

(Đề kiểm tra có 2 trang)

Thời gian: (90 phút, không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh :

Số báo danh :

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

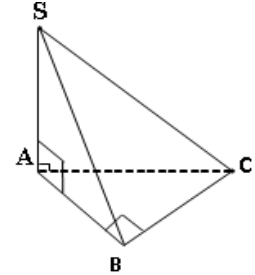
Mã đề 342

Câu 1. Cho hàm số $y = 2\sqrt{x} - x$ với $x > 0$. Tính $y'(1)$ có kết quả là

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

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp ABC$. Chọn khẳng định đúng

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



Câu 3. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} n = 0$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-1}{n} = +\infty$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^3} = +\infty$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{4}\right)^n = 0$

Câu 4. Tổng $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$ có giá trị là

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

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = 3\sin 2x + 2$ là

- A. $y' = 6\cos 2x$ B. $y' = -6\cos 2x + 1$ C. $y' = 3\cos 2x - 2x$ D. $y' = 3\cos 2x + 2x$

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$ ($x > 0$). B. $(c)' = 0$ (c là hằng số). C. $(x^n)' = nx^{n-1}$ ($n \in \mathbb{N}, n > 1$). D. $(x)' = 1$.

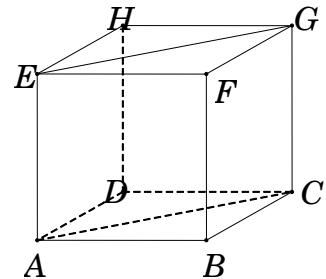
Câu 7. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-5}{x-2}$ bằng: A. 2. B. $\frac{5}{2}$. C. $+\infty$. D. $-\infty$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây gián đoạn tại $x_0 = 1$?

- A. $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1}$ B. $y = x^2 - 1$ C. $y = (x - 1)^2$ D. $y = \frac{x - 6}{x + 1}$

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh bằng a . Tính $\overline{AB.EG}$ bằng

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



Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & \text{khi } x \neq 1 \\ 2x+2a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$.

Giá trị của a để hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} là

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$.

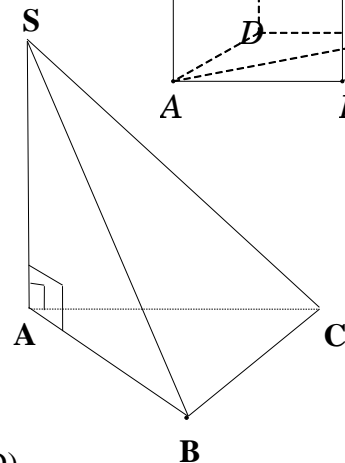
Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) là

- A. SCB B. SAC C. SCA D. CSA

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O

Biết rằng $SA = SC, SB = SD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $CD \perp AC$ B. $SO \perp (ABCD)$ C. $AB \perp (SAC)$ D. $CD \perp (SBD)$



Câu 13. Giả sử $u = u(x), v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Đẳng thức đúng là.

- A. $(uv)' = u'v + uv'$ B. $(uv)' = u'v'$ C. $(uv)' = u'v - uv'$ D. $(uv)' = uv$

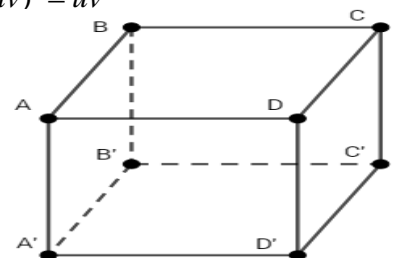
Câu 14. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào đúng?

- A. $\overline{CB} + \overline{CD} + \overline{CC'} = \overline{CA'}$ B. $\overline{CB} + \overline{CD} + \overline{CC'} = \overline{CA}$
C. $\overline{CB} + \overline{CD} + \overline{CC'} = \overline{CA}$ D. $\overline{CB} + \overline{CD} + \overline{CC'} = \overline{C'A'}$

Câu 15. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

Bộ ba vectơ nào sau đây đồng phẳng?

- A. $\overline{D'C'}, \overline{D'D}, \overline{AC}$ B. $\overline{B'C'}, \overline{AD}, \overline{A'B'}$ C. $\overline{CB}, \overline{CD}, \overline{CC'}$ D. $\overline{AB}, \overline{AD}, \overline{AA'}$.



Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x^2} = -\infty$ B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^3} = +\infty$ C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^4} = +\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-1}{x^4} = -\infty$

Câu 17. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 4x + 3}{x + 3}$ có kết quả là:

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

Câu 18. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -6$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 3$. Giá trị của

$\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) - g(x)]$ bằng:

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

Câu 19. Hàm số nào sau đây liên tục trên R ?

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

Câu 20. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} (x^2 + x + 1)$ có kết quả là giá trị nào sau đây?

- A. 5 B. 7 C. 1 D. 3

Câu 21. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh bằng a .

Tính $d(AB, (EFGH))$

- A. $4a$ B. $2a$ C. a D. $3a$

Câu 22. Hàm số $y = \sin x$ có đạo hàm cấp hai là

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

Câu 23. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào là -1 ?

- A. $u_n = \frac{n^2 + n}{-2n - n^2}$ B. $u_n = \frac{n^3}{n^2 + 3}$ C. $u_n = \frac{2n + 3}{2 - 3n}$ D. $u_n = \frac{n^2 - n^3}{2n^3 + 1}$

Câu 24. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$. Kết quả là

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

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Hãy xác định góc giữa cặp vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{DH} ?

- A. 60° B. 45°
C. 90° D. 120°

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1(1 điểm). Tính các giới hạn sau.

- a) $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - n + 2}{3n^2 + 5n}$ b) $B = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Câu 2 (0,5 điểm).

Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx} - cx) = -2$. Tính $P = a + b + 5c$.

Câu 3(1 điểm). Tính đạo hàm của các hàm số sau:

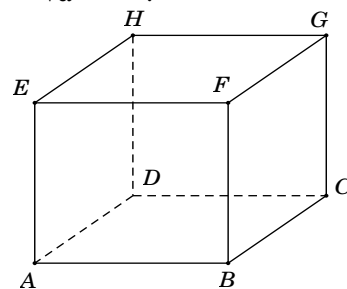
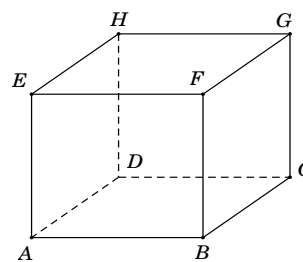
- a) $y = x^3 - 3x + 2$ b) $y = \sin^3(3x + 2)$

Câu 4(1 điểm). Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2x + 4$ có đồ thị (C)

- a) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(3; 7)$
b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết hệ số góc của tiếp tuyến $k = 2$

Câu 5(1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$. Biết SB vuông góc với mặt đáy, P là trung điểm của cạnh AC .

- a) Chứng minh rằng $AC \perp (SBP)$
b) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng (SAC) , biết góc tạo bởi (SAC) và mặt phẳng (ABC) bằng 60° .



----- HẾT -----

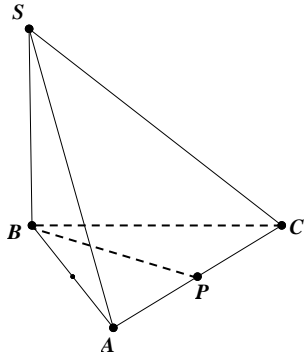
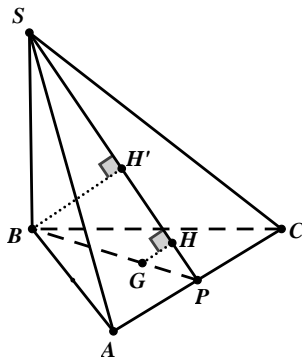
Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 25

Câu \ Mã đề	342	343	344	345
1	C	D	A	A
2	D	B	C	B
3	D	B	C	C
4	D	A	C	B
5	A	A	C	D
6	A	C	A	A
7	D	D	C	A
8	A	D	A	D
9	B	B	A	D
10	B	A	D	B
11	C	C	B	B
12	B	D	A	C
13	A	D	A	C
14	B	D	A	B
15	B	A	C	D
16	A	B	B	A
17	A	D	A	A
18	B	D	C	D
19	D	D	C	B
20	D	C	D	B
21	C	A	D	D
22	D	C	B	A
23	A	B	A	B
24	B	C	C	D
25	C	B	D	C

Phần đáp án câu tự luận:

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1 (1 điểm)	a) $A = \lim \frac{2n^2 - n + 2}{3n^2 + 5n}$	
	$= \lim \frac{n^2 \left(2 - \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2} \right)}{n^2 \left(3 + \frac{5}{n} \right)}$	0,25
	$\lim \frac{2 - \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}}{3 + \frac{5}{n}} = \frac{2}{3}$	0,25
	b) $B = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$	
	$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3-x}{(x-3)(2+\sqrt{x+1})}$	0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-1}{2+\sqrt{x+1}} = -\frac{1}{4}$	0,25
Câu 2 (0,5 điểm)	Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx} - cx) = -2$. Tính $P = a + b + 5c$.	
	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx} - cx) = -2 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a-c^2)x^2 + bx}{\sqrt{ax^2 + bx} + cx} = -2 \Leftrightarrow \begin{cases} a - c^2 = 0 \\ \frac{b}{\sqrt{a} + c} = -2 \end{cases} (a, c > 0)$ Mặt khác ta có $c^2 + a = 18$ do đó $\begin{cases} a = c^2 = 9 \\ b = -2(\sqrt{a} + c) \end{cases} \Leftrightarrow a = 9, b = -12, c = 3$ Vậy $P = a + b + 5c = 12$	0,25 0,25
Câu 3 (1 điểm)	Tính đạo hàm của các hàm số sau: a) $y' = 3x^2 - 3$ b) $y = \sin^3(3x+2)$	
	a) $y' = 3x^2 - 3$ (nếu chỉ viết được $y' = (x^3)' - (3x)' + 2'$ thì cho 0.25) b) $y' = 3\sin^2(3x+2)[\sin(3x+2)]' = 9\sin^2(3x+2)\cos(3x+2)$	0,5 0,25x2
Câu 4 (1 điểm)	Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2x + 4$ có đồ thị (C)	
	a) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(3;7)$ b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết hệ số góc của tiếp tuyến $k = 2$	
	a) Với $M(3;7)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến và (C). $y' = f'(x) = 2x - 2$ Ta có $f'(3) = 4$, tiếp tuyến của (C) tại M : $y = 4(x-3) + 7$ hay $y = 4x - 5$ (nếu hs không tính y' mà tính luôn kết quả $f'(3) = 4$ vẫn cho điểm tối đa)	0,25 0,25

	<p>b) Gọi $N(x_0; y_0)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến và (C) và $y' = f'(x) = 2x - 2$ Ta có hệ số góc của tiếp tuyến $k = 2$ hay $f'(x_0) = 2 \Leftrightarrow 2x_0 - 2 = 2 \Leftrightarrow x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 4$ Tiếp tuyến của(C): $y = 2(x - 2) + 4$ hay $y = 2x$</p>	0,25 0,25
	<p>Vẽ hình</p> 	0,5
	a) Chứng minh rằng $AC \perp (SBP)$	
	<p>Ta có $AC \perp BP$ (vì ΔABC đều) (1) $AC \perp SB$ (vì $SB \perp (ABC)$) (2) Từ (1), (2) và (3) suy ra $AC \perp (SBP)$</p>	0,25 0,25
	b) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng (SAC) , biết góc tạo bởi (SAC) và mặt phẳng (ABC) bằng 60° .	
Câu 5 (1,5 điểm)	 <p>Gọi H, H' lần lượt là hình chiếu của G, B trên SP Ta có $BP \perp AC, SP \perp AC$ $\Rightarrow ((SAC), (ABC)) = SPB = 60^\circ$ Ta lại có $\frac{GH}{BH'} = \frac{GP}{BP} = \frac{1}{3} \Rightarrow GH = \frac{1}{3}BH'$ $\Rightarrow d(G, (SAC)) = \frac{1}{3}d(B, (SAC))$ Ta có $BH' = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{SB^2} + \frac{1}{BP^2}}} = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{4a\sqrt{3}}{2} \cdot \tan 60^\circ\right)^2 + \left(\frac{4a\sqrt{3}}{2}\right)^2}} = 3a$ Vậy $d(G, (SAC)) = \frac{1}{3} \cdot 3a = a$</p>	0,25 0,25