

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 4n - 1}{3n^2 + 9n + 3}$ là

- A. $-\frac{4}{3}$. B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{4}{9}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 2: Giá trị $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left(-5 + \frac{3}{2x} \right)$ bằng:

- A. $+\infty$. B. $-\infty$ C. $\frac{3}{2}$. D. -5.

Câu 3: Cho hàm số $y = \sin^2 x$ có đồ thị (C). Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại tiếp điểm có hoành độ $x_0 = \frac{5\pi}{6}$ bằng

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

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = x^n$, ($n \in \mathbb{N}, n > 1$) là

- A. $(x^n)' = nx^n$; B. $(x^n)' = nx^{n+1}$; C. $(x^n)' = nx^{n-1}$; D. $(x^n)' = x^{n-1}$.

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y = x \tan x$ là

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

Câu 6: Mệnh đề nào sau đây Sai?

- A. Hai mặt phẳng gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa hai mặt phẳng đó là góc vuông.
B. Điều kiện cần và đủ để hai mặt phẳng vuông góc với nhau là mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.
C. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba đó.
D. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng này thì vuông góc với mặt phẳng kia.

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = 4\sqrt{x} - \frac{1}{x}$. Giá trị $f'(1)$ bằng

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

Câu 8: Cho hàm số $y = x^3$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1;1)$ có hệ số góc là

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

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \cos u$ với $u = u(x)$ là

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

Câu 10: Cho hàm số $u = u(x)$ có đạo hàm tại x là u'_x và hàm số $y = f(u)$ có đạo hàm tại u là f'_u . Khi đó, hàm hợp $y = f(u(x))$ có đạo hàm tại x là

- A. $f'_x = f'_u u'_x$. B. $f'_x = f'_u$. C. $f'_x = u'_x$. D. $f'_x = f'_u + u'_x$.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = -x^5 + 5x^3 - 6x + 11$ là

A. $y' = -5x^4 + 15x^2 - 6$.

B. $y' = -5x^4 + 5x^2 - 6x$.

C. $y' = -5x^4 + 15x^3 - 6$.

D. $y' = -5x^4 + 15x^2 - 6x$.

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = 5 \cdot \cos x$ là

A. $y' = 5 \sin x$.

B. $y' = -5 \sin x$.

C. $y' = -\sin x$.

D. $y' = -5 \cos x$.

Câu 13: Hàm số nào dưới đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \sqrt{x+1}$.

B. $y = \frac{x}{2x+1}$.

C. $y = 1 + \tan x$.

D. $y = \sin x$.

Câu 14: Cho $u = u(x), v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại x thuộc khoảng xác định. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $(u \cdot v)' = u'v - uv'$.

B. $(u + v)' = u' + v'$.

C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$; ($v = v(x) \neq 0$).

D. $\left(\frac{1}{v}\right)' = \frac{-v'}{v^2}$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = 2\sqrt{x}$ với $x > 0$ là

A. $(2\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

B. $(2\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

C. $(2\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}}$.

D. $(2\sqrt{x})' = \frac{-1}{2\sqrt{x}}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = \sin 3x$. Giá trị $y'(\frac{\pi}{4})$ bằng

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

B. $3\sqrt{2}$.

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

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

Câu 17: Cho $v = v(x)$ là hàm số có đạo hàm tại x thuộc khoảng xác định ($v = v(x) \neq 0$). Mệnh đề nào sau **đúng**?

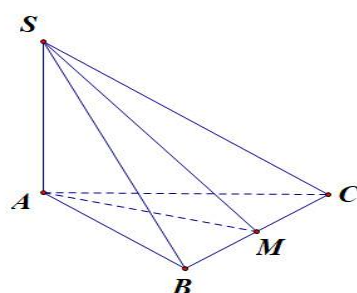
A. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{-1}{v^2}$.

B. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{-1}{v'}$.

C. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{v'}{v^2}$.

D. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{-v'}{v^2}$.

Câu 18: Trong không gian cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp ABC$, M là trung điểm BC . Tam giác ABC cân ở A (hình vẽ minh họa). Mệnh đề nào sau đây **Sai**?



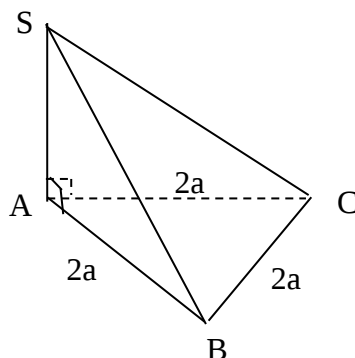
A. $BC \perp SA$.

B. $BC \perp AM$.

C. $BC \perp SB$.

D. $BC \perp SM$.

Câu 19: Cho chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ (hình vẽ minh họa).



Khoảng cách từ C đến (SAB) bằng

A. $2a\sqrt{3}$

B. $a\sqrt{3}$.

C. $2a$.

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

Câu 20: Giá trị của $\lim n^3$ bằng

A. 1.

B. $-\infty$.

C. $+\infty$

D. 0.

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = 4x^2 - 2x + 11$. Tập nghiệm bất phương trình $f'(x) < 0$ là

A. $(-\frac{1}{4}; +\infty)$.

B. $(\frac{1}{4}; +\infty)$.

C. $(-\infty; \frac{1}{4})$.

D. $(-\infty; -\frac{1}{4})$.

Câu 22: Cho $\lim u_n = -10, \lim v_n = 4$. Khi đó $\lim(u_n + v_n)$ bằng

A. -14.

B. 14.

C. -6.

D. 6.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = \frac{2}{x^3 + 3x^2 + 2x}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm

A. $x_0 = -1$.

B. $x_0 = 1$.

C. $x_0 = 0$.

D. $x_0 = -2$.

Câu 24: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 2} (3x - 4)$ là

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. 3.

D. 2.

Câu 25: Trong không gian cho hai vecto $\vec{a}, \vec{b}$ không cùng phương và vecto $\vec{c}$. Khi đó ba vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi và chỉ khi

A. có cặp số m, n duy nhất sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

B. không có cặp số m, n nào sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

C. có vô số cặp số m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

D. có hai cặp số m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

Câu 26: Vecto $\vec{a}$ khác vecto-không được gọi là vecto chỉ phương của đường thẳng (d) nếu giá của $\vec{a}$

A. song song với đường thẳng (d).

B. cắt đường thẳng (d).

C. chéo nhau với đường thẳng (d).

D. song song hoặc trùng với đường thẳng (d).

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = \tan u$, ($u = u(x) \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$) là

A. $y' = \frac{-u'}{\cos^2 u}$.

B. $y' = \frac{u'}{\cos^2 u}$.

C. $y' = \frac{u'}{\sin^2 u}$.

D. $y' = \frac{1}{\cos^2 u}$.

Câu 28: Mệnh đề nào sau đây **Sai**?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

C. Nếu một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đó) cùng vuông góc với một đường thẳng khác thì chúng song song với nhau.

D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng phân biệt cùng thuộc một mặt phẳng thì vuông góc với mặt phẳng đó.

Câu 29: Hàm số $y = x^{11}$ có đạo hàm là

A. $y' = 11x^{10}$.

B. $y' = x^{10}$.

C. $y' = 11x^{11}$.

D. $y' = 11x$.

Câu 30: Một chuyển động được xác định bởi phương trình $s = 2t^4 - 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Khi đó vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2(s)$ là

A. $v = 26(m/s)$.

B. $v = 61(m/s)$.

C. $v = 48(m/s)$

D. $v = 64(m/s)$

Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = \sin^4 x$ là

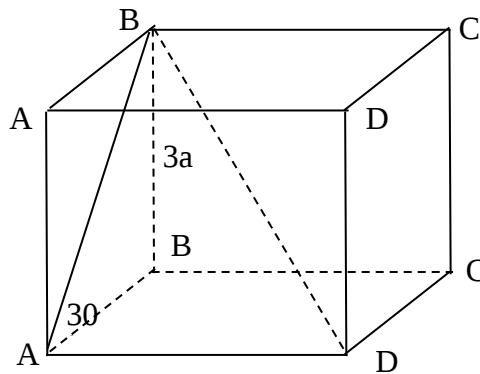
A. $y' = 4\cos^3 x$.

B. $y' = -4\sin^3 x \cdot \cos x$.

C. $y' = 4\sin^3 x \cdot \cos x$.

D. $y' = 4\sin^3 x$.

Câu 32: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên bằng $3a$, góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(AB'D)$ có số đo bằng 30° (hình vẽ minh họa).



Độ dài cạnh AB' bằng

- A. $3a$. B. $3a\sqrt{2}$. C. $6a$. D. $\frac{3a}{2}$.

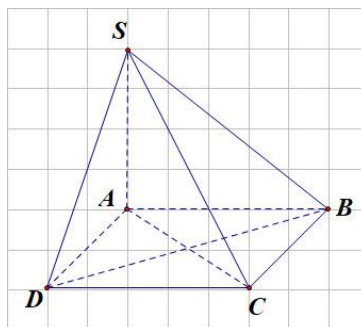
Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABD) và $(B'C'D')$ là

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

Câu 34: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{FG}$ bằng

- A. 0° . B. 60° . C. 90° . D. 180° .

Câu 35: Trong không gian cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật (hình vẽ minh họa). Mệnh đề nào sau đây **Sai**?



- A. $AD \perp (SAB)$. B. $CD \perp (SAD)$ C. $BC \perp (SAB)$. D. $BD \perp (SAC)$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm).

Câu 1: (1 điểm) Tính các giới hạn:

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n - \sqrt{4n^2 + 3n})$. b. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 3x - 9}{x - 3}$.

Câu 2: (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.

- a. Chứng minh $BD \perp (SAC)$.
b. Gọi F là hình chiếu vuông góc của D lên SB. Chứng minh rằng $(ACF) \perp (SBC)$.

Câu 3: (1 điểm)

- a. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 9x - y + 7 = 0$.
b. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 60° . Xác định và tính số đo góc giữa mp $(A'AC)$ và mp $(A'B'C')$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = 5\sin x$ là

- A. $y' = 5\cos x$. B. $y' = -5\cos x$. C. $y' = 5\sin x$. D. $y' = \cos x$.

Câu 2: Cho $u = u(x), v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại x thuộc khoảng xác định. Mệnh đề nào dưới đây Sai?

- A. $(u + v)' = u' + v'$. B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}; (v = v(x) \neq 0)$.
C. $(u.v)' = u'v + uv'$. D. $\left(\frac{1}{v}\right)' = \frac{-v'}{v^2}$.

Câu 3: Trong không gian cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ không cùng phương và vectơ $\vec{c}$. Khi đó ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi và chỉ khi

- A. có vô số cặp số m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.
B. không có cặp số m, n nào sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.
C. có hai cặp số m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.
D. có cặp số m, n duy nhất sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = -x^6 + 2x^3 + 11x - 4$ là

- A. $y' = -6x^6 + 6x^3 + 11$. B. $y' = -x^5 + 6x^2 + 11$.
C. $y' = -6x^5 + 6x^2 + 11$. D. $y' = -x^5 + 2x^2 + 11$.

Câu 5: Một chuyển động được xác định bởi phương trình $s = 3t^4 - 2t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Khi đó vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2(s)$ là

- A. $v = 44(m/s)$ B. $v = 94(m/s)$. C. $v = 22(m/s)$ D. $v = 96(m/s)$.

Câu 6: Cho hàm số $u = u(x)$ có đạo hàm tại x là u'_x và hàm số $y = f(u)$ có đạo hàm tại u là f'_u . Khi đó, hàm hợp $y = f(u(x))$ có đạo hàm tại x là

- A. $f'_x = f'_u \cdot u'_x$. B. $f'_x = f'_u$. C. $f'_x = u'_x$. D. $f'_x = f'_u + u'_x$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \sin u$ với $u = u(x)$ là

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

Câu 8: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa hai véc tơ $\vec{BC}$ và $\vec{HE}$ bằng

- A. 180^0 B. 90^0 . C. 0^0 . D. 60^0 .

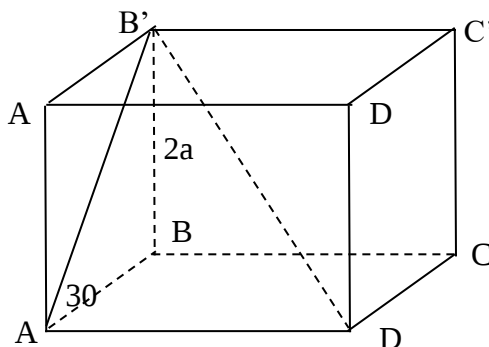
Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = x^n, (n \in \mathbb{N}, n > 1)$ là

- A. $(x^n)' = nx^{n+1}$; B. $(x^n)' = nx^{n-1}$; C. $(x^n)' = nx^n$; D. $(x^n)' = x^{n-1}$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = x \cot x$ là

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

Câu 11: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(AB'D)$ có số đo bằng 30° (hình vẽ minh họa).



Độ dài cạnh AB' bằng

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

Câu 12: Hàm số nào dưới đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 13: Mệnh đề nào sau đây **Sai**?

- A. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng này thì vuông góc với mặt phẳng kia.
 B. Điều kiện cần và đủ để hai mặt phẳng vuông góc với nhau là mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.
 C. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba đó.
 D. Hai mặt phẳng gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa hai mặt phẳng đó là góc vuông.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \cot u$, ($u = u(x) \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$) là

- A. $y' = \frac{1}{\sin^2 u}$. B. $y' = \frac{-u'}{\cos^2 u}$. C. $y' = \frac{u'}{\sin^2 u}$. D. $y' = \frac{-u'}{\sin^2 u}$.

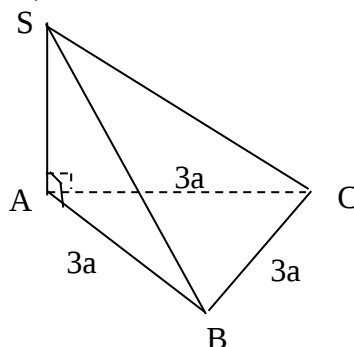
Câu 15: Cho hàm số $f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{1}{x}$. Giá trị $f'(1)$ bằng

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

Câu 16: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 - 4n - 1}{2n^2 + 9n + 3}$ là

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{4}{9}$.

Câu 17: Cho chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh $3a$ (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ B đến (SAC) bằng

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

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = \cos^4 x$ là

- A. $y' = 4\cos^3 x$. B. $y' = -4\cos^3 x$. C. $y' = -4\cos^3 x \cdot \sin x$. D. $y' = 4\cos^3 x \cdot \sin x$.

Câu 19: Cho $\lim u_n = -2, \lim v_n = 4$. Khi đó $\lim(u_n \cdot v_n)$ bằng

- A. 2. B. -8. C. 6. D. -2.

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = 4x^2 - 2x + 11$. Tập nghiệm bất phương trình $f'(x) > 0$ là

- A. $(\frac{1}{4}; +\infty)$. B. $(-\frac{1}{4}; +\infty)$. C. $(-\infty; -\frac{1}{4})$. D. $(-\infty; \frac{1}{4})$.

Câu 21: Giá trị $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 \left(-4 + \frac{3}{2x} \right)$ bằng:

- A. -4. B. $+\infty$. C. $\frac{3}{2}$. D. $-\infty$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \frac{2}{x^3 - 3x^2 + 2x}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm

- A. $x_0 = 1$. B. $x_0 = 0$. C. $x_0 = -1$. D. $x_0 = 2$.

Câu 23: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1; 1)$ có hệ số góc là

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

Câu 24: Vectơ $\vec{a}$ khác vectơ-không được gọi là vectơ chỉ phương của đường thẳng (d) nếu giá của $\vec{a}$

- A. song song với đường thẳng (d). B. cắt đường thẳng (d).
C. chéo nhau với đường thẳng (d). D. song song hoặc trùng với đường thẳng (d).

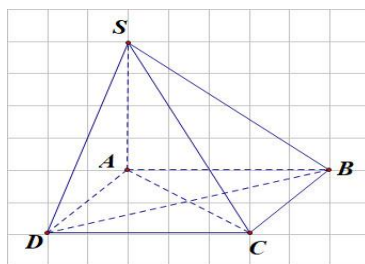
Câu 25: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 3} (3x - 4)$ là

- A. 3. B. 5. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 26: Cho hàm số $y = \cos 3x$. Giá trị $y'(\frac{\pi}{4})$ bằng

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

Câu 27: Trong không gian cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật (hình vẽ minh họa). Mệnh đề nào sau đây **Sai**?

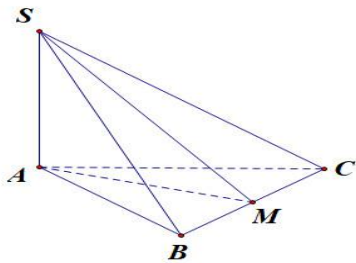


- A. $AB \perp (SAD)$. B. $CD \perp (SAD)$ C. $BC \perp (SAB)$. D. $BD \perp (SAB)$.

Câu 28: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(B'C'D')$ là

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

Câu 29: Trong không gian cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp ABC$, M là trung điểm BC . Tam giác ABC đều (hình vẽ minh họa). Mệnh đề nào sau đây **Sai**?



- A. $BC \perp SA$. B. $BC \perp AM$. C. $BC \perp SC$. D. $BC \perp SM$.

Câu 30: Giá trị của $\lim n^5$ bằng

- A. 1. B. $-\infty$. C. 0. D. $+\infty$

Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = 4\sqrt{x}$ với $x > 0$ là

- A. $(4\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$. B. $(4\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}}$. C. $(4\sqrt{x})' = \frac{4}{\sqrt{x}}$. D. $(4\sqrt{x})' = \frac{-2}{\sqrt{x}}$.

Câu 32: Hàm số $y = x^{13}$ có đạo hàm là

- A. $y' = x^{12}$. B. $y' = 13x^{14}$. C. $y' = 13x^{12}$. D. $y' = 13x$.

Câu 33: Cho $v = v(x)$ là hàm số có đạo hàm tại x thuộc khoảng xác định ($v = v(x) \neq 0$). Mệnh đề nào sau **đúng**?

- A. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{-1}{v^2}$. B. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{-1}{v'}$. C. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{-v'}{v^2}$. D. $\left(\frac{-1}{v}\right)' = \frac{v'}{v^2}$.

Câu 34: Mệnh đề nào sau đây **Sai**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng phân biệt cùng thuộc một mặt phẳng thì vuông góc với mặt phẳng đó.
 C. Nếu một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đó) cùng vuông góc với một đường thẳng khác thì chúng song song với nhau.
 D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 35: Cho hàm số $y = \cos^2 x$ có đồ thị (C). Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại tiếp điểm có hoành độ $x_0 = \frac{5\pi}{6}$ bằng

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

B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1:(1 điểm) Tính các giới hạn:

- a. $\lim \left(3n - \sqrt{9n^2 + 5n}\right)$. b. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - 5x - 12}{x - 4}$.

Câu 2: (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.

- a. Chứng minh $BD \perp (SAC)$.
 b. Gọi E là hình chiếu vuông góc của B lên SD. Chứng minh $(ACE) \perp (SCD)$.

Câu 3: (1 điểm)

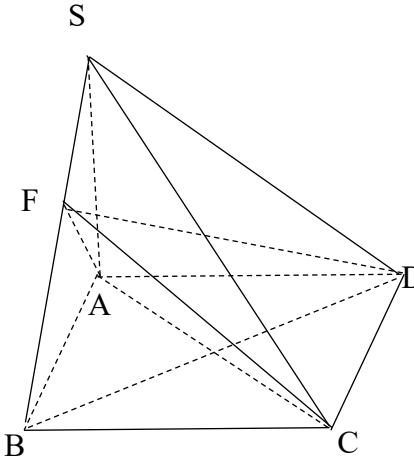
- a. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 9x - y - 25 = 0$.
 b. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 60° . Xác định và tính số đo góc giữa mp $(A'AC)$ và mp $(A'B'C')$.

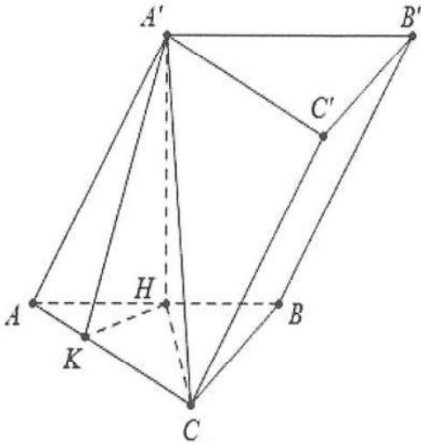
----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: TOÁN - KHỐI 11

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

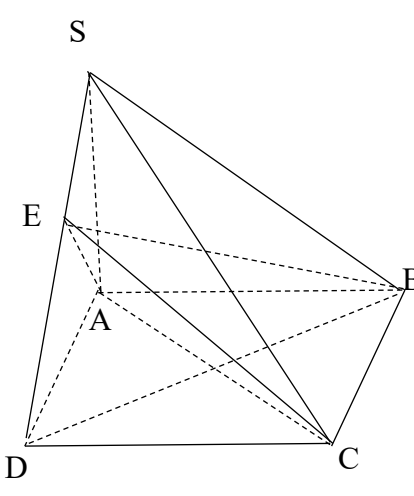
Mã 111		Mã 112		Mã 113		Mã 114		Mã 115		Mã 116	
Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	B	1	A	1	B	1	A	1	A	1	D
2	A	2	B	2	C	2	A	2	B	2	C
3	B	3	D	3	B	3	C	3	C	3	D
4	C	4	C	4	A	4	C	4	D	4	A
5	D	5	B	5	B	5	B	5	B	5	A
6	D	6	A	6	B	6	D	6	C	6	B
7	A	7	A	7	B	7	B	7	D	7	B
8	C	8	A	8	B	8	C	8	A	8	A
9	C	9	B	9	C	9	D	9	D	9	C
10	A	10	B	10	A	10	C	10	D	10	A
11	A	11	D	11	A	11	C	11	D	11	D
12	B	12	C	12	D	12	D	12	B	12	D
13	D	13	A	13	B	13	D	13	A	13	A
14	A	14	D	14	A	14	B	14	A	14	A
15	B	15	D	15	C	15	A	15	C	15	B
16	D	16	C	16	D	16	A	16	A	16	B
17	C	17	D	17	A	17	B	17	B	17	A
18	C	18	C	18	B	18	B	18	A	18	B
19	B	19	B	19	C	19	D	19	C	19	D
20	C	20	A	20	D	20	D	20	B	20	D
21	C	21	D	21	D	21	B	21	C	21	D
22	C	22	C	22	C	22	D	22	C	22	B
23	B	23	C	23	B	23	C	23	B	23	C
24	D	24	D	24	C	24	B	24	D	24	B
25	A	25	B	25	D	25	B	25	B	25	C
26	D	26	A	26	B	26	A	26	A	26	C
27	B	27	D	27	D	27	A	27	D	27	C
28	D	28	A	28	A	28	A	28	C	28	B
29	A	29	C	29	C	29	D	29	D	29	D
30	B	30	D	30	D	30	B	30	C	30	D
31	C	31	B	31	C	31	B	31	A	31	C
32	C	32	C	32	C	32	C	32	A	32	D
33	C	33	D	33	A	33	C	33	C	33	C
34	A	34	B	34	A	34	A	34	B	34	A
35	D	35	C	35	D	35	D	35	A	35	C

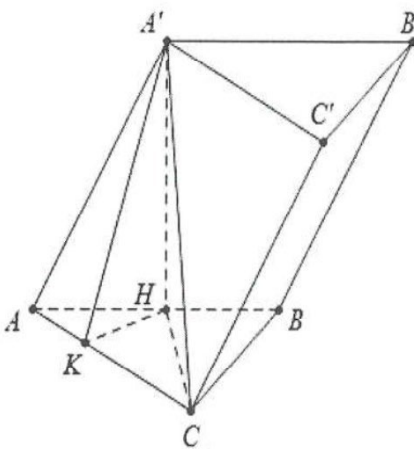
Câu hỏi	Nội dung	Điểm	
Câu 1 (1,0 đ)	a. Tính giới hạn $\lim\left(2n - \sqrt{4n^2 + 3n}\right).$		
	Ta có: $\lim\left(2n - \sqrt{4n^2 + 3n}\right) = \lim \frac{-3n}{2n + \sqrt{4n^2 + 3n}}$	0,25	
	$= \lim \frac{-3}{2 + \sqrt{4 + \frac{3}{n}}} = -\frac{3}{4}.$	0,25	
	b. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 3x - 9}{x - 3}$		
	Ta có: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 3x - 9}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 3)(2x + 3)}{x - 3}$	0,25	
	$= \lim_{x \rightarrow 3} (2x + 3) = 9.$	0,25	
Câu 2 (1.0 đ)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD).$		
	a. Chứng minh $BD \perp (SAC).$		
	b. Gọi F là hình chiếu vuông góc của D lên SB. Chứng minh $(ACF) \perp (SBC).$		
		a. Ta có: $BD \perp AC$ (đường chéo hv) $BD \perp SA$ ($SA \perp (ABCD)$)	0,25
		Suy ra $BD \perp (SAC)$	0,25
		b. Ta có: $\begin{cases} DA \perp AB \\ DA \perp SA \end{cases} \Rightarrow DA \perp (SAB) \Rightarrow DA \perp SB$ Mà $DF \perp SB$ Nên $SB \perp (ADF) \Rightarrow SB \perp AF$ (1)	0,25
Mặt khác : $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AF$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $AF \perp (SBC) \Rightarrow (ACF) \perp (SBC).$		0,25	
Câu 3a) (0,5 đ)	a) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d : 9x - y + 7 = 0.$		
	Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm. Ta có: hệ số góc của tiếp tuyến là $y' = 3x_0^2 - 6x_0$; hệ số góc của (d) là 9 Tiếp tuyến song song với (d) nên $3x_0^2 - 6x_0 = 9 \Leftrightarrow x_0 = -1$ hoặc $x_0 = 3.$		

	Với $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = -2$, khi đó phương trình tiếp tuyến là $y = 9x + 7$ (loại). Với $x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = 2$, khi đó phương trình tiếp tuyến là $y = 9x - 25$ (nhận)	0,25
Câu 3b) (0,5 đ)	b) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 60°. Xác định và tính số đo góc giữa $\text{mp}(A'AC)$ và $\text{mp}(A'B'C')$.	
	 Gọi H là trung điểm AB. Ta có $A'H \perp (ABC)$. Kẻ $HK \perp AC$ tại $K \Rightarrow AC \perp (A'HK) \Rightarrow AC \perp A'K$. Từ đó $\widehat{A'KH} = \widehat{(A'AC), (ABC)} = \widehat{(A'AC), (A'B'C')}$	0,25
	Theo gt : $\widehat{(A'C, (A'B'C'))} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{(A'C, (ABC))} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{A'CH} = 60^\circ$. Ta có : $CH = AC \cdot \sin 60^\circ = a\sqrt{3}$; $A'H = CH \cdot \tan 60^\circ = 3a$; $HK = HA \cdot \sin 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Nên $\tan \widehat{A'KH} = \frac{A'H}{HK} = \frac{3a}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = 2\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{A'KH} \approx 74^\circ$. Vậy số đo góc giữa $\text{mp}(A'AC)$ và $(A'B'C')$ gần bằng 74°.	0,25

Lưu ý: Mọi cách giải khác mà đúng thì cho điểm tối đa.

ĐỀ GỐC 2

Câu hỏi	Nội dung	Điểm		
Câu 1 (1,0 đ)	a. Tính giới hạn $\lim\left(3n-\sqrt{9n^2+5n}\right).$			
	Ta có: $\lim\left(3n-\sqrt{9n^2+5n}\right)=\lim\frac{-5n}{3n+\sqrt{9n^2+5n}}$	0,25		
	$=\lim\frac{-5}{3+\sqrt{9+\frac{5}{n}}}=-\frac{5}{6}.$	0,25		
	b. Tính giới hạn $\lim_{x\rightarrow4}\frac{2x^2-5x-12}{x-4}$			
	Ta có: $\lim_{x\rightarrow4}\frac{2x^2-5x-12}{x-4}=\lim_{x\rightarrow4}\frac{(x-4)(2x+3)}{x-4}$	0,25		
	$=\lim_{x\rightarrow4}(2x+3)=11.$	0,25		
Câu 2 (1.0 đ)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA\perp(ABCD).$			
	a. Chứng minh $BD\perp(SAC).$			
	b. Gọi E là hình chiếu vuông góc của B lên SD. Chứng minh $(ACE)\perp(SCD).$			
		a. Ta có: $BD\perp AC$ (đường chéo hv) $BD\perp SA$ ($SA\perp(ABCD)$)	0,25	
		Suy ra $BD\perp(SAC)$		0,25
		b. Ta có: $\begin{cases} AB\perp AD \\ AB\perp SA \end{cases}\Rightarrow AB\perp(SAD)\Rightarrow AB\perp SD$ Mà $BE\perp SD$ Nên $SD\perp(ABE)\Rightarrow SD\perp AE$ (1)	0,25	
Mặt khác : $\begin{cases} CD\perp AD \\ CD\perp SA \end{cases}\Rightarrow CD\perp(SAD)\Rightarrow CD\perp AE$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $AE\perp(SCD)\Rightarrow(ACE)\perp(SCD).$		0,25		
Câu 3a) (0,5 đ)	a) Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d:9x-y-25=0.$			
	Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm. Ta có: hệ số góc của tiếp tuyến là $y'=3x_0^2-6x_0$; hệ số góc của (d) là 9 Tiếp tuyến song song với (d) nên $3x_0^2-6x_0=9\Leftrightarrow x_0=-1$ hoặc $x_0=3.$		0,25	

	Với $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = -2$, khi đó phương trình tiếp tuyến là $y = 9x + 7$ (nhận). Với $x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = 2$, khi đó phương trình tiếp tuyến là $y = 9x - 25$ (loại).	0,25
Câu 3b (0,5 đ)	b) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 60°. Xác định và tính số đo góc giữa $\text{mp}(A'AC)$ và $\text{mp}(A'B'C')$.	
	 Gọi H là trung điểm AB. Ta có $A'H \perp (ABC)$. Kẻ $HK \perp AC$ tại $K \Rightarrow AC \perp (A'HK)$ $\Rightarrow AC \perp A'K$. Từ đó $\widehat{A'KH} = \widehat{(A'AC), (ABC)} = \widehat{(A'AC), (A'B'C')}$	0,25
	Theo gt : $\widehat{(A'C, (A'B'C'))} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{(A'C, (ABC))} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{A'CH} = 60^\circ$. Ta có : $CH = AC \cdot \sin 60^\circ = a\sqrt{3}$; $A'H = CH \cdot \tan 60^\circ = 3a$; $HK = HA \cdot \sin 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Nên $\tan \widehat{A'KH} = \frac{A'H}{HK} = \frac{3a}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = 2\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{A'KH} \approx 74^\circ$. Vậy số đo góc giữa 2mp $(A'AC)$ và $(A'B'C')$ gần bằng 74°.	0,25

Lưu ý: Mọi cách giải khác mà đúng thì cho điểm tối đa.