

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi 485

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{2x + 2m - 1}{x + m}$. Xác định m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đi qua điểm $M(3; 1)$

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

Câu 2: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 8.

Câu 3: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ là **đúng** ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
D. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 4: Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là

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

Câu 5: Giá trị m để đường thẳng $y = \log_2 m$ và đồ thị $y = \frac{x^4}{4} - x^2 + 1$ có đúng 3 điểm chung là

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

Câu 6: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 và $R_2 = 2R_1$. Tỉ số thể tích của khối cầu (S_2) và khối cầu (S_1) bằng

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

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^3 - 2x^2 - x + 2)$ là

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

Câu 8: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**

A. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$. B. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. C. $(x^n)^m = x^{n \cdot m}$. D. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$.

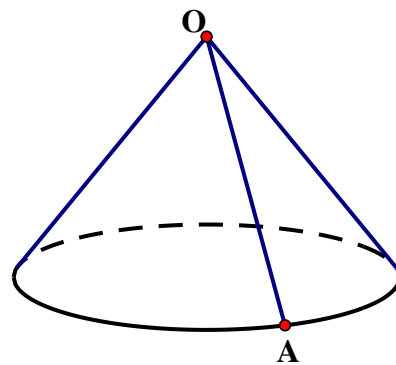
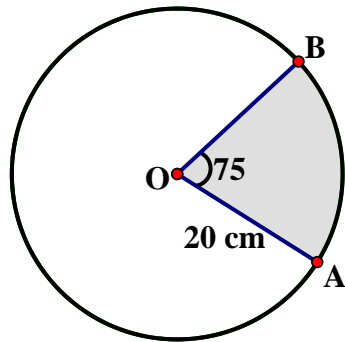
Câu 9: Phương trình tiếp tuyến của (C): $y = x^3 + 3x^2 - 8x + 1$ song song với $y = x + 1$ là

- A. $y = x + 4$; $y = x - 28$. B. $y = x - 4$; $y = x + 28$.
 C. $y = x - 4$; $y = x - 28$. D. $y = x + 4$; $y = x + 28$.

Câu 10: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \cdot e^{1-x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ lần lượt là

- A. $\frac{4}{e}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. B. $\frac{4}{e}; 0$. C. $\frac{9}{e^2}; \frac{\sqrt{e}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{e}}{4}; 0$.

Câu 11: Nhân dịp Trường THPT Nguyễn Du tổ chức đi học tập ngoại khóa ở Đà Lạt. Đoàn Trường có tổ chức một cuộc thi làm nón để vui chơi Noel. Hưởng ứng cuộc thi đó, tập thể lớp 12A1 làm những chiếc nón theo các bước như sau: Cắt một mảnh giấy hình tròn tâm O bán kính 20 cm. Sau đó cắt bỏ đi phần hình quạt OAB như hình vẽ sao cho góc ở tâm $AOB = 75^\circ$. Tiếp theo dán phần hình quạt còn lại theo hai bán kính OA và OB với nhau thì sẽ được một hình nón có đỉnh là O và đường sinh là OA. Hỏi thể tích của khối nón được tạo thành bằng bao nhiêu?



- A. $\frac{3125\sqrt{551}\pi}{648} \text{ cm}^3$. B. $\frac{8000\pi}{3} \text{ cm}^3$. C. $\frac{45125\sqrt{215}\pi}{648} \text{ cm}^3$. D. $\frac{1000\sqrt{3}\pi}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 12: Với mọi số $a > 0; b > 0$ thỏa mãn $a^2 + 9b^2 = 10ab$ thì đẳng thức nào sau đây là **đúng**

- A. $\lg \frac{a+3b}{4} = \frac{\lg a + \lg b}{2}$. B. $\lg(a+3b) = \lg a + \lg b$.
 C. $\lg(a+1) + \lg b = 1$. D. $21\lg(a+3b) = \lg a + \lg b$.

Câu 13: Tại hội thảo khoa học Giải pháp dinh dưỡng giúp trẻ đạt cân nặng và chiều cao theo độ tuổi, các chuyên gia dinh dưỡng đã chỉ ra bí quyết giúp phụ huynh hỗ trợ sự tăng trưởng của trẻ là mức tiêu thụ của sữa trong mỗi khẩu phần ăn hàng ngày (theo vietnamnet.vn). Trước tình hình trên công ty sữa Việt Nam dự định sẽ cho ra một sản phẩm mới có bao bì là hình trụ có thể tích 1 lít. Hỏi phải thiết kế bao bì này có bán kính đáy R là bao nhiêu để tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

- A. $R = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \text{ dm}$. B. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{\pi}} \text{ dm}$. C. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}} \text{ dm}$. D. $R = \sqrt{\frac{1}{\pi}} \text{ dm}$.

Câu 14: Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc mặt đáy, tam giác ABC vuông tại A, $SA = 2\text{ cm}$, $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 3\text{ cm}$. Thể tích khối chóp S.ABC bằng

- A. 4 cm^3 . B. 8 cm^3 . C. 24 cm^3 . D. 6 cm^3 .

Câu 15: Cho hình chóp S.ABC có đáy tam giác đều cạnh a , SA vuông góc đáy. Góc giữa SB và đáy bằng 60° . Khoảng cách giữa AC và SB là

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.

Câu 16: Tính $\log_{30} 1350$ theo a và b với $\log_{30} 3 = a$ và $\log_{30} 5 = b$

- A. $2a - b - 1$. B. $2a + b + 1$. C. $2a - b + 1$. D. $a + 2b + 1$.

Câu 17: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABCD). Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$.

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$ trên đoạn $[-4; 3]$ là

- A. 21. B. 19. C. 18. D. 20.

Câu 19: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 2$ đồng biến trên tập xác định của nó khi

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

Câu 20: Nghiệm của phương trình $\log_5 x = \log_5(x+6) - \log_5(x+2)$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 0; x = 1$. C. $x = 1$. D. $x = -3; x = 2$.

Câu 21: Cho tứ diện ABCD. Gọi B', C' lần lượt là trung điểm AB, AC. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối tứ diện AB'C'D và ABCD bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 22: Có một học sinh lập luận tìm các điểm cực trị của hàm số $y = f(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{x^4}{2}$ như sau:

Bước 1: Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Ta có $y' = x^4 - 2x^3$, cho $y' = 0 \Leftrightarrow x^4 - 2x^3 = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = 2$

Bước 2: Đạo hàm cấp hai $y'' = 4x^3 - 6x^2$. Ta có $f''(0) = 0$ và $f''(2) = 8 > 0$

Bước 3: Từ các kết quả trên kết luận: Vậy hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$ và không đạt cực trị tại $x = 0$

Qua các bước giải như trên, hãy cho biết học sinh đó giải **đúng** hay **sai**, nếu **sai** thì **sai** ở bước nào?

- A. Sai ở bước 3. B. Sai ở bước 2. C. Giải đúng. D. Sai ở bước 1.

Câu 23: Đồ thị (C): $y = x^3 - 3mx^2 + 2m(m-4)x + 9m^2 - m$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt cách đều nhau khi

- A. $m = 0; m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = 0; m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 24: Số cạnh của một hình bát diện đều là

- A. 16. B. 8. C. 10. D. 12.

Câu 25: Cho lăng trụ đứng ABC .A'B'C' có đáy ABC là tam giác cân, AB = AC = a, góc BAC = 120°. Mặt phẳng (AB'C') tạo với đáy một góc 60°. Khi đó thể tích khối lăng trụ ABC .A'B'C' là

- A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{3a^3}{8}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C) và đường thẳng d : $y = m$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt ?

- A. $m = 0 \vee m = 4$. B. $m < 0 \vee m > 4$. C. $0 < m < 4$. D. $0 \leq m \leq 4$.

Câu 27: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = -x^3 - 2x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = -1$?

- A. $m > -1$. B. $m < -1$. C. $m \neq -1$. D. $m = -1$.

Câu 28: Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x + 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} > 12$ là

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

Câu 30: Rút gọn biểu thức $\frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x^3}-1)}{x+\sqrt{x}+1}$ ($x > 0$) được kết quả là

- A. $\sqrt{x}-1$. B. $x+1$. C. $x-1$. D. 1.

Câu 31: Hãy chọn từ (hay cụm từ) sau điền vào chỗ trống để có mệnh đề đúng: "Số cạnh của một hình đa diện luôn số đỉnh của hình đa diện ấy"

- A. lớn hơn. B. Bằng.
C. Nhỏ hơn. D. Nhỏ hơn hoặc bằng.

Câu 32: Cho hàm số $y = \frac{1+x}{1-x}$ (1). Hãy cho biết đồ thị hàm số (1) có mấy đường tiệm cận ?

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

Câu 33: Nghiệm của bất phương trình $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$ là

- A. $0 \leq x \leq 2$. B. $-1 \leq x \leq 1$. C. $0 \leq x \leq 1$. D. $0 < x < 1$.

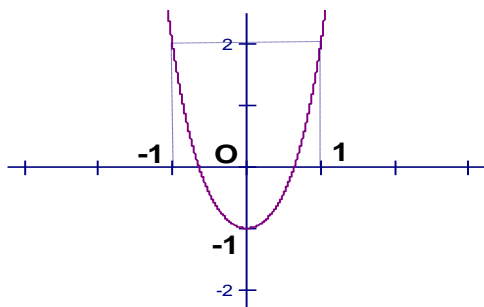
Câu 34: Với những giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$ có cực đại và cực tiểu ?

- A. $\forall m$. B. $m < 1$. C. $m > 1$. D. $m \neq 1$.

Câu 35: Giá trị m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 1 là

- A. $m = -\frac{9}{4}$. B. $m = \frac{9}{4}$. C. $m = 3$. D. $m \leq 3$.

Câu 36: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

Câu 37: Tìm m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt

- A. $m < 2$. B. $-2 < m < 2$. C. Không có m . D. $m > 2$.

Câu 38: Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

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

Câu 39: Giá trị của biểu thức $P = \frac{25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8} - 3}{3^{1+\log_9 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}}$ là

- A. 12. B. 9. C. 10. D. 8.

Câu 40: Một đường thẳng cắt mặt cầu tâm I tại hai điểm A, B sao cho tam giác ABI vuông và $AB = a\sqrt{2}$. Thể tích khối cầu đó là

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

Câu 41: Giá trị của biểu thức $H = 2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \log_{\frac{1}{9}} 400 - 3\log_3 \sqrt[3]{45}$

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

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x^2 - 2x + 3}$ (C). Hãy cho biết đồ thị (C) đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $M\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{3}\right)$. B. $Q(2; -1)$. C. $P\left(-\frac{1}{2}; \frac{27}{7}\right)$. D. $N\left(\frac{1}{2}; -\frac{5}{3}\right)$.

Câu 43: Cho đường cong (C): $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $d: y = 1 - 2x$. Hãy cho biết đường cong (C) cắt đường thẳng d tại mấy điểm ?

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

Câu 44: Cho mặt cầu có bán kính là a , ngoại tiếp hình nón. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều. Thể tích của hình nón là

- A. $V = \frac{1}{8}\pi a^3$. B. $V = \frac{5}{4}\pi a^3$. C. $V = \frac{3}{8}\pi a^3$. D. $V = \frac{3}{4}\pi a^3$.

Câu 45: Tìm m để đồ thị $(C_m): y = x^3 - 3x^2 - m + 2016$ cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt

- A. $2012 < m < 2016$. B. $2012 < m < 2017$. C. $2016 \leq m \leq 2017$. D. $m < 2016$.

Câu 46: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{e}; e\right]$ lần lượt là

A. $e^2; -\frac{1}{2e}$

B. $e^2; -\frac{1}{e^2}$

C. $-\frac{1}{e^2}; -\frac{1}{2e}$

D. $e^2; 0$

Câu 47: Cho hình trụ (T) có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'). Xét hình nón có đáy là hình tròn (O) và đỉnh là O'. Biết thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác đều. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh hình nón và diện tích xung quanh hình trụ trên.

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

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

C. $\frac{1}{3}$.

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

Câu 48: Cho hình chữ nhật ABCD cạnh $AB = 4$, $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD. Cho hình chữ nhật ABCD quay quanh cạnh MN ta được hình trụ có thể tích V bằng

A. $V = 8\pi$.

B. $V = 4\pi$.

C. $V = 16\pi$.

D. $V = 32\pi$.

Câu 49: Hình chóp S.ABC đáy ABC là tam giác vuông cân, $BA = BC = a$, SA vuông góc đáy, góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp S.ABC là

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

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

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

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

Câu 50: Điều nào sau đây là **đúng**?

A. $a^m < a^n \Leftrightarrow m < n$.

B. Nếu $a < b$ thì $a^m < b^m \Leftrightarrow m > 0$.

C. $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$.

D. $0 < a < 1: a^m > a^n \Leftrightarrow m < n$.

----- HẾT -----