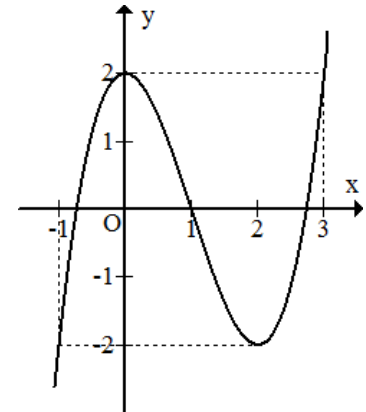


**Câu 31:** Giải phương trình:  $\log_4(7x - 6) = 3$ .

- A.  $x = 8$                       B.  $x = 10$                       C.  $x = 6$                       D.  $x = 12$

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

- A.  $m = -2$  hoặc  $m = 2$                       B.  $m < -2$  hoặc  $m > 2$   
C.  $-2 \leq m \leq 2$                       D.  $-2 < m < 2$



**Câu 33:** Một hình nón có chu vi mặt đáy là  $6\pi$ , đường cao là 6. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

- A.  $3\pi(2 + 3\sqrt{5})$                       B.  $9\pi(1 + \sqrt{5})$                       C.  $9\pi\sqrt{5}$                       D.  $6\pi(2 + 3\sqrt{5})$

**Câu 34:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AA' = a$ , đường chéo  $A'C$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $\alpha$  thỏa mãn:  $\cot \alpha = \sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ ?

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng

biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} 1 < m \leq 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} 1 \leq m < 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$                       D.  $-1 < m < 2$

**Câu 36:** Một công ty thời trang vừa tung ra thị trường một mẫu quần áo mới và họ tổ chức quảng cáo trên truyền hình mỗi ngày. Một nghiên cứu thị trường uy tín cho thấy, nếu sau  $t$  lần quảng cáo được phát trên truyền hình thì số phần trăm người xem quảng cáo mua sản phẩm này

là:  $P(t) = \frac{100}{1 + 49e^{-0,015t}}$  (%). Hỏi cần phát quảng cáo trên truyền hình tối thiểu bao nhiêu lần để số người xem mua sản phẩm đạt hơn 80%?

- A. 348 lần                      B. 344 lần                      C. 352 lần                      D. 356 lần

**Câu 37:** Tính:  $P = \log_2 16 + \log_{\frac{1}{4}} 64 \cdot \log_{\sqrt{2}} 2$ .

- A.  $P = 10$                       B.  $P = -1$                       C.  $P = -2$                       D.  $P = 1$

**Câu 38:** Tìm nguyên hàm của hàm số:  $f(x) = \sqrt{4x+2}$ .

A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{6}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$

B.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3}\sqrt{4x+2} + C$

C.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{4x+2} + C$

D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AC = 2a, BC = a$ . Đỉnh  $S$  cách đều các điểm  $A, B, C$ . Tính khoảng cách từ trung điểm  $M$  của  $SC$  đến  $(SBD)$ ?

A.  $a\sqrt{3}$

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C.  $a$

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = \frac{3-4x}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

A.  $(C)$  không có tiệm cận.

B.  $(C)$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -4$ .

C.  $(C)$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .

D.  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 4$ .

**Câu 41:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \log_{20} x$ .

A.  $y' = \frac{20}{x}$

B.  $y' = \frac{\ln 20}{x}$

C.  $y' = \frac{1}{20x}$

D.  $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 20}$

**Câu 42:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn:

A. Lớn hơn hoặc bằng 7

B. Lớn hơn 7

C. Lớn hơn hoặc bằng 6

D. Lớn hơn 6

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt ?

A.  $m > -6$

B.  $2 < m < 6$

C.  $m < -2$

D.  $m < 2$  hoặc  $m > 6$

**Câu 44:** Một công ty sản xuất khoai tây chiên cần sản xuất hộp đựng khoai tây chiên hình trụ sao cho tổng chiều dài  $l$  của hộp khoai tây chiên và chu vi đường tròn đáy không vượt quá 30 cm (để phù hợp với phương thức vận chuyển và chiều dài truyền thống của dòng sản phẩm). Công ty đang tìm kích thước để thiết kế chiếc hộp sao cho thể tích đựng khoai tây chiên là lớn nhất, thể tích đó là:

A.  $\frac{1000}{\pi} (cm^3)$

B.  $\frac{1250}{\pi} (cm^3)$

C.  $\frac{500}{\pi} (cm^3)$

D.  $\frac{750}{\pi} (cm^3)$

**Câu 45:** Một hình nón có đường kính đáy là  $4a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

B.  $8\pi a^2 \sqrt{2}$

C.  $4\pi a^2 \sqrt{2}$

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

**Câu 46:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số:  $y = (5-x)^{\sqrt{2017}}$ .

A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$

B.  $D = (-\infty; 5)$

C.  $D = (-\infty; 5]$

D.  $D = (5; +\infty)$

**Câu 47:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$  có điểm cực đại, điểm cực tiểu lần lượt là  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 2$ .

A.  $m = 1$

B.  $m = 0$

C.  $m = 0; m = 1$

D.  $m = -1$

**Câu 48:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$  đồng biến trên tập xác định.

A.  $-2 \leq m \leq -1$

B.  $m > -1$  hoặc  $m < -2$

C.  $-2 < m < -1$

D.  $m \geq -1$  hoặc  $m \leq -2$

**Câu 49:** Cho  $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x+2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  thỏa mãn:  $F(-1) = \frac{1}{2}$ .

Tính  $F(2)$ .

A. 4

B.  $F(2) = 2(1 - \ln 2)$

C.  $F(2) = 2 + \ln 2$

D.  $F(2) = 2(1 + \ln 2)$

**Câu 50:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{a^{\frac{2}{7}} \left( \sqrt[7]{a^5} - \sqrt[7]{a^{-2}} \right)}{a^{\frac{7}{5}} \left( \sqrt[5]{a^3} - \sqrt[5]{a^{-7}} \right)}$ .

A.  $P = a - 1$

B.  $P = a + 1$

C.  $P = \frac{1}{a-1}$

D.  $P = \frac{1}{a+1}$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

Mã đề 432

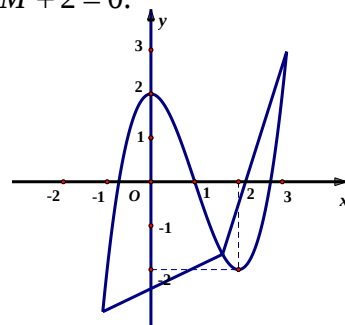
**Câu 1:** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln(x^2 - 3) - x$  trên đoạn  $[2; 5]$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $e^{5+M} - 22 = 0$ . B.  $e^{3+M} = 6$ . C.  $M > 0$ . D.  $M + 2 = 0$ .

**Câu 2:** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ, phương trình  $f(|x|) = m$

có 4 nghiệm phân biệt khi:

- A.  $m < 2$   
B.  $m > 2$   
C.  $-2 < m < 2$   
D.  $0 < m < 2$



**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ;  $AC = 2a$ ;  $AB = SA = a$ ; Tam giác  $SAC$  vuông tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABC)$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ ?

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

**Câu 4:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{m \tan x - 2}{\tan x + m - 3}$  đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

- A.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases}$  B.  $\begin{cases} 2 \leq m \leq 3 \\ m \leq 1 \end{cases}$  C.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \end{cases}$  D.  $\begin{cases} 2 < m \leq 3 \\ m < 1 \end{cases}$

**Câu 5:** Đặt  $a = \log_3 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{45} 75$  theo  $a$ ?

- A.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+1}$  B.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+1}$  C.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+2}$  D.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+2}$

**Câu 6:** Cho hai số thực dương  $a, b$  với  $a$  khác 1. Rút gọn biểu thức:  $P = a^{4+6\log_a b}$ .

- A.  $P = 6a^4b$  B.  $P = a^4b^6$  C.  $P = a^4b$  D.  $P = a^{4+6b}$

**Câu 7:** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ .

- A.  $y_{CT} = 6$ . B.  $y_{CT} = -21$ . C.  $y_{CT} = -6$ . D.  $y_{CT} = -5$ .

**Câu 8:** Cho hàm số:  $y = \log_8 x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng xác định  
B. Hàm số có tập xác định là:  $\mathbb{R}$   
C. Hàm số có tập giá trị là:  $D = (0; +\infty)$   
D. Đồ thị hàm số nhận trục  $Ox$  làm tiệm cận ngang

**Câu 9:** Ông An gửi 200 triệu đồng vào hai ngân hàng ACB và VietinBank theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi vào ngân hàng ACB với lãi suất 1,5%/tháng trong thời gian một năm. Số tiền còn lại gửi vào ngân hàng VietinBank với lãi suất 1%/tháng trong thời gian 9 tháng. Biết tổng số tiền lãi ông A nhận được ở hai ngân hàng là 26891686,44 đồng. Hỏi số tiền ông An lần lượt gửi ở hai ngân hàng ACB và VietinBank là bao nhiêu?

- A. 130 triệu đồng và 70 triệu đồng  
B. 70 triệu đồng và 130 triệu đồng  
C. 120 triệu đồng và 80 triệu đồng  
D. 80 triệu đồng và 120 triệu đồng

**Câu 10:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = 22^x$ .

- A.  $y' = 22^x$       B.  $y' = \frac{22^x}{\ln 22}$       C.  $y' = 22^x \cdot \ln 22$       D.  $y' = x \cdot 22^{x-1}$

**Câu 11:** Cho  $x$  là một số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A.  $\log_{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x}{2} < \log_{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x}{3}$       B.  $\log_{x+1} \frac{3}{4} < \log_{x+1} \frac{4}{5}$   
C.  $\log_{x+1} \frac{3}{2} > \log_{x+1} \frac{4}{3}$       D.  $\log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} \frac{x}{3} < \log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} \frac{x}{4}$

**Câu 12:** Cho  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x-2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $F(1) = \frac{1}{2}$ . Tính  $F(4)$

- A.  $F(4) = 4(1 + \ln 2)$       B.  $F(4) = 8 + \ln 2$       C. 6      D.  $F(4) = 3 + 2 \ln 2$

**Câu 13:** Tìm  $\int (3x(1-x) + 3^x) dx$

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

**Câu 14:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với  $AC = a\sqrt{3}$ ;  $BC = a$ . Đỉnh S cách đều các đỉnh A, B, C. Tính khoảng cách từ trung điểm I của SB đến (SAC)?

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

**Câu 15:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = x \cdot \ln(2x+1)$ .

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x) = (m+1)x^4 - (3-2m)x^2 + 1$ . Hàm số  $f(x)$  chỉ có cực đại và không có cực tiểu khi và chỉ khi:

- A.  $m \geq \frac{3}{2}$       B.  $-1 \leq m \leq \frac{3}{2}$       C.  $m < \frac{3}{2}$       D.  $m \leq -1$

**Câu 17:** Giải bất phương trình sau:  $3^{2\sqrt{x+1}} - 82 \cdot 3^{\sqrt{x}} + 27 \leq 0$ .

- A.  $S = [0; 9]$       B.  $S = [9; +\infty)$       C.  $S = \left[\frac{1}{3}; 27\right]$       D.  $S = [1; 9]$

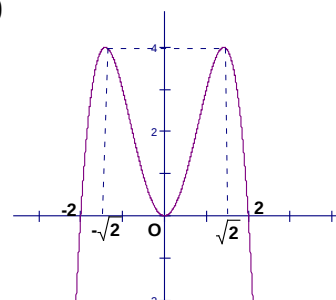
**Câu 18:** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m + 3}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số **không** có tiệm cận đứng ?

- A.  $m = 3$       B.  $m = 2$       C.  $m = \frac{3}{2}$       D.  $m = 0$

**Câu 19:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ .

Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt?

- A.  $0 \leq m \leq 6$       B.  $2 < m < 6$   
C.  $0 \leq m < 4$       D.  $0 < m < 4$



**Câu 20:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{-x^3}{3} + mx^2 + (4m-5)x$  nghịch biến trên  $R$

- A.  $m = -5$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $-5 \leq m \leq 1$ .                      D.  $-5 < m < 1$ .

**Câu 21:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ . Biết  $A'A = A'B = A'C = a$ ; Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$                       B.  $\frac{a^3}{2}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

**Câu 22:** Giải bất phương trình:  $\log_2(x^2 + 2x) > 3$ .

- A.  $x \leq -4; x \geq 2$                       B.  $x < -4; x > 2$                       C.  $-4 \leq x \leq 2$                       D.  $-4 < x < 2$

**Câu 23:** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

- A.  $y = -5x + 8$                       B.  $y = 5x - 8$                       C.  $y = 5x - 2$                       D.  $y = -5x - 4$

**Câu 24:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân đỉnh  $A$ ,  $BC = 2a$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ đã cho?

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

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = \frac{-2x-3}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .  
 C. Đồ thị hàm số đã cho không có điểm cực trị.  
 D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm  $(0; 3)$ , cắt trục hoành tại điểm  $(-\frac{3}{2}; 0)$ .

**Câu 26:** Tìm  $\int \left( x^2 - 2e^x + \frac{1}{x} \right) dx$

- A.  $2x - 2e^x - \frac{1}{x^2} + C$                       B.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln|x| + C$   
 C.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln x + C$                       D.  $x^3 - 6e^x + 3\ln|x| + C$

**Câu 27:** Hỏi hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 5)$ .                      B.  $(-\infty; -1)$                       C.  $(5; +\infty)$ .                      D.  $(-1; 5)$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x - m$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt?

- A.  $m < -6$  hoặc  $m > -2$                       B.  $m > -6$   
 C.  $m < -2$                       D.  $-6 < m < -2$

**Câu 29:** Một hình nón có đường kính đáy là  $2a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác đều. Tính thể tích của khối nón đó

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

**Câu 30:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} - m + 1 = 0$  có nghiệm.

- A.  $1 \leq m \leq 3$                       B.  $|m| \geq 2$                       C.  $-2 \leq m \leq 2$                       D.  $-1 \leq m \leq 3$

**Câu 31:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{(a^{\sqrt{7}-3})^{\sqrt{7}+3}}{a^{(1+\sqrt{7})^2} \cdot a^{(1-\sqrt{7})^2}}$ .

- A.  $P = \frac{1}{a^{16}}$       B.  $P = \frac{1}{a^{38}}$       C.  $P = \frac{1}{a^{18}}$       D.  $P = \frac{1}{a^{20}}$

**Câu 32:** Giải phương trình:  $5^{47-4x} = 125$ .

- A.  $x = 7$       B.  $x = 11$       C.  $x = 13$       D.  $x = 9$

**Câu 33:** Cho hình trụ có đường kính đáy bằng 10, đường cao bằng 8. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. 80      B.  $80\pi$       C.  $40\pi$       D.  $25\pi$

**Câu 34:** Cho tứ diện ABCD có  $AB \perp BC, BC \perp CD, AB \perp CD$ ,  $AB = BC = CD = a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối tứ diện?

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

**Câu 35:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD?

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

**Câu 36:** Giải phương trình:  $\log_{\sqrt{10}+3}(3x^2 + x) = \log_{\sqrt{10}-3} \frac{1}{8x-2}$ .

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

**Câu 37:** Một cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ hấp thụ một lượng nhỏ nguyên tử Cacbon 14 (C14). Khi cây xanh chết đi nó không những ngừng hấp thụ thêm C14 mới mà còn bắt đầu quá trình phân rã của nguyên tử C14 đã có thành Nitơ 14. Biết rằng, số phần trăm C14 còn lại trong cái cây

chết từ  $t$  năm trước được tính theo công thức  $P(t) = 100 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}$  (%). Phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ ta thấy lượng C14 còn lại trong mẫu gỗ ít hơn 86%. Hỏi công trình kiến trúc cổ đó tối thiểu bao nhiêu năm tuổi?

- A. 1241 năm      B. 1200 năm      C. 1254 năm      D. 1247 năm

**Câu 38:** Tính thể tích khối lập phương ABCD.A'B'C'D' biết tổng diện tích các mặt bên là  $4a^2$ ?

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

**Câu 39:** Tìm nguyên hàm của  $f(x) = \sqrt{2x-3}$

- A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$       B.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3}\sqrt{2x-3} + C$   
C.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{2x-3} + C$       D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$

**Câu 40:** Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ . Quay tam giác ABC quanh trục BC ta được một hình tròn xoay có diện tích xung quanh là

- A.  $\frac{84a^2}{5}$       B.  $\frac{84a^2\pi}{5}$       C.  $\frac{35a^2\pi}{2}$       D.  $\frac{35a^2\pi}{4}$

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \frac{3-2x}{x-1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. (C) không có tiệm cận.

- B. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .  
 C. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
 D. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = -2$ .

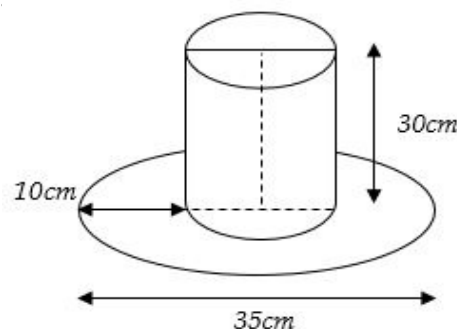
**Câu 42:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

- A. Lớn hơn 5. B. Lớn hơn 4  
 C. Lớn hơn hoặc bằng 4 D. Lớn hơn hoặc bằng 5

**Câu 43:** Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với các kích thước như hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không kể viền, mép, phần thừa)

- A.  $756,25\pi (cm^2)$  B.  $750,25\pi (cm^2)$   
 C.  $700\pi (cm^2)$  D.  $754,25\pi (cm^2)$



**Câu 44:** Hàm số  $F(x) = \frac{2x+1}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào:

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

**Câu 45:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng một nửa chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $8\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng

- A.  $4\sqrt[3]{2}$  B.  $4\sqrt[3]{6}$  C.  $4\sqrt{2}$  D.  $4\sqrt[3]{4}$

**Câu 46:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ A đến (SBC)?

- A.  $\frac{4a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$  B.  $\frac{3a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$  C.  $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$  D.  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

**Câu 47:** Tìm tập xác định D của hàm số:  $y = \log_{2017}(x+3)$ .

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

**Câu 48:** Tìm m để hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 3$

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

**Câu 49:** Tính:  $P = \frac{3^3 - 7^{-5} \cdot 7^6}{7^0 + 9^{-2} : 9^{-3}}$ .

- A.  $P = 2$  B.  $P = 6$  C.  $P = 4$  D.  $P = -1$

**Câu 50:** Cho hình chóp S.ABC có B', C' lần lượt là trung điểm SB, SC. Đặt  $k = \frac{V_{ABCC'B'}}{V_{S.ABC}}$ . Tính k?

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

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi

528

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh : .....

**Câu 1:** Cho  $a$  là một số thực lớn hơn 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A.  $a^{\frac{1}{5}} < \sqrt[4]{a}$       B.  $a^{-\sqrt{8}} > \frac{1}{a^3}$       C.  $\frac{\sqrt[5]{a^4}}{a} > 1$       D.  $\frac{1}{a^{2\sqrt{2}}} < \frac{1}{a^{\sqrt{7}}}$

**Câu 2:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$  đồng biến trên tập xác định.

- A.  $m \geq -1$  hoặc  $m \leq -2$       B.  $-2 < m < -1$   
C.  $-2 \leq m \leq -1$       D.  $m > -1$  hoặc  $m < -2$

**Câu 3:** Tính nguyên hàm:  $I = \int [2x(x-1) + 2^x] dx$ .

- A.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 2^x + C$       B.  $I = \frac{2}{3}x^3 + x^2 + 2^x \ln 2 + C$   
C.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$       D.  $I = 2x^3 - 3x^2 + 2^x \ln 2 + C$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có 3 điểm cực trị.

- A.  $0 < m < 1$       B.  $-1 < m < 0$       C.  $m > 1$       D.  $1 < m < 2$

**Câu 5:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \log_{20} x$ .

- A.  $y' = \frac{1}{x \ln 20}$       B.  $y' = \frac{20}{x}$       C.  $y' = \frac{\ln 20}{x}$       D.  $y' = \frac{1}{20x}$

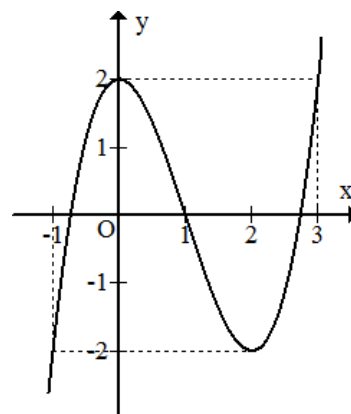
**Câu 6:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$ .

- A.  $y = 2x - 3$       B.  $y = -10x - 11$       C.  $y = -10x + 9$       D.  $y = 2x + 1$

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

- A.  $m = -2$  hoặc  $m = 2$       B.  $-2 < m < 2$   
C.  $-2 \leq m \leq 2$       D.  $m < -2$  hoặc  $m > 2$ .



**Câu 8:** Một công ty sản xuất khoai tây chiên cần sản xuất hộp đựng khoai tây chiên hình trụ sao cho tổng chiều dài  $l$  của hộp khoai tây chiên và chu vi đường tròn đáy không vượt quá 30 cm (để phù hợp với phương thức vận chuyển và chiều dài truyền thống của dòng sản phẩm). Công ty đang tìm kích thước để thiết kế chiếc hộp sao cho thể tích đựng khoai tây chiên là lớn nhất, thể tích đó là:

- A.  $\frac{500}{\pi} (cm^3)$       B.  $\frac{750}{\pi} (cm^3)$       C.  $\frac{1250}{\pi} (cm^3)$       D.  $\frac{1000}{\pi} (cm^3)$

**Câu 9:** Cho hình trụ có đường kính đáy là 8, đường sinh 10. Thể tích khối trụ là:

- A. 160      B.  $\frac{160}{3}\pi$       C.  $160\pi$       D.  $640\pi$

**Câu 10:** Tính thể tích khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AC' = a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x - 2m + 1}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng ?

- A.  $m = -1$       B.  $m = 1$       C.  $m = \frac{1}{2}$       D.  $m = 2$

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = \frac{3-4x}{x+1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- A. (C) không có tiệm cận.  
B. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -4$ .  
C. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
D. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 4$ .

**Câu 13:** Tính nguyên hàm:  $I = \int \left( x^2 + e^x - \frac{1}{x} \right) dx$ .

- A.  $I = 2x + e^x + \frac{1}{x^2} + C$       B.  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln|x| + C$   
C.  $I = x^3 + 3e^x - 3\ln|x| + C$       D.  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln x + C$

**Câu 14:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \frac{6^x}{4x+3}$ .

- A.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 + 4.6^x}{(4x+3)^2}$       B.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 - 4.6^x}{4x^2+3}$   
C.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 + 4.6^x}{4x^2+3}$       D.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 - 4.6^x}{(4x+3)^2}$

**Câu 15:** Một hình nón có chu vi mặt đáy là  $6\pi$ , đường cao là 6. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

- A.  $9\pi(1+\sqrt{5})$       B.  $3\pi(2+3\sqrt{5})$       C.  $9\pi\sqrt{5}$       D.  $6\pi(2+3\sqrt{5})$

**Câu 16:** Một hình nón có đường kính đáy là  $4a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A.  $2\pi a^2\sqrt{2}$       B.  $8\pi a^2\sqrt{2}$       C.  $4\pi a^2\sqrt{2}$       D.  $\pi a^2\sqrt{2}$

**Câu 17:** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 4$ .

- A.  $y_{CD} = -4$       B.  $y_{CD} = 6$       C.  $y_{CD} = 0$       D.  $y_{CD} = 4$

**Câu 18:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác với  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$  và  $AA' = 2a\sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  ?

A.  $4a^3\sqrt{5}$

B.  $a^3\sqrt{15}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

D.  $\frac{4a^3\sqrt{15}}{3}$

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị (C) và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $d$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

A.  $m < -2$

B.  $m > -6$

C.  $2 < m < 6$

D.  $m < 2$  hoặc  $m > 6$

**Câu 20:** Cho số thực  $a$  lớn hơn 0 và khác 1. Tính:  $P = a^{12\log_a 6}$ .

A.  $6^3$

B.  $6^4$

C.  $6^5$

D.  $6^2$

**Câu 21:** Đặt  $a = \log_4 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{20} 80$  theo  $a$ .

A.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+1}$

B.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+3}$

C.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+1}$

D.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+3}$

**Câu 22:** Một công ty thời trang vừa tung ra thị trường một mẫu quần áo mới và họ tổ chức quảng cáo trên truyền hình mỗi ngày. Một nghiên cứu thị trường uy tín cho thấy, nếu sau  $t$  lần quảng cáo được phát trên truyền hình thì số phần trăm người xem quảng cáo mua sản phẩm này là:  $P(t) = \frac{100}{1 + 49e^{-0,015t}}$  (%). Hỏi cần phát quảng cáo trên truyền hình tối thiểu bao nhiêu lần để số người xem mua sản phẩm đạt hơn 80%?

A. 356 lần

B. 348 lần

C. 352 lần

D. 344 lần

**Câu 23:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ ?

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

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

C.  $\frac{3a}{4}$

D.  $\frac{a}{4}$

**Câu 24:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = 1, AC = 2$  và cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}$ . Hình chiếu của  $A'$  trên mặt đáy  $(ABC)$  trùng với chân đường cao hạ từ  $B$  của tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A.  $\frac{\sqrt{21}}{12}$

B.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$

C.  $\frac{3\sqrt{21}}{4}$

D.  $\frac{\sqrt{21}}{4}$

**Câu 25:** Cho  $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x+2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  thỏa mãn:  $F(-1) = \frac{1}{2}$ .

Tính  $F(2)$ .

A. 4

B.  $F(2) = 2 + \ln 2$

C.  $F(2) = 2(1 - \ln 2)$

D.  $F(2) = 2(1 + \ln 2)$

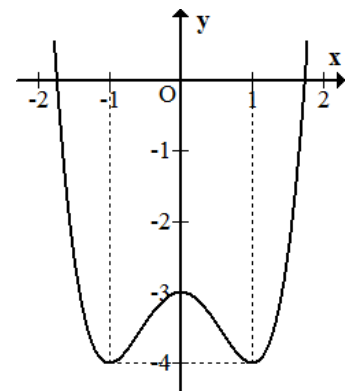
**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 6 nghiệm thực phân biệt.

A.  $0 < m < 3$

B.  $0 < m < 4$

C.  $3 < m < 4$

D.  $m > 4$



**Câu 27:** Chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{15}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  ?

- A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$       B.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$       C.  $2a^3\sqrt{15}$       D.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{6}$

**Câu 28:** Giải bất phương trình:  $4^{x^2-3x} \leq 256$ .

- A.  $-1 \leq x \leq 4$       B.  $x \leq -1; x \geq 4$       C.  $-1 < x < 4$       D.  $x < -1; x > 4$

**Câu 29:** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB$ ,  $AC$ ,  $AD$  đôi một vuông góc và  $AB = 6a$ ,  $AC = 7a$ ,  $AD = 4a$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ABCD$  ?

- A.  $84a^3$       B.  $56a^3$       C.  $168a^3$       D.  $28a^3$

**Câu 30:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{a^{\frac{2}{7}}(\sqrt[7]{a^5} - \sqrt[7]{a^{-2}})}{a^{\frac{7}{5}}(\sqrt[5]{a^3} - \sqrt[5]{a^{-7}})}$ .

- A.  $P = a - 1$       B.  $P = a + 1$       C.  $P = \frac{1}{a - 1}$       D.  $P = \frac{1}{a + 1}$

**Câu 31:** Giải phương trình:  $\log_4(7x - 6) = 3$ .

- A.  $x = 8$       B.  $x = 6$       C.  $x = 10$       D.  $x = 12$

**Câu 32:** Hàm số  $F(x) = \frac{x-3}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào ?

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

**Câu 33:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$  có điểm cực đại, điểm cực tiểu lần lượt là  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 2$ .

- A.  $m = 1$       B.  $m = 0$       C.  $m = 0; m = 1$       D.  $m = -1$

**Câu 34:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng với chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $2\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng.

- A. 2      B.  $\sqrt[3]{24}$       C.  $\sqrt{2}$       D.  $\sqrt[3]{4}$

**Câu 35:** Giải phương trình:  $(4 + \sqrt{15})^{2x^2-5x} = (4 - \sqrt{15})^{6-2x}$ .

- A.  $x = \frac{3}{2}; x = 2$       B.  $x = -\frac{3}{2}; x = 2$       C.  $x = -\frac{3}{2}; x = -3$       D.  $x = \frac{3}{2}; x = -2$

**Câu 36:** Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức  $N = Ae^{rt}$ , trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ) và  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 250 con và sau 12 giờ là 1500 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 216 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

- A. 48 giờ      B. 36 giờ      C. 60 giờ      D. 24 giờ

**Câu 37:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} + m = 0$  có nghiệm.

- A.  $-2 \leq m \leq 2$       B.  $0 \leq m \leq 2$       C.  $-2 \leq m \leq 0$       D.  $|m| \geq 2$

**Câu 38:** Tìm nguyên hàm của hàm số:  $f(x) = \sqrt{4x+2}$ .

- A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{6}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$       B.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3}\sqrt{4x+2} + C$

$$C. \int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{4x+2} + C$$

$$D. \int f(x)dx = \frac{2}{3}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$$

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** ?

A. Đạo hàm  $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0 \quad \forall x \neq 1$

B. Tâm đối xứng  $I(1; 1)$

C. Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. Đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

**Câu 40:** Cho hàm số:  $y = \left(\frac{1}{10}\right)^x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng

B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

C. Tập giá trị của hàm số là:  $\mathbb{R}$

D. Tập xác định của hàm số là:  $D = (0; +\infty)$

**Câu 41:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với  $AC = 2a, BC = a$ . Đỉnh S cách đều các điểm A, B, C. Tính khoảng cách từ trung điểm M của SC đến (SBD)?

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

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C. a

D.  $a\sqrt{3}$

**Câu 42:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn:

A. Lớn hơn hoặc bằng 7

B. Lớn hơn 7

C. Lớn hơn hoặc bằng 6

D. Lớn hơn 6

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng

biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} 1 \leq m < 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} 1 < m \leq 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$

D.  $-1 < m < 2$

**Câu 44:** Tính:  $P = \log_2 16 + \log_{\frac{1}{4}} 64 \cdot \log_{\sqrt{2}} 2$ .

A.  $P = -1$

B.  $P = 10$

C.  $P = 1$

D.  $P = -2$

**Câu 45:** Giải bất phương trình sau:  $\log_2 x - 2\log_2 8x - 9 > 0$ .

A.  $S = (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$

B.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$

C.  $S = (5; +\infty)$

D.  $S = \left(0; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$

**Câu 46:** Tìm tập xác định D của hàm số:  $y = (5-x)^{\sqrt{2017}}$ .

A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$

B.  $D = (-\infty; 5)$

C.  $D = (-\infty; 5]$

D.  $D = (5; +\infty)$

**Câu 47:** Hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$  nghịch biến trên khoảng nào ?

A.  $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$

B.  $(-\infty; +\infty)$

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

D.  $(-\infty; -1)$

**Câu 48:** Cho khối chóp S.ABCD. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD. Khi đó, tỉ số thể tích của khối chóp S.A'B'C'D' và khối chóp S.ABCD bằng:

A.  $\frac{1}{8}$

B.  $\frac{1}{16}$

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

D.  $\frac{1}{4}$

**Câu 49:** Gọi  $M, N$  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số:  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$  trên  $[-1; 3]$ . Khi đó, tổng  $M + N$  bằng:

A. 127

B. 126

C. 0

D. 128

**Câu 50:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AA' = a$ , đường chéo  $A'C$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $\alpha$  thỏa mãn:  $\cot \alpha = \sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ ?

A.  $\frac{a^3}{\sqrt{5}}$

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

C.  $2a^3$

D.  $\sqrt{5}a^3$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Mã đề 679**

**Câu 1:** Cho  $x$  là một số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A.  $\log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} \frac{x}{3} < \log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} \frac{x}{4}$

B.  $\log_{x+1} \frac{3}{2} > \log_{x+1} \frac{4}{3}$

C.  $\log_{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x}{2} < \log_{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x}{3}$

D.  $\log_{x+1} \frac{3}{4} < \log_{x+1} \frac{4}{5}$

**Câu 2:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{-x^3}{3} + mx^2 + (4m-5)x$  nghịch biến trên  $R$

A.  $m = 1$ .

B.  $-5 < m < 1$ .

C.  $m = -5$ .

D.  $-5 \leq m \leq 1$ .

**Câu 3:** Tìm  $\int (3x(1-x) + 3^x) dx$

A.  $\frac{3}{2}x^2 - x^3 + 3^x + C$

B.  $\frac{3}{2}x^2 - x^3 + 3^x \ln 3 + C$

C.  $\frac{3}{2}x^2 - x^3 + \frac{3^x}{\ln 3} + C$

D.  $3x^3 - 2x^3 + 3^x \ln 3 + C$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x) = (m+1)x^4 - (3-2m)x^2 + 1$ . Hàm số  $f(x)$  chỉ có cực đại và không có cực tiểu khi và chỉ khi:

A.  $m \geq \frac{3}{2}$

B.  $-1 \leq m \leq \frac{3}{2}$

C.  $m < \frac{3}{2}$

D.  $m \leq -1$

**Câu 5:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = 22^x$ .

A.  $y' = \frac{22^x}{\ln 22}$

B.  $y' = 22^x$

C.  $y' = x \cdot 22^{x-1}$

D.  $y' = 22^x \cdot \ln 22$

**Câu 6:** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

A.  $y = -5x + 8$

B.  $y = 5x - 8$

C.  $y = -5x - 4$

D.  $y = 5x - 2$

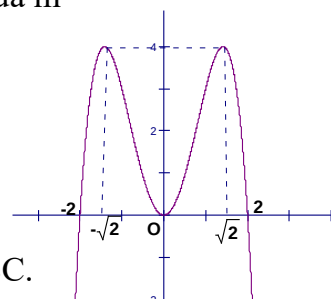
**Câu 7:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt?

A.  $2 < m < 6$

B.  $0 < m < 4$

C.  $0 \leq m \leq 6$

D.  $0 \leq m < 4$



**Câu 8:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $B'$ ,  $C'$  lần lượt là trung điểm  $SB$ ,  $SC$ .

Đặt  $k = \frac{V_{ABCC'B'}}{V_{S.ABC}}$ . Tính  $k$ ?

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{4}$

C.  $\frac{3}{4}$

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

**Câu 9:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B;  $AC = 2a$ ;  $AB = SA = a$ ; Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC). Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC?

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

**Câu 10:** Cho hình trụ có đường kính đáy bằng 10, đường cao bằng 8. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A.  $80\pi$                       B.  $40\pi$                       C. 80                      D.  $25\pi$

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m + 3}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số **không** có tiệm cận đứng ?

- A.  $m = 3$                       B.  $m = 2$                       C.  $m = \frac{3}{2}$                       D.  $m = 0$

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = \frac{3 - 2x}{x - 1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. (C) không có tiệm cận.  
B. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .  
C. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
D. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = -2$ .

**Câu 13:** Tìm  $\int \left( x^2 - 2e^x + \frac{1}{x} \right) dx$

- A.  $2x - 2e^x - \frac{1}{x^2} + C$                       B.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln |x| + C$   
C.  $x^3 - 6e^x + 3\ln |x| + C$                       D.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln x + C$

**Câu 14:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = x \cdot \ln(2x + 1)$ .

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

**Câu 15:** Cho tứ diện ABCD có  $AB \perp BC, BC \perp CD, AB \perp CD$ ,  $AB = BC = CD = a$ . Tính theo a thể tích khối tứ diện?

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

**Câu 16:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ A đến (SBC)?

- A.  $\frac{4a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$                       B.  $\frac{3a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$                       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$                       D.  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

**Câu 17:** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ .

- A.  $y_{CT} = 6$ .                      B.  $y_{CT} = -5$ .                      C.  $y_{CT} = -6$ .                      D.  $y_{CT} = -21$ .

**Câu 18:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng một nửa chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $8\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng

- A.  $4\sqrt{2}$                       B.  $4\sqrt[3]{6}$                       C.  $4\sqrt{2}$                       D.  $4\sqrt[3]{4}$

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị (C) và đường thẳng  $d: y = x - m$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $d$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

- A.  $m < -2$  B.  $m > -6$   
C.  $-6 < m < -2$  D.  $m < -6$  hoặc  $m > -2$

**Câu 20:** Cho hai số thực dương  $a, b$  với  $a$  khác 1. Rút gọn biểu thức:  $P = a^{4+6\log_a b}$ .

- A.  $P = a^4 b$  B.  $P = a^4 b^6$  C.  $P = 6a^4 b$  D.  $P = a^{4+6b}$

**Câu 21:** Đặt  $a = \log_3 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{45} 75$  theo  $a$ ?

- A.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+2}$  B.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+1}$  C.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+2}$  D.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+1}$

**Câu 22:** Một cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ hấp thụ một lượng nhỏ nguyên tử Cacbon 14 (C14). Khi cây xanh chết đi nó không những ngừng hấp thụ thêm C14 mới mà còn bắt đầu quá trình phân rã của nguyên tử C14 đã có thành Nitơ 14. Biết rằng, số phần trăm C14 còn lại trong cái cây

chết từ  $t$  năm trước được tính theo công thức  $P(t) = 100 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}$  (%). Phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ ta thấy lượng C14 còn lại trong mẫu gỗ ít hơn 86%. Hỏi công trình kiến trúc cổ đó tối thiểu bao nhiêu năm tuổi?

- A. 1247 năm B. 1241 năm C. 1254 năm D. 1200 năm

**Câu 23:** Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A,  $BC = 2a$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ đã cho?

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

**Câu 24:** Một hình nón có đường kính đáy là  $2a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác đều. Tính thể tích của khối nón đó

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

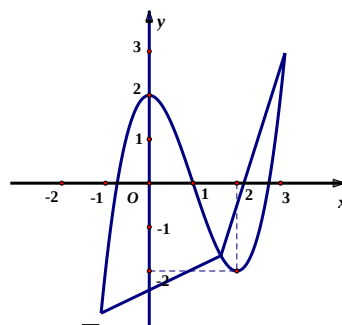
**Câu 25:** Cho  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x-2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $F(1) = \frac{1}{2}$ . Tính  $F(4)$

- A. 6 B.  $F(4) = 3 + 2\ln 2$  C.  $F(4) = 4(1 + \ln 2)$  D.  $F(4) = 8 + \ln 2$

**Câu 26:** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ, phương trình  $f(|x|) = m$

có 4 nghiệm phân biệt khi:

- A.  $m < 2$   
B.  $0 < m < 2$   
C.  $-2 < m < 2$   
D.  $m > 2$



**Câu 27:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với  $AC = a\sqrt{3}$ ;  $BC = a$ . Đỉnh S cách đều các đỉnh A, B, C. Tính khoảng cách từ trung điểm I của SB đến (SAC)?

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

**Câu 28:** Giải bất phương trình:  $\log_2(x^2 + 2x) > 3$ .

- A.  $x < -4; x > 2$  B.  $x \leq -4; x \geq 2$  C.  $-4 < x < 2$  D.  $-4 \leq x \leq 2$

**Câu 29:** Tính thể tích khối lập phương ABCD.A'B'C'D' biết tổng diện tích các mặt bên là  $4a^2$ ?

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

**Câu 30:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{(a^{\sqrt{7}-3})^{\sqrt{7}+3}}{a^{(1+\sqrt{7})^2} \cdot a^{(1-\sqrt{7})^2}}$ .

A.  $P = \frac{1}{a^{16}}$

B.  $P = \frac{1}{a^{38}}$

C.  $P = \frac{1}{a^{18}}$

D.  $P = \frac{1}{a^{20}}$

**Câu 31:** Giải phương trình:  $5^{47-4x} = 125$ .

A.  $x = 7$

B.  $x = 13$

C.  $x = 11$

D.  $x = 9$

**Câu 32:** Hàm số  $F(x) = \frac{2x+1}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào:

A.  $2x + \ln|x|$

B.  $2x + \ln x$

C.  $-\frac{1}{x^2}$

D.  $\frac{1}{x^2}$

**Câu 33:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 3$

A.  $m = \frac{3}{2}$

B.  $m = -2$

C.  $m = \frac{1}{2}$

D.  $m = 1$

**Câu 34:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD?

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

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

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

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

**Câu 35:** Giải phương trình:  $\log_{\sqrt{10}+3}(3x^2 + x) = \log_{\sqrt{10}-3} \frac{1}{8x-2}$ .

A.  $x = \frac{1}{3}; x = 3$

B.  $x = \frac{1}{2}; x = 3$

C.  $x = \frac{1}{3}; x = 2$

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

**Câu 36:** Ông An gửi 200 triệu đồng vào hai ngân hàng ACB và VietinBank theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi vào ngân hàng ACB với lãi suất 1,5%/tháng trong thời gian một năm. Số tiền còn lại gửi vào ngân hàng VietinBank với lãi suất 1%/tháng trong thời gian 9 tháng. Biết tổng số tiền lãi ông A nhận được ở hai ngân hàng là 26891686,44 đồng. Hỏi số tiền ông An lần lượt gửi ở hai ngân hàng ACB và VietinBank là bao nhiêu?

A. 80 triệu đồng và 120 triệu đồng

B. 130 triệu đồng và 70 triệu đồng

C. 120 triệu đồng và 80 triệu đồng

D. 70 triệu đồng và 130 triệu đồng

**Câu 37:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} - m + 1 = 0$  có nghiệm.

A.  $1 \leq m \leq 3$

B.  $-2 \leq m \leq 2$

C.  $-1 \leq m \leq 3$

D.  $|m| \geq 2$

**Câu 38:** Tìm nguyên hàm của  $f(x) = \sqrt{2x-3}$

A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$

B.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3}\sqrt{2x-3} + C$

C.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{2x-3} + C$

D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = \frac{-2x-3}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .

C. Đồ thị hàm số đã cho không có điểm cực trị.

D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm  $(0; 3)$ , cắt trục hoành tại điểm  $(-\frac{3}{2}; 0)$ .

**Câu 40:** Cho hàm số:  $y = \log_8 x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số có tập giá trị là:  $D = (0; +\infty)$

- B. Hàm số đồng biến trên khoảng xác định  
 C. Hàm số có tập xác định là:  $\mathbb{R}$   
 D. Đồ thị hàm số nhận trục  $Ox$  làm tiệm cận ngang

**Câu 41:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

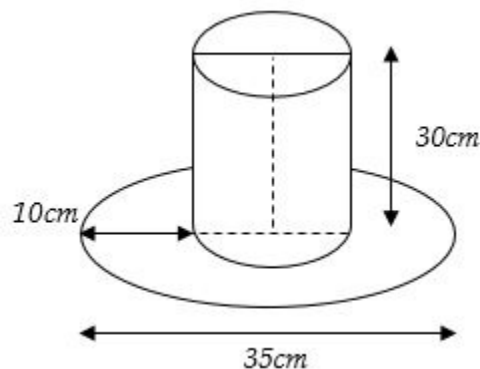
Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

- A. Lớn hơn 5. B. Lớn hơn 4  
 C. Lớn hơn hoặc bằng 4 D. Lớn hơn hoặc bằng 5

**Câu 42:** Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với các kích thước như hình vẽ.

Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó

(không kể viền, mép, phần thừa).



- A.  $750,25\pi (cm^2)$  B.  $756,25\pi (cm^2)$   
 C.  $700\pi (cm^2)$  D.  $754,25\pi (cm^2)$

**Câu 43:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  sao cho hàm số

$$y = \frac{m \tan x - 2}{\tan x + m - 3} \text{ đồng biến trên khoảng } \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right).$$

- A.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \end{cases}$  B.  $\begin{cases} 2 < m \leq 3 \\ m < 1 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} 2 \leq m \leq 3 \\ m \leq 1 \end{cases}$  D.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases}$

**Câu 44:** Tính:  $P = \frac{3^3 - 7^{-5} \cdot 7^6}{7^0 + 9^{-2} : 9^{-3}}.$

- A.  $P = 6$  B.  $P = 2$  C.  $P = -1$  D.  $P = 4$

**Câu 45:** Giải bất phương trình sau:  $3^{2\sqrt{x}+1} - 82 \cdot 3^{\sqrt{x}} + 27 \leq 0.$

- A.  $S = [9; +\infty)$  B.  $S = [1; 9]$  C.  $S = \left[\frac{1}{3}; 27\right]$  D.  $S = [0; 9]$

**Câu 46:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số:  $y = \log_{2017}(x + 3).$

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

**Câu 47:** Hỏi hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; -1)$  B.  $(5; +\infty).$  C.  $(-1; 5).$  D.  $(-\infty; 5).$

**Câu 48:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ . Biết  $A'A = A'B = A'C = a$ ; Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$  B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$  C.  $\frac{a^3}{2}$  D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

**Câu 49:** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln(x^2 - 3) - x$  trên đoạn  $[2; 5]$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $e^{5+M} - 22 = 0.$  B.  $e^{3+M} = 6.$  C.  $M > 0.$  D.  $M + 2 = 0.$

**Câu 50:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ . Quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $BC$  ta được một hình tròn xoay có diện tích xung quanh là

- A.  $\frac{35a^2\pi}{2}$  B.  $\frac{84a^2\pi}{5}$  C.  $\frac{35a^2\pi}{4}$  D.  $\frac{84a^2\pi}{5}$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi

749

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh : .....

Câu 1: Hàm số  $F(x) = \frac{x-3}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào ?

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

Câu 2: Cho hàm số:  $y = \left(\frac{1}{10}\right)^x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng  
B. Tập xác định của hàm số là:  $D = (0; +\infty)$   
C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$   
D. Tập giá trị của hàm số là:  $\mathbb{R}$

Câu 3: Cho hình trụ có đường kính đáy là 8, đường sinh 10. Thể tích khối trụ là:

- A.  $160\pi$     B. 160    C.  $\frac{160}{3}\pi$     D.  $640\pi$

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn:

- A. Lớn hơn hoặc bằng 7    B. Lớn hơn 7  
C. Lớn hơn hoặc bằng 6    D. Lớn hơn 6

Câu 5: Cho khối chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $A', B', C', D'$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Khi đó, tỉ số thể tích của khối chóp  $S.A'B'C'D'$  và khối chóp  $S.ABCD$  bằng:

- A.  $\frac{1}{4}$     B.  $\frac{1}{16}$     C.  $\frac{1}{2}$     D.  $\frac{1}{8}$

Câu 6: Tính nguyên hàm:  $I = \int [2x(x-1) + 2^x] dx$ .

- A.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 2^x + C$     B.  $I = \frac{2}{3}x^3 + x^2 + 2^x \ln 2 + C$   
C.  $I = 2x^3 - 3x^2 + 2^x \ln 2 + C$     D.  $I = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$

Câu 7: Cho  $a$  là một số thực lớn hơn 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

- A.  $a^{\frac{1}{5}} < \sqrt[4]{a}$     B.  $\frac{1}{a^{2\sqrt{2}}} < \frac{1}{a^{\sqrt{7}}}$     C.  $\frac{\sqrt[5]{a^4}}{a} > 1$     D.  $a^{-\sqrt{8}} > \frac{1}{a^3}$

Câu 8: Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$  đồng biến trên tập xác định.

- A.  $-2 \leq m \leq -1$     B.  $-2 < m < -1$   
C.  $m > -1$  hoặc  $m < -2$     D.  $m \geq -1$  hoặc  $m \leq -2$

Câu 9: Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc và  $AB = 6a, AC = 7a, AD = 4a$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ABCD$  ?

- A.  $168a^3$     B.  $28a^3$     C.  $84a^3$     D.  $56a^3$

**Câu 10:** Một công ty sản xuất khoai tây chiên cần sản xuất hộp đựng khoai tây chiên hình trụ sao cho tổng chiều dài  $l$  của hộp khoai tây chiên và chu vi đường tròn đáy không vượt quá 30 cm (để phù hợp với phương thức vận chuyển và chiều dài truyền thống của dòng sản phẩm). Công ty đang tìm kích thước để thiết kế chiếc hộp sao cho thể tích đựng khoai tây chiên là lớn nhất, thể tích đó là:

- A.  $\frac{750}{\pi} (cm^3)$       B.  $\frac{1250}{\pi} (cm^3)$       C.  $\frac{1000}{\pi} (cm^3)$       D.  $\frac{500}{\pi} (cm^3)$

**Câu 11:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng với chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $2\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng.

- A.  $\sqrt[3]{24}$       B.  $\sqrt[3]{4}$       C. 2      D.  $\sqrt{2}$

**Câu 12:** Hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$  nghịch biến trên khoảng nào ?

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

**Câu 13:** Gọi  $M, N$  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số:  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$  trên  $[-1; 3]$ . Khi đó, tổng  $M + N$  bằng:

- A. 126      B. 0      C. 127      D. 128

**Câu 14:** Giải phương trình:  $\log_4(7x - 6) = 3$ .

- A.  $x = 10$       B.  $x = 8$       C.  $x = 12$       D.  $x = 6$

**Câu 15:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{a^{\frac{2}{7}}(\sqrt[7]{a^5} - \sqrt[7]{a^{-2}})}{a^{\frac{7}{5}}(\sqrt[5]{a^3} - \sqrt[5]{a^{-7}})}$ .

- A.  $P = a - 1$       B.  $P = \frac{1}{a - 1}$       C.  $P = \frac{1}{a + 1}$       D.  $P = a + 1$

**Câu 16:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = 1, AC = 2$  và cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}$ . Hình chiếu của  $A'$  trên mặt đáy  $(ABC)$  trùng với chân đường cao hạ từ  $B$  của tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

- A.  $\frac{\sqrt{21}}{4}$       B.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$       C.  $\frac{\sqrt{21}}{12}$       D.  $\frac{3\sqrt{21}}{4}$

**Câu 17:** Cho  $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x+2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  thỏa mãn:  $F(-1) = \frac{1}{2}$ .

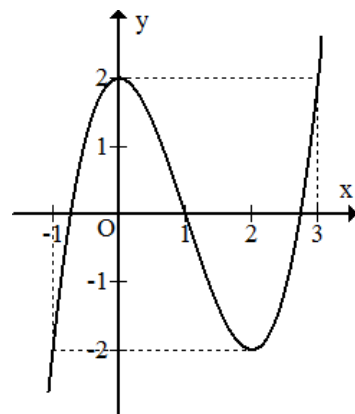
Tính  $F(2)$ .

- A. 4      B.  $F(2) = 2 + \ln 2$       C.  $F(2) = 2(1 - \ln 2)$       D.  $F(2) = 2(1 + \ln 2)$

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

- A.  $m < -2$  hoặc  $m > 2$       B.  $-2 < m < 2$   
C.  $-2 \leq m \leq 2$       D.  $m = -2$  hoặc  $m = 2$



**Câu 19:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \log_{20} x$ .

A.  $y' = \frac{\ln 20}{x}$

B.  $y' = \frac{20}{x}$

C.  $y' = \frac{1}{20x}$

D.  $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 20}$

**Câu 20:** Chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{15}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ ?

A.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{6}$

B.  $2a^3\sqrt{15}$

C.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

**Câu 21:** Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức  $N = Ae^{rt}$ , trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ) và  $t$  là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 250 con và sau 12 giờ là 1500 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 216 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

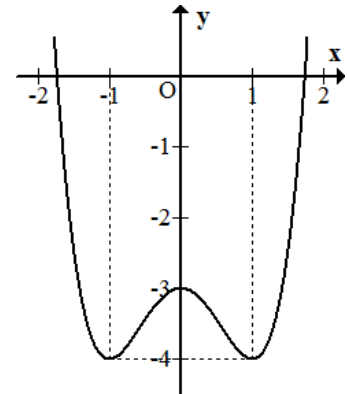
A. 48 giờ

B. 60 giờ

C. 24 giờ

D. 36 giờ

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 6 nghiệm thực phân biệt.



A.  $m > 4$

B.  $3 < m < 4$

C.  $0 < m < 3$

D.  $0 < m < 4$

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có 3 điểm cực trị.

A.  $1 < m < 2$

B.  $-1 < m < 0$

C.  $m > 1$

D.  $0 < m < 1$

**Câu 24:** Giải bất phương trình:  $4^{x^2-3x} \leq 256$ .

A.  $x < -1$ ;  $x > 4$

B.  $-1 < x < 4$

C.  $x \leq -1$ ;  $x \geq 4$

D.  $-1 \leq x \leq 4$

**Câu 25:** Tính thể tích khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AC' = a\sqrt{3}$ .

A.  $a^3$

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

C.  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$

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

**Câu 26:** Đặt  $a = \log_4 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{20} 80$  theo  $a$ .

A.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+1}$

B.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+1}$

C.  $\log_{20} 80 = \frac{2a+1}{a+3}$

D.  $\log_{20} 80 = \frac{a+2}{a+3}$

**Câu 27:** Một công ty thời trang vừa tung ra thị trường một mẫu quần áo mới và họ tổ chức quảng cáo trên truyền hình mỗi ngày. Một nghiên cứu thị trường uy tín cho thấy, nếu sau  $t$  lần quảng cáo được phát trên truyền hình thì số phần trăm người xem quảng cáo mua sản phẩm này là:  $P(t) = \frac{100}{1 + 49e^{-0,015t}}$  (%). Hỏi cần phát quảng cáo trên truyền hình tối thiểu bao nhiêu lần để số người xem mua sản phẩm đạt hơn 80%?

A. 344 lần

B. 352 lần

C. 348 lần

D. 356 lần

**Câu 28:** Giải phương trình:  $(4 + \sqrt{15})^{2x^2-5x} = (4 - \sqrt{15})^{6-2x}$ .

A.  $x = -\frac{3}{2}$ ;  $x = -3$

B.  $x = -\frac{3}{2}$ ;  $x = 2$

C.  $x = \frac{3}{2}$ ;  $x = 2$

D.  $x = \frac{3}{2}$ ;  $x = -2$

**Câu 29:** Cho số thực  $a$  lớn hơn 0 và khác 1. Tính:  $P = a^{12\log_a 6}$ .

- A.  $6^2$                       B.  $6^3$                       C.  $6^5$                       D.  $6^4$

**Câu 30:** Một hình nón có chu vi mặt đáy là  $6\pi$ , đường cao là 6. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

- A.  $9\pi\sqrt{5}$                       B.  $9\pi(1+\sqrt{5})$                       C.  $3\pi(2+3\sqrt{5})$                       D.  $6\pi(2+3\sqrt{5})$

**Câu 31:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$  có điểm cực đại, điểm cực tiểu lần lượt là  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 2$ .

- A.  $m = 1$                       B.  $m = 0$                       C.  $m = 0; m = 1$                       D.  $m = -1$

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x - 2m + 1}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng?

- A.  $m = \frac{1}{2}$                       B.  $m = -1$                       C.  $m = 1$                       D.  $m = 2$

**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AC = 2a, BC = a$ . Đỉnh  $S$  cách đều các điểm  $A, B, C$ . Tính khoảng cách từ trung điểm  $M$  của  $SC$  đến  $(SBD)$ ?

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

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Đạo hàm  $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0 \quad \forall x \neq 1$                       B. Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$   
C. Tâm đối xứng  $I(1; 1)$                       D. Đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt?

- A.  $2 < m < 6$                       B.  $m > -6$                       C.  $m < 2$  hoặc  $m > 6$                       D.  $m < -2$

**Câu 36:** Tìm nguyên hàm của hàm số:  $f(x) = \sqrt{4x+2}$ .

- A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{6}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$                       B.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3}\sqrt{4x+2} + C$   
C.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{4x+2} + C$                       D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(4x+2)\sqrt{4x+2} + C$

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

- A.  $\begin{cases} 1 < m \leq 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} 1 \leq m < 2 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$                       C.  $-1 < m < 2$                       D.  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases}$

**Câu 38:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} + m = 0$  có nghiệm.

- A.  $|m| \geq 2$                       B.  $0 \leq m \leq 2$                       C.  $-2 \leq m \leq 2$                       D.  $-2 \leq m \leq 0$

**Câu 39:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  ?

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

**Câu 40:** Giải bất phương trình sau:  $\log_2^2 x - 2\log_2 8x - 9 > 0$ .

- A.  $S = \left(0; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$                       B.  $S = (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$   
C.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{8}\right) \cup (32; +\infty)$                       D.  $S = (5; +\infty)$

**Câu 41:** Tính:  $P = \log_2 16 + \log_{\frac{1}{4}} 64 \cdot \log_{\sqrt{2}} 2$ .

- A.  $P = -1$                       B.  $P = 10$                       C.  $P = -2$                       D.  $P = 1$

**Câu 42:** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 4$ .

- A.  $y_{CB} = 4$                       B.  $y_{CB} = 0$                       C.  $y_{CB} = -4$                       D.  $y_{CB} = 6$

**Câu 43:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$ .

- A.  $y = 2x - 3$                       B.  $y = 2x + 1$                       C.  $y = -10x + 9$                       D.  $y = -10x - 11$

**Câu 44:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số:  $y = (5 - x)^{\sqrt{2017}}$ .

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$                       B.  $D = (-\infty; 5)$                       C.  $D = (-\infty; 5]$                       D.  $D = (5; +\infty)$

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = \frac{3-4x}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- A.  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 4$ .  
B.  $(C)$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
C.  $(C)$  không có tiệm cận.  
D.  $(C)$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -4$ .

**Câu 46:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác với  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$  và  $AA' = 2a\sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  ?

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

**Câu 47:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AA' = a$ , đường chéo  $A'C$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $\alpha$  thỏa mãn:  $\cot \alpha = \sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  ?

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

**Câu 48:** Một hình nón có đường kính đáy là  $4a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A.  $2\pi a^2\sqrt{2}$                       B.  $8\pi a^2\sqrt{2}$                       C.  $4\pi a^2\sqrt{2}$                       D.  $\pi a^2\sqrt{2}$

**Câu 49:** Tính nguyên hàm:  $I = \int \left(x^2 + e^x - \frac{1}{x}\right) dx$ .

A.  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln|x| + C$

B.  $I = x^3 + 3e^x - 3\ln|x| + C$

C.  $I = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln x + C$

D.  $I = 2x + e^x + \frac{1}{x^2} + C$

**Câu 50:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \frac{6^x}{4x+3}$ .

A.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 + 4.6^x}{(4x+3)^2}$

B.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 - 4.6^x}{4x^2 + 3}$

C.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 + 4.6^x}{4x^2 + 3}$

D.  $y' = \frac{(4x+3).6^x.\ln 6 - 4.6^x}{(4x+3)^2}$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

Mã đề 820

Câu 1: Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2} - m + 1 = 0$  có nghiệm.

- A.  $-2 \leq m \leq 2$       B.  $1 \leq m \leq 3$       C.  $|m| \geq 2$       D.  $-1 \leq m \leq 3$

Câu 2: Tìm  $\int (3x(1-x) + 3^x) dx$

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

Câu 3: Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

- A.  $y = -5x + 8$       B.  $y = 5x - 2$       C.  $y = -5x - 4$       D.  $y = 5x - 8$

Câu 4: Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; -1)$       B.  $(5; +\infty)$       C.  $(-1; 5)$       D.  $(-\infty; 5)$

Câu 5: Giải phương trình:  $5^{47-4x} = 125$ .

- A.  $x = 7$       B.  $x = 13$       C.  $x = 11$       D.  $x = 9$

Câu 6: Cho hình trụ có đường kính đáy bằng 10, đường cao bằng 8. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A.  $40\pi$       B. 80      C.  $80\pi$       D.  $25\pi$

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{-x^3}{3} + mx^2 + (4m-5)x$  nghịch biến trên  $R$

- A.  $m = 1$       B.  $-5 \leq m \leq 1$       C.  $m = -5$       D.  $-5 < m < 1$

Câu 8: Cho hàm số:  $y = \log_8 x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có tập giá trị là:  $D = (0; +\infty)$   
B. Đồ thị hàm số nhận trục  $Ox$  làm tiệm cận ngang  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng xác định  
D. Hàm số có tập xác định là:  $R$

Câu 9: Tính đạo hàm của hàm số:  $y = 22^x$ .

- A.  $y' = \frac{22^x}{\ln 22}$       B.  $y' = 22^x \cdot \ln 22$       C.  $y' = 22^x$       D.  $y' = x \cdot 22^{x-1}$

Câu 10: Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m + 3}{x - 1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng?

- A.  $m = 3$       B.  $m = 2$       C.  $m = \frac{3}{2}$       D.  $m = 0$

**Câu 11:** Một hình nón có đường kính đáy là  $2a$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục được thiết diện là tam giác đều. Tính thể tích của khối nón đó

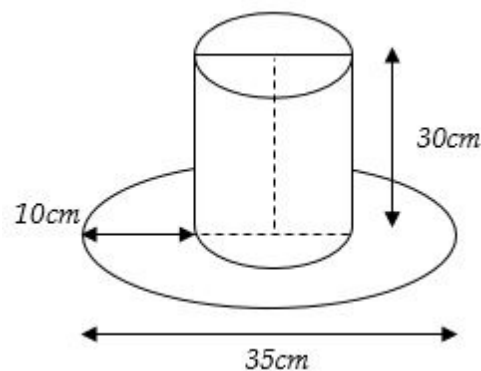
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\pi a^3\sqrt{3}$       C.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{2\pi a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 12:** Cho  $x$  là một số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A.  $\log_{x+1}\frac{3}{2} > \log_{x+1}\frac{4}{3}$       B.  $\log_{\frac{\sqrt{5}}{2}}\frac{x}{3} < \log_{\frac{\sqrt{5}}{2}}\frac{x}{4}$   
C.  $\log_{\frac{\sqrt{3}}{2}}\frac{x}{2} < \log_{\frac{\sqrt{3}}{2}}\frac{x}{3}$       D.  $\log_{x+1}\frac{3}{4} < \log_{x+1}\frac{4}{5}$

**Câu 13:** Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với các kích thước như hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không kể viền, mép, phần thừa).

- A.  $750,25\pi (cm^2)$       B.  $756,25\pi (cm^2)$   
C.  $700\pi (cm^2)$       D.  $754,25\pi (cm^2)$



**Câu 14:** Cho tứ diện ABCD có  $AB \perp BC, BC \perp CD, AB \perp CD$ ,  $AB = BC = CD = a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối tứ diện?

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

**Câu 15:** Cho hình chóp S.ABC có B', C' lần lượt là trung điểm SB, SC. Đặt  $k = \frac{V_{ABCC'B'}}{V_{S.ABC}}$ . Tính k?

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

**Câu 16:** Cho  $a$  là một số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \frac{(a^{\sqrt{7}-3})^{\sqrt{7}+3}}{a^{(1+\sqrt{7})^2} \cdot a^{(1-\sqrt{7})^2}}$ .

- A.  $P = \frac{1}{a^{16}}$       B.  $P = \frac{1}{a^{18}}$       C.  $P = \frac{1}{a^{20}}$       D.  $P = \frac{1}{a^{38}}$

**Câu 17:** Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A,  $BC = 2a$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ đã cho?

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

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị (C) và đường thẳng  $d: y = x - m$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $d$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

- A.  $m < -2$       B.  $m > -6$   
C.  $-6 < m < -2$       D.  $m < -6$  hoặc  $m > -2$

**Câu 19:** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ .

- A.  $y_{CT} = -6$ .      B.  $y_{CT} = -21$ .      C.  $y_{CT} = -5$ .      D.  $y_{CT} = 6$ .

**Câu 20:** Một cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ hấp thụ một lượng nhỏ nguyên tử Cacbon 14 (C14). Khi cây xanh chết đi nó không những ngừng hấp thụ thêm C14 mới mà còn bắt đầu quá trình phân rã của nguyên tử C14 đã có thành Nitơ 14. Biết rằng, số phần trăm C14 còn lại trong cái cây

chết từ  $t$  năm trước được tính theo công thức  $P(t) = 100 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}$  (%). Phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ ta thấy lượng C14 còn lại trong mẫu gỗ ít hơn 86%. Hỏi công trình kiến trúc cổ đó tối thiểu bao nhiêu năm tuổi?

- A. 1241 năm      B. 1200 năm      C. 1254 năm      D. 1247 năm

**Câu 21:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD?

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

**Câu 22:** Đặt  $a = \log_3 5$ . Hãy biểu diễn  $\log_{45} 75$  theo  $a$ ?

- A.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+2}$       B.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+1}$       C.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+1}{a+2}$       D.  $\log_{45} 75 = \frac{2a+3}{a+1}$

**Câu 23:** Giải bất phương trình:  $\log_2(x^2 + 2x) > 3$ .

- A.  $x < -4; x > 2$       B.  $x \leq -4; x \geq 2$       C.  $-4 < x < 2$       D.  $-4 \leq x \leq 2$

**Câu 24:** Cho  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x-2}$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $F(1) = \frac{1}{2}$ . Tính  $F(4)$

- A. 6      B.  $F(4) = 3 + 2\ln 2$       C.  $F(4) = 4(1 + \ln 2)$       D.  $F(4) = 8 + \ln 2$

**Câu 25:** Tính thể tích khối lập phương ABCD.A'B'C'D' biết tổng diện tích các mặt bên là  $4a^2$ ?

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

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = \frac{3-2x}{x-1}$  có đồ thị (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. (C) không có tiệm cận.  
B. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = -2$ .  
C. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .  
D. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .

**Câu 27:** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln(x^2 - 3) - x$  trên đoạn  $[2; 5]$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $e^{5+M} - 22 = 0$ .      B.  $e^{3+M} = 6$ .      C.  $M > 0$ .      D.  $M + 2 = 0$ .

**Câu 28:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B;  $AC = 2a$ ;  $AB = SA = a$ ; Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC). Tính theo  $a$  thể tích khối chóp S.ABC?

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

**Câu 29:** Tìm  $\int \left(x^2 - 2e^x + \frac{1}{x}\right) dx$

- A.  $x^3 - 6e^x + 3\ln|x| + C$       B.  $2x - 2e^x - \frac{1}{x^2} + C$   
C.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln|x| + C$       D.  $\frac{x^3}{3} - 2e^x + \ln|x| + C$

**Câu 30:** Cho hai số thực dương  $a, b$  với  $a$  khác 1. Rút gọn biểu thức:  $P = a^{4+6\log_a b}$ .

- A.  $P = a^4 b^6$       B.  $P = a^4 b$       C.  $P = 6a^4 b$       D.  $P = a^{4+6b}$

**Câu 31:** Hàm số  $F(x) = \frac{2x+1}{x}$  là một nguyên hàm của hàm số nào:

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

**Câu 32:** Tìm m để hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 3$

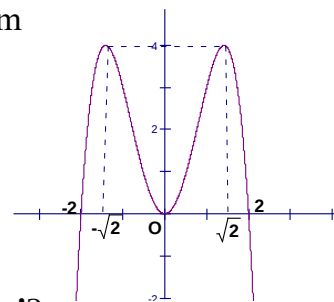
- A.  $m = \frac{3}{2}$       B.  $m = -2$       C.  $m = \frac{1}{2}$       D.  $m = 1$

**Câu 33:** Ông An gửi 200 triệu đồng vào hai ngân hàng ACB và VietinBank theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi vào ngân hàng ACB với lãi suất 1,5%/tháng trong thời gian một năm. Số tiền còn lại gửi vào ngân hàng VietinBank với lãi suất 1%/tháng trong thời gian 9 tháng. Biết tổng số tiền lãi ông A nhận được ở hai ngân hàng là 26891686,44 đồng. Hỏi số tiền ông An lần lượt gửi ở hai ngân hàng ACB và VietinBank là bao nhiêu?

- A. 130 triệu đồng và 70 triệu đồng      B. 80 triệu đồng và 120 triệu đồng  
C. 70 triệu đồng và 130 triệu đồng      D. 120 triệu đồng và 80 triệu đồng

**Câu 34:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Với giá trị nào của m thì phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt?

- A.  $2 < m < 6$   
B.  $0 < m < 4$   
C.  $0 \leq m \leq 6$   
D.  $0 \leq m < 4$

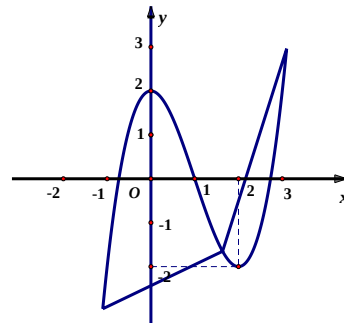


**Câu 35:** Cho hàm số  $y = \frac{-2x-3}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .  
B. Đồ thị hàm số đã cho không có điểm cực trị.  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm  $(0; 3)$ , cắt trục hoành tại điểm  $(-\frac{3}{2}; 0)$ .

**Câu 36:** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ, phương trình  $f(|x|) = m$  có 4 nghiệm phân biệt khi:

- A.  $-2 < m < 2$   
B.  $0 < m < 2$   
C.  $m < 2$   
D.  $m > 2$



**Câu 37:** Tìm nguyên hàm của  $f(x) = \sqrt{2x-3}$

- A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$       B.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\sqrt{2x-3} + C$   
C.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt{2x-3} + C$       D.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(2x-3)\sqrt{2x-3} + C$

**Câu 38:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với  $AC = a\sqrt{3}$ ;  $BC = a$ . Đỉnh S cách đều các đỉnh A, B, C. Tính khoảng cách từ trung điểm I của SB đến (SAC)?

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

**Câu 39:** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = x \cdot \ln(2x+1)$ .

- A.  $y' = \frac{1}{2x+1}$       B.  $y' = \ln(2x+1) + \frac{x}{2x+1}$

C.  $y' = \ln(2x+1) + \frac{2x}{2x+1}$

D.  $y' = \ln(2x+1) + \frac{1}{2x+1}$

**Câu 40:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

A. Lớn hơn 5.

B. Lớn hơn 4

C. Lớn hơn hoặc bằng 4

D. Lớn hơn hoặc bằng 5

**Câu 41:** Giải bất phương trình sau:  $3^{2\sqrt{x}+1} - 82.3^{\sqrt{x}} + 27 \leq 0$ .

A.  $S = [0; 9]$

B.  $S = [9; +\infty)$

C.  $S = [1; 9]$

D.  $S = \left[\frac{1}{3}; 27\right]$

**Câu 42:** Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số  $y = \frac{m \tan x - 2}{\tan x + m - 3}$  đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

A.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} 2 < m \leq 3 \\ m < 1 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} 2 \leq m \leq 3 \\ m \leq 1 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases}$

**Câu 43:** Tính:  $P = \frac{3^3 - 7^{-5} \cdot 7^6}{7^0 + 9^{-2} : 9^{-3}}$ .

A.  $P = 6$

B.  $P = 2$

C.  $P = -1$

D.  $P = 4$

**Câu 44:** Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = AC = a$ . Biết  $A'A = A'B = A'C = a$ ; Tính theo a thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

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

B.  $\frac{a^3 \sqrt{2}}{4}$

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

D.  $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$

**Câu 45:** Tìm tập xác định D của hàm số:  $y = \log_{2017}(x+3)$ .

A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$

B.  $D = [-3; +\infty)$

C.  $D = (-\infty; -3)$

D.  $D = (-3; +\infty)$

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x) = (m+1)x^4 - (3-2m)x^2 + 1$ . Hàm số f(x) chỉ có cực đại và không có cực tiểu khi và chỉ khi:

A.  $m \leq -1$

B.  $m < \frac{3}{2}$

C.  $m \geq \frac{3}{2}$

D.  $-1 \leq m \leq \frac{3}{2}$

**Câu 47:** Một hình trụ có đường kính của đáy bằng một nửa chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng  $8\pi$  thì chiều cao của hình trụ bằng

A.  $4\sqrt[3]{4}$

B.  $4\sqrt[3]{6}$

C.  $4\sqrt{2}$

D.  $4\sqrt[3]{2}$

**Câu 48:** Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ . Quay tam giác ABC quanh trục BC ta được một hình tròn xoay có diện tích xung quanh là

A.  $\frac{35a^2\pi}{2}$

B.  $\frac{84a^2\pi}{5}$

C.  $\frac{35a^2\pi}{4}$

D.  $\frac{84a^2}{5}$

**Câu 49:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ A đến (SBC)?

A.  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

B.  $\frac{3a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

D.  $\frac{4a\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

**Câu 50:** Giải phương trình:  $\log_{\sqrt{10}+3}(3x^2 + x) = \log_{\sqrt{10}-3} \frac{1}{8x-2}$ .

A.  $x = \frac{1}{2}; x = 3$

B.  $x = \frac{1}{3}; x = 3$

C.  $x = \frac{1}{2}; x = 2$

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

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1****Môn: Toán**

| <b>Câu</b> | <b>Mã 102</b> | <b>Mã 256</b> | <b>Mã 316</b> | <b>Mã 432</b> | <b>Mã 528</b> | <b>Mã 679</b> | <b>Mã 749</b> | <b>Mã 820</b> |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>1</b>   | A             | C             | C             | B             | C             | A             | C             | D             |
| <b>2</b>   | B             | D             | A             | C             | C             | D             | C             | C             |
| <b>3</b>   | D             | D             | A             | A             | C             | C             | A             | A             |
| <b>4</b>   | B             | A             | A             | D             | A             | D             | C             | C             |
| <b>5</b>   | D             | D             | B             | C             | A             | D             | D             | C             |
| <b>6</b>   | A             | D             | B             | B             | D             | A             | D             | C             |
| <b>7</b>   | D             | B             | B             | D             | B             | A             | C             | B             |
| <b>8</b>   | A             | C             | A             | A             | D             | C             | A             | C             |
| <b>9</b>   | C             | B             | B             | D             | C             | A             | B             | B             |
| <b>10</b>  | D             | D             | C             | C             | B             | A             | C             | A             |
| <b>11</b>  | C             | C             | D             | D             | D             | A             | C             | C             |
| <b>12</b>  | B             | C             | D             | B             | C             | B             | B             | B             |
| <b>13</b>  | B             | B             | D             | C             | B             | B             | A             | B             |
| <b>14</b>  | C             | D             | C             | A             | D             | C             | A             | D             |
| <b>15</b>  | B             | B             | D             | C             | A             | D             | C             | C             |
| <b>16</b>  | A             | B             | A             | D             | C             | D             | A             | B             |
| <b>17</b>  | A             | D             | D             | A             | B             | B             | D             | D             |
| <b>18</b>  | C             | A             | B             | A             | B             | A             | B             | D             |
| <b>19</b>  | A             | B             | B             | B             | D             | D             | D             | C             |
| <b>20</b>  | A             | A             | C             | C             | A             | B             | C             | D             |
| <b>21</b>  | D             | B             | A             | D             | C             | A             | D             | B             |
| <b>22</b>  | A             | C             | B             | B             | C             | A             | B             | C             |
| <b>23</b>  | D             | D             | D             | A             | C             | D             | D             | A             |
| <b>24</b>  | C             | A             | A             | D             | D             | C             | D             | D             |
| <b>25</b>  | B             | C             | C             | B             | D             | D             | A             | C             |
| <b>26</b>  | A             | B             | A             | B             | C             | C             | A             | C             |
| <b>27</b>  | C             | C             | B             | D             | B             | D             | B             | B             |
| <b>28</b>  | D             | B             | A             | A             | A             | A             | C             | D             |
| <b>29</b>  | B             | D             | D             | B             | D             | C             | B             | D             |
| <b>30</b>  | B             | D             | C             | D             | D             | C             | B             | A             |
| <b>31</b>  | A             | A             | B             | C             | C             | C             | B             | C             |
| <b>32</b>  | B             | B             | D             | B             | C             | C             | D             | A             |
| <b>33</b>  | C             | C             | B             | B             | B             | A             | A             | B             |
| <b>34</b>  | D             | C             | D             | D             | A             | D             | D             | A             |
| <b>35</b>  | D             | D             | C             | D             | A             | C             | C             | A             |
| <b>36</b>  | A             | D             | C             | C             | B             | A             | A             | A             |
| <b>37</b>  | D             | A             | C             | D             | A             | C             | B             | A             |
| <b>38</b>  | A             | B             | A             | C             | A             | A             | C             | D             |
| <b>39</b>  | D             | C             | D             | A             | D             | B             | A             | C             |
| <b>40</b>  | C             | A             | C             | B             | B             | B             | A             | C             |
| <b>41</b>  | C             | A             | D             | B             | A             | C             | C             | A             |
| <b>42</b>  | B             | A             | C             | C             | C             | B             | D             | B             |
| <b>43</b>  | D             | B             | D             | A             | B             | B             | B             | B             |
| <b>44</b>  | C             | A             | A             | C             | D             | B             | B             | B             |
| <b>45</b>  | A             | B             | C             | A             | D             | D             | B             | D             |
| <b>46</b>  | B             | A             | B             | D             | B             | D             | B             | A             |
| <b>47</b>  | C             | B             | B             | D             | A             | C             | D             | D             |
| <b>48</b>  | B             | C             | A             | A             | A             | B             | C             | B             |
| <b>49</b>  | B             | A             | D             | A             | B             | B             | A             | A             |
| <b>50</b>  | C             | C             | D             | C             | C             | B             | D             | D             |