

ĐỀ LUYỆN TỐC ĐỘ SỐ 7 – FULL 50 CÂU

ĐỀ LUYỆN THI TỐC ĐỘ

Câu 1. Cho $f(x) = 2|x|$. Giá trị đạo hàm của $f(x)$ tại $x = 0$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Không tồn tại

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x+4}{x+1}$ (C)

Cho hai điểm $A(1; 0)$ và $B(-7; 4)$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến đi qua điểm trung điểm I của AB .

Chọn đáp án đúng:

- A. $y = 2x + 8$ B. $y = -3x - 7$ C. $y = -2x - 4$ D. $y = 3x + 11$

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ (1).

Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(-1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C).

Chọn đáp án đúng:

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

Câu 4. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số: $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$

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

Câu 5. Tìm m để đường thẳng $(d): y = x - m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$.

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

Câu 6. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $\left| \frac{2x-2}{x-2} \right| = m$

- A. $\begin{cases} 0 < m < 2 \\ m > 2 \end{cases}$ B. $m = 2$ C. $m < 0$ D. $m > 0$

Câu 7. Tìm m để các đồ thị hàm số $y = x^4 - (2m-3)x^2 + m^2 - 3m$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

- A. $m > 4$ B. $m > 6$ C. $m > 3$ D. $m > 5$

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ (1) Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số (1) tại 2 điểm A, B tạo thành tam giác OAB thỏa mãn $\frac{1}{OA} + \frac{1}{OB} = 1$ với O là gốc tọa độ.

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

Câu 9. Cho hàm số: $y = -x^3 + 3x^2 + 3(m^2 - 1)x - 3m^2 - 1$ (1) Tìm m để hàm số (1) có hai điểm cực trị x_1 và x_2 đồng thời $|x_1 - x_2| = 2$.

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

Câu 10. Qua $A\left(0; -\frac{1}{4}\right)$ kẻ được mấy tiếp tuyến với $(C): y = 2x^2 - 3x + 1$ vuông góc với nhau.

- A . 2 B . 0 C . 3 D . Không rõ

Câu 11. Tìm m để hàm số $y = \frac{x+m}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

- A . $m \leq -2$ B . $m \leq -3$ C . $m \leq -1$ D . $m \leq -4$

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 3x + 6}{x + 2}$

- A . $y_{CT} = 11$ B . $y_{CT} = -11$ C . $y_{CD} = 5$ D . $y_{CT} = 3$

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 9$ có điểm uốn $I(a; b)$. Tổng $a + b$ là ?

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

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{(x-2)^2}{1-x}$. Đường tiệm cận của hàm số là ?

- A . $y = -x + 3$ B . $y = x - 3$ C . $y = x + 3$ D . $x = 3$

Câu 15. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(1 - \cos x)$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}, k \in \mathbb{Z}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi\}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}\right\}, k \in \mathbb{Z}$. D. $D = \{k2\pi\}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{\ln(x-2)}$ là:

- A. $D = (2; +\infty) \setminus \{3\}$ B. $D = (2; +\infty)$
C. $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$ D. $D = (1; +\infty) \setminus \{3\}$

Câu 17. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(x-2) + \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$.

A. $D = \emptyset$

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

D. $D = (-2; 2)$

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x + 3)$ là

A. $\frac{2x-4}{(x^2-4x+3)\ln 2}$

B. $-\frac{2x-4}{(x^2-4x+3)\ln 2}$

C. $\frac{2x-4}{(x^2-4x+3)}$

D. $\frac{2x+4}{(x^2-4x+3)}$

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 - 1) + \sqrt{x}$ là

A. $\frac{4x\sqrt{x} - x^2 + 1}{2\sqrt{x}(x^2 - 1)}$

B. $\frac{4x\sqrt{x} + x^2 - 1}{\sqrt{x}(x^2 - 1)}$

C. $\frac{4x\sqrt{x} + x^2 - 1}{2\sqrt{x}(x^2 - 1)}$

D. $\frac{4x\sqrt{x} - x^2 + 1}{\sqrt{x}(x^2 - 1)}$

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}$ là

A. $y' = \frac{-1}{2x \log 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

B. $y' = \frac{-1}{2x \ln 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

C. $y' = \frac{1}{2x \ln 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

D. $y' = \frac{1}{2x \log 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

Câu 21. Tính $G = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4 - (0,01)^{-2} \cdot 10^{-2}}{10^{-3} \cdot 10^{-2} - (0,25)^0 + 10^{-2} \cdot \sqrt{(0,01)^{-3}}}$

A. $-0,01$

B. $-0,1$

C. $0,1$

D. -10

Câu 22. Đơn giản biểu thức $\frac{a^{1,5} + b^{1,5}}{a^{0,5} + b^{0,5}} - a^{0,5}b^{0,5} + \frac{2b^{0,5}}{a^{0,5} + b^{0,5}} \quad (a, b \geq 0; a \neq b)$

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 23. So sánh $\left(\frac{\pi}{2}\right)^{\frac{\sqrt{5}}{2}}$ và $\left(\frac{\pi}{2}\right)^{\frac{\sqrt{10}}{3}}$

A. Lớn hơn

B. Bé hơn

Câu 24. Giải bất phương trình $27^x \cdot 3^{1-x} < \frac{1}{3}$

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

Câu 25. Giải phương trình $4^{2x} - 24 \cdot 4^x + 128 = 0$. Hỏi phương trình có mấy nghiệm

- A. Một nghiệm B. Hai nghiệm C. Ba nghiệm D. Vô nghiệm

Câu 26. Tính $\frac{\log_{a^3} a \cdot \log_{a^4} a^{1/3}}{\log_{\frac{1}{a}} a^7}$

- A. $x = \frac{2}{151}$ B. $-\frac{1}{252}$ C. $\frac{1}{252}$ D. $-\frac{2}{151}$

Câu 27. Cho $\log_{25} 7 = a$; $\log_2 5 = b$. Tính $\log_{\sqrt[3]{5}} \frac{49}{8}$ theo a, b

- A. $\frac{12ab-9}{b}$ B. $12a-9b$ C. $9a-12b$ D. $12ab-9a$

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm $y = x \cdot e^{\sqrt{x} - \frac{1}{3}x}$

- A. $e^{\sqrt{x} + \frac{1}{3}x} \left(-\frac{x}{3} + \frac{\sqrt{x}}{2} + 1 \right)$ B. $e^{\sqrt{x} + \frac{1}{3}x} \left(\frac{x}{3} + \frac{\sqrt{x}}{2} + 1 \right)$ C. $e^{\sqrt{x} - \frac{1}{3}x} \left(-\frac{x}{3} + \frac{\sqrt{x}}{2} + 1 \right)$ D. $e^{\sqrt{x} + \frac{1}{3}x} \left(-\frac{x}{3} - \frac{\sqrt{x}}{2} + 1 \right)$

Câu 29. Phương trình $\ln(x-1) \ln x = \ln x$ có một nghiệm dạng $a+b \cdot (e)$. Khi đó $a \cdot b$ bằng:

- A. 1 B. e C. e^2 D. 2

Câu 30. Phương trình $\lg^2 x - \lg x^5 + 4 = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

Câu 31. Xét hệ phương trình $\begin{cases} x - 3^y = 1 \\ x^2 + 3^y = 19 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

- A. $x + y = 5$ B. $xy = 5$ C. $x^2 + y^2 = 5$ D. $x - y = 5$

Câu 32. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\ln(3^x)}$ là

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

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x + \sqrt{1-x^2})$ là

- A. $\frac{\sqrt{1-x^2} - x}{2\sqrt{1-x^2}(\sqrt{1-x^2} + x)}$ B. $-\frac{\sqrt{1-x^2} - x}{\sqrt{1-x^2}(\sqrt{1-x^2} + x)}$

C. $\frac{\sqrt{1-x^2}-x}{\sqrt{1-x^2}(\sqrt{1-x^2}+x)}$

D. $\frac{\sqrt{1-x^2}-x}{2\sqrt{1-x^2}(\sqrt{1-x^2}+x)}$

Câu 34. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(\log_2 x - 2)$

A. $D = (4; +\infty)$

B. $D = (0; 4)$

C. $D = x > 4$

D. $D = (0; +\infty)$

Câu 35. Có kết luận gì về a nếu $(a-1)^{-\frac{2}{3}} < (a-1)^{-\frac{1}{3}}$

A. $a < 0$

B. $a > 1$

C. $a > 2$

D. $a < 3$

Câu 36. Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^x > \sqrt[3]{0,04}$

A. $x > \frac{1}{3}$

B. $x < \frac{1}{3}$

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

D. $x > \frac{2}{3}$

Câu 37. Giải phương trình $4^{x+1} + 2^{2x+1} = 48$

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

B. $x = 1$

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

D. $x = 2$

Câu 38. Tính $27^{\log_9 2} + 4^{\log_8 27}$

A. 9

B. $2^{\frac{2}{3}} + 9$

C. 10

D. $2^{\frac{3}{2}} + 9$

Câu 39. Cho $\log_7 2 = a$. Tính $\log_{\frac{1}{2}} 28$ theo a

A. $1-a$

B. $a-1$

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

D. $-2 - \frac{1}{a}$

Câu 40. Nghiệm của bất phương trình $2^x < 3^{\frac{3}{2}} + 1$ là:

A. $x < 1$

B. $x > 2$

C. $x > 1$

D. $x < 2$

Câu 41. Tính $\log_a 2$ với a là một nghiệm < 10 của phương trình $4^{\sqrt{x-2}} + 16 = 10 \cdot 2^{\sqrt{x-2}}$:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 42. Xét hệ phương trình $\begin{cases} x^{y^2-7y+10} = 1 \\ x+y=8 \end{cases}$, $x > 0$ có nghiệm $(x; y)$.

Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

A. Hệ phương trình vô nghiệm.

B. Hệ phương trình có một nghiệm duy nhất với $7x^2 + 9y^2 = 288$

C. Hệ phương trình có hai nghiệm với $7x^2 + 9y^2 = 288$

D. Hệ phương trình đã cho có hai nghiệm với $x-y=4$

Câu 43. Hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Tứ diện $AA'BD$ có thể tích bằng:

- A. $\frac{2V}{3}$ B. $\frac{V}{8}$ C. $\frac{V}{3}$ D. $\frac{V}{6}$

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích là V , gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA . Thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng:

- A. $\frac{V}{2}$ B. $\frac{V}{3}$ C. $\frac{V}{4}$ D. $\frac{V}{8}$

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB = 2, AC = 4$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của đoạn thẳng AC . Cạnh bên SA tạo với mặt đáy một góc 60° .

Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC là:

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

Câu 46. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a, AC = a, AA' = \frac{a\sqrt{10}}{2}, \widehat{BAC} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của C' lên mặt phẳng (ABC') là trung điểm của cạnh BC .

Số đo góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(ACC'A')$ là:

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 75°

Ghi chú: Thí sinh có thể tính độ dài AH và suy ra $\triangle AHC$ vuông tại A để suy ra $K \equiv A$.

Câu 47. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi O, O_1 lần lượt là tâm của hai đáy, $OO_1 = 2a$.

Diện tích các mặt chéo ACC_1A_1 và BDD_1B_1 của hình lăng trụ là:

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

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A, AB = a\sqrt{3}, AC = a, SA = SB = SC$, khoảng cách giữa AB và SC bằng $\frac{2a\sqrt{2}}{3}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 49. Tỷ số thể tích hình cầu và thể tích hình trụ cùng ngoại tiếp một hình lập phương bằng:

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

Câu 50. Cho tứ diện $S.ABC$ có cạnh $SA \perp (ABC)$ nhị diện SB là nhị diện vuông và $SB = a\sqrt{2}$,

$\widehat{BSC} = 45^\circ, \widehat{ASB} = \alpha (0 < \alpha < 90^\circ)$. Với giá trị nào của α thì thể tích tứ diện $SABC$ lớn nhất.

Chọn đáp án đúng:

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

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

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

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