

A. $6(\sin^2 2x + 2)^2 \sin 4x$

B. $3(\sin^2 2x + 2)^2$

C. $6(\sin^2 2x + 2) \sin 4x$

D. $3(\sin^2 2x + 2)^2 \sin 4x$

Câu 12: Đạo hàm cấp 2 của hàm số $y = 2\sin 2x$ là

A. $-8\sin 2x$

B. $4\cos 2x$

C. $-8\cos 2x$

D. $-8\sin x$

Câu 13: Hàm số $y = \frac{x^3 + 2}{x + 1}$ (với $x \neq -1$) có đạo hàm bằng:

A. $y' = \frac{6x^2 + 6x}{(x + 1)^2}$

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

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

D. $y' =$

$2x^3 + 3x^2 - 2$

Câu 14: Cho hình hộp chữ nhật ABCDA'B'C'D' có AB = 3a, AD = 5a và AA' = 4a

Hãy xác định và tính góc giữa đường thẳng BD' và mặt phẳng (CDD'C')

A. 90°

B. Một kết quả khác

C. 45°

D. $43^\circ 27'$

Câu 15: Tìm giới hạn: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n} + 2n}{3 - n}$

A. -3

B. 3

C. -1

D. $+\infty$

Câu 16: Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^3 - 3x^2 + 1)$

A. 0

B. $+\infty$

C. 1

D. $-\infty$

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2 - 3$, tìm các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $y'' < 0$

A. $x \in [-1; 1]$

B. $(0; 2)$

C. $x \in (-1; 1)$

D. $x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

Câu 18: Cho hàm số $y = \sin 2x + x + 1$. Nghiệm của phương trình $y' = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$

C. $x = k\pi$

D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\cos 3x}{\sqrt{x}}$, ($x > 0$)

A. $\frac{-6x \sin 3x + \cos 3x}{2x\sqrt{x}}$

B. $-\frac{3 \sin 3x}{2\sqrt{x}}$

C. $\frac{-(3x \sin 3x + \cos 3x)}{x\sqrt{x}}$

D. $\frac{-(6x \sin 3x + \cos 3x)}{2x\sqrt{x}}$

Câu 20: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$ biết tiếp tuyến song song với

đường thẳng $y = x + 2017$

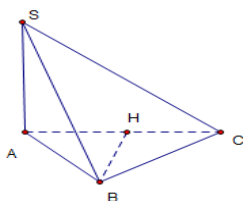
A. $y = x + 1$ và $y = x + 3$

B. $y = x - 1$ và $y = x - 3$

C. $y = x + 1$ và $y = x - 3$

D. $y = x - 1$ và $y = x + 3$

Câu 21: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, BH vuông góc với AC tại H (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

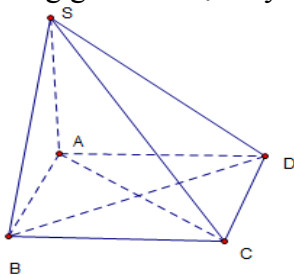


- A. $BH \perp SB$ B. $BH \perp SC$ C. $BH \perp AB$ D. $BH \perp BC$

Câu 22: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) và $SA = 2a$, $AB = a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) theo a

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{2a}{5}$ D. $\frac{4a}{\sqrt{5}}$

Câu 23: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy (ABCD). Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. $(SCD) \perp (ABCD)$ B. $(SAC) \perp (SBD)$ C. $(SBC) \perp (SAB)$ D. $(SCD) \perp (SAD)$

Câu 24: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$, đường thẳng AC và BD cắt nhau tại O. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{6}$. Xác định và tính góc giữa đường thẳng SO và đáy (ABCD)

- A. 60° B. 90° C. $73^\circ 20'$ D. 45°

Câu 25: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Khi đó góc giữa SC và đáy bằng.

- A. góc khác B. 30° C. 45° D. 60°

Câu 26: Một vật chuyển động với quãng đường $s(t) = 4t^2 + t^3$, trong đó t là thời gian được tính bằng giây, s được tính bằng mét. Tìm gia tốc của vật tại thời điểm vận tốc của vật bằng $11m/s$

- A. $13m/s^2$. B. $14m/s^2$. C. $11m/s^2$. D. $12m/s^2$.

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = \tan^3 x + \cot 2x$ là

- A. $y' = 3 \tan^2 x - \frac{1}{\sin^2 2x}$ B. $y' = \frac{3 \sin^2 x}{\cos^4 x} + \frac{2}{\sin^2 2x}$
 C. $y' = 3 \tan^2 x - \frac{2}{\sin^2 2x}$ D. $y' = \frac{3 \sin^2 x}{\cos^4 x} - \frac{2}{\sin^2 2x}$

Câu 28: Giới hạn nào dưới đây có kết quả bằng 3?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x}{x-2}$ B. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-3x}{2-x}$ C. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-3x}{x-2}$ D. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3}{x-2}$

Câu 29. Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1}, & x \neq -1 \\ 2mx + 3, & x = -1 \end{cases}$ liên tục trên R ?

- A. 5 B. 2,5 C. 0,5 D. 0

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{3a}{2}$.

Tính $d(O, (SAB))$.

- A. $\frac{3a\sqrt{10}}{20}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{20}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ D. Một đáp án khác

PHẦN TỰ LUẬN: 4,0 điểm

Bài 1 (1,0 điểm):

1/ Cho giới hạn: $I = \lim_{x \rightarrow 0} \left(x + 3 + \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x} \right) = a + \frac{1}{b}$, với a, b nguyên dương. Tính $P = a + b$

2/ Chứng minh phương trình $m(x-3)(x-5) + x^2 - 15 = 0$ luôn có nghiệm với mọi m .

Bài 2 (1,5 điểm):

1/ Cho hàm số $y = x \sin x$. Giải phương trình $y'' + y = 0$.

2/ Cho hàm số $y = x^3 + 5x + 2$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$

Bài 3 (1,5 điểm) Cho Hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Gọi I là trung điểm AB , SI vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SI = a\sqrt{3}$

a/ Chứng minh BC vuông góc với mặt phẳng (SAB)

b/ Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD)