

ĐỀ SỐ 3 - THPT NHÂN CHÍNH

Câu 1: Cho hàm số $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ và đường thẳng $d: y = 3x - 1$. Một tiếp tuyến của (C) và song song với đường thẳng d có phương trình là

- A. $y = 3x + 1$ B. $y = 3x + 3$ C. $y = 3x - \frac{43}{3}$ D. $y = 3x - 1$

Câu 2: Cho hàm số $y = 3\sin^2 x + 3x - \frac{1}{2}$. Có bao nhiêu giá trị $x \in [-\pi; 2\pi]$ để $y' = 0$.

- A. 3 B. 1 C. 5 D. 2

Câu 3: Hình chóp đều có các mặt bên là?

- A. Tam giác đều B. Tam giác vuông cân C. Tam giác cân D. Tam giác vuông

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 3$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' > 0$ là:

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

Câu 5: Trong không gian cho mặt phẳng (P) và điểm A bất kỳ. Gọi M là điểm tùy ý thuộc mặt phẳng (P) , H là hình chiếu của A lên mặt phẳng (P) . Ký hiệu $d(A, (P))$ là khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $d(A, (P)) \geq 0$ B. $d(A, (P)) = AH$
C. $d(A, (P)) = 0 \Leftrightarrow A \in (P)$ D. $d(A, (P)) = AM$

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ là:

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

Câu 7: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây)?

- A. $2(A)$ B. $6(A)$ D. $3(A)$ D. $4(A)$

Câu 8: Cho hàm số $y = \tan x$, gọi y' là đạo hàm của hàm số. Đặt $M = y' - y^2 - 1$. Khi đó $M = ?$

- A. $M = 0$ B. $M = \sin^2 x$ C. $M = \frac{1}{\cos^2 x}$ D. $M = \cos^2 x$

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (2m^2 + m - 3)x + 1$, (m là tham số). **Tổng** các giá trị nguyên của m để phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt là:

- A. -10 B. 9 C. -6 D. 4

Câu 10: Hình nào sau đây **không phải** là lăng trụ đứng

- A. Hình hộp chữ nhật. B. Hình lập phương C. Hình lăng trụ đều D. Hình hộp

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm AC , H là trung điểm của SC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(SAC) \perp (ABC)$ B. $(SBC) \perp (SAB)$ C. $(BIH) \perp (ABC)$ D. $(SAC) \perp (SBC)$

Câu 12: Cho parabol $(P): y = x^2 - 3x + 4$. Phương trình tiếp tuyến với (P) tại điểm $A(3; y_A)$ thuộc đồ thị (P) là:

- A. $y = 4x - 8$ B. $y = 3x + 13$ C. $y = 3x - 13$ D. $y = 3x - 5$

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = x^4 - \frac{x^2}{2} + 1$ có đồ thị (C) . Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại tiếp điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là:

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

Câu 14: Một chất điểm chuyển động thẳng có phương trình $S = 15 + 14t - t^2$, trong đó t được tính bằng giây(s) và S được tính bằng mét. Thời điểm chất điểm có vận tốc bằng 0 là:

- A. 7s B. 13s C. 14s D. 15s

Câu 15: Số gia của hàm số $f(x) = x^2 + 3x - 1$, ứng với: $x_0 = 1$ và $\Delta x = 1$ là:

- A. 9 B. 6 C. 3 D. 2

Câu 16: Hàm số $y = \cos\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có đạo hàm là

- A. $y' = \sin\left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$ B. $y' = -\sin x$ C. $y' = -\sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ D. $y' = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan x(2\cos x - 3\cot x)$

- A. $y' = -2\cos x$ B. $y' = 2\cos x$ C. $y' = 2\sin x$ D. $y' = -2\cos x - 3$

Câu 18: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai

- A. $(\sin x)' = \cos x$ B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$ C. $(\cos x)' = -\sin x$ D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Câu 19: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C): y = \frac{x-3}{x-1}$ tại điểm có tung độ bằng 2 là:

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

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 4x}{2x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 2m - 4 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tìm m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$, ta được đáp số.

- A. $m = -\frac{2}{3}$ B. $m = 3$ C. $m = 2$ D. $m = \frac{9}{2}$

Câu 21: Đặt $u = u(x), v = v(x)$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$ B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + v'u}{v^2}$ C. $(u+v)' = u' + v'$ D. $(uv)' = u'v + v'u$

Câu 22: Tìm khẳng định đúng

- A. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- B. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này vuông góc với mặt phẳng kia
- C. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
- D. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với một mặt phẳng thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng đó

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2mx^2 + m, (C_m)$, m là tham số. Biết A là điểm thuộc đồ thị hàm số

(C_m) có hoành độ bằng 1. Tìm giá trị của m để khoảng cách từ điểm $B\left(\frac{3}{4}; 1\right)$ đến tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C_m) tại A lớn nhất. Khi đó m thuộc khoảng nào sau đây

- A. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$
- B. $(0; 2)$
- C. $(-3; 0)$
- D. $(-2; 0)$

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O có cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) , (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a$ và góc $\angle BAC = 60^\circ$, khi đó khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$
- B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$
- D. a

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - mx^2 - (2m+10)x + m$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $y' < 0$ với mọi giá trị của x thuộc tập xác định của hàm số.

- A. 4
- B. 3
- C. 5
- D. Vô số

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $(m^2 - m + 3).x^{2018} - 2x - 4 = 0$ luôn có nghiệm.

- A. 19
- B. 18
- C. Vô số
- D. 5

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SB = a\sqrt{5}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (ABC) . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AB bằng

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ đều có cạnh đáy bằng $3a$, độ dài đường cao của hình chóp bằng $\frac{a}{2}$. Khi

đó góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp bằng

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 90°

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$, hai tam giác SAB và ABC nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau và $SA = SB = CA = CB = a$, $AB = 2x (x > 0)$. Với giá trị nào của x thì hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) vuông góc với nhau.

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

Câu 30: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AA' = a, BC = 2a, C'A' = a\sqrt{5}$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'BC)$ có số đo bằng 45°
- B. Đáy ABC là tam giác vuông
- C. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C')$ và $(AB'C')$ có số đo bằng 30°
- D. Hai mặt phẳng $(AA'B'B)$ và $(BB'C'C)$ vuông góc nhau