

ĐỀ SỐ 8

I/ Phần trắc nghiệm (7 điểm) gồm 35 câu mỗi câu 0,2 điểm

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 2x^2 - mx + 3$ với m là tham số. Tìm m để $f'(x) \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$

- A. $m \in (\frac{4}{3}; +\infty)$ B. $m \in [\frac{4}{3}; +\infty)$ C. $m \in (-\infty; \frac{4}{3})$ D. $m \in (-\infty; \frac{4}{3}]$

Câu 2. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. Hàm số $y = \sqrt{x}$ có đạo hàm trên khoảng $(0; +\infty)$ và $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
B. Hàm số $y = \frac{1}{x}$ có đạo hàm trên $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ và $y' = \frac{-1}{x^2}$
C. Hàm số $y = c$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $y' = 1$
D. Hàm số $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}, n \geq 2$) có đạo hàm trên \mathbb{R} và $y' = nx^{n-1}$

Câu 3. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta y}$ của hàm số $y = \sqrt{3x+1}$ theo x là :

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

Câu 4. Cho hình hộp đứng ABCDA'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh a , góc ABC bằng 60° và $AA'=a$. Tính góc hợp bởi đường thẳng BD' và mặt phẳng (ABCD)

- A. 90° B. 60° C. 30° D. 45°

Câu 5. Cho phương trình $2x^3 - 8x - 1 = 0$ (1). Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Phương trình không có nghiệm lớn hơn 3
B. Phương trình có đúng 3 nghiệm phân biệt
C. Phương trình có 2 nghiệm lớn hơn 2
D. Phương trình có nghiệm trong khoảng $(-5; -1)$

Câu 6. Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O và $SA = SC, SB = SD$; Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $SC \perp (SBD)$

B. $SO \perp (ABCD)$

C. $(SBD) \perp (ABCD)$

D. $(SAC) \perp (ABCD)$

Câu 7. Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều và nằm trên mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính cosin của góc hợp bởi 2 mặt phẳng (SAB) và (SCD)

A. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$

B. $\frac{2}{\sqrt{7}}$

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

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \cos x$. Khi đó $f^{(2017)}(x)$ bằng

A. $\sin x$

B. $-\cos x$

C. $\cos x$

D. $-\sin x$

Câu 9. Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA = 2a$, $SA \perp (ABCD)$; Tính cosin góc giữa hai đường thẳng SB và AC

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

B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{15}}$

D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Câu 10. Số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,121212\dots$ được biểu diễn bởi phân số:

A. $\frac{3}{25}$

B. $\frac{12}{99}$

C. $\frac{1}{11}$

D. $\frac{3}{22}$

Câu 11. Vận tốc của một chất điểm chuyển động có phương trình $v(t) = 10t + 3t^2$ trong đó $t > 0$, t được tính bằng giây (s) và $v(t)$ được tính bằng mét/giây (m/s). Gia tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2$ s là:

A. 22 m/s^2

B. 6 m/s^2

C. 32 m/s^2

D. 28 m/s^2

Câu 12. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 - x - 10}{x^2 + 5x + 6}$ bằng

A. 9

B. -9

C. $\frac{9}{2}$

D. $\frac{-9}{2}$

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = (3x-7)^5$. Tính $f''(2)$

A. $f''(2) = 0$

B. $f''(2) = 20$

C. $f''(2) = -180$

D. $f''(2) = 30$

Câu 14. Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên $SA=2a$; Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC

A. $\frac{a\sqrt{14}}{2\sqrt{15}}$

B. $\frac{2a\sqrt{14}}{\sqrt{15}}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{5}$

D. $\frac{a\sqrt{14}}{\sqrt{15}}$

Câu 15. Cho tứ diện ABCD, gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD; Đẳng thức nào sai?

A. $\vec{IJ} = \frac{1}{2}(\vec{AC} + \vec{BD})$

B. $\vec{IJ} = \frac{1}{2}(\vec{AD} + \vec{BC})$

C. $\vec{IJ} = \frac{1}{2}(\vec{DC} + \vec{AD} + \vec{BD})$

D. $\vec{IJ} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{CD})$

Câu 16. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x - \sqrt{9x^2 - 1})$ bằng

A. $+\infty$

B. 0

C. $-\infty$

D. -1

Câu 17. Hàm số nào sau đây có đạo hàm $f'(x) = 6x^2 - \frac{1}{x^2}$

A. $f(x) = 3x^3 + \frac{1}{x} + 3$

B. $f(x) = 6x^3 + \frac{1}{x} + 3$

C. $f(x) = 2x^3 + \frac{1}{x} + 3$

D. $f(x) = 2x^3 - \frac{1}{x} + 3$

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-x}$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Hàm số liên tục tại $x = -1$

B. Hàm số liên tục tại $x = 0$

C. Hàm số liên tục tại $x = 1$

D. Hàm số liên tục tại $x = \frac{1}{2}$

Câu 19. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x - 2) \sqrt{\frac{x}{x^2-4}}$ bằng:

A. $+\infty$

B. 0

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

D. Kết quả khác

Câu 20. Cho biết điện lượng truyền trong dây dẫn theo thời gian biểu thị bởi hàm số $Q(t) = 2t^2 + t$, trong đó t được tính bằng giây (s) và Q được tính theo (C). Tại thời điểm bao nhiêu thì cường độ dòng điện bằng 9 ?

A. $t = 2s$

B. $t = 2,75s$

C. $t = 1s$

D. $t = 4s$

Câu 21. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. 2 đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng vuông góc với nhau.

B. Nếu đường thẳng a vuông góc với hai đường thẳng song song nằm trong (P) thì a vuông góc với (P)

C. Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng lần lượt song song với hai mặt phẳng đó