

Mã số học sinh:.....Chữ kí GV:.....

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (7,0 Điểm)

Câu 1: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = 2029.$

B. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = 2023.$

C. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = -2029.$

D. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = -2023.$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2x}$. Chọn khẳng định sai.

A. $f(x)$ liên tục tại $x = 1.$

B. $f(x)$ liên tục tại $x = 2.$

C. $f(x)$ liên tục tại $x = -1.$

D. $f(x)$ liên tục tại $x = 0.$

Câu 3: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = -2x + 3.$

B. $y = x + 2.$

C. $y = x - 2.$

D. $y = -x + 2.$

Câu 4: Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$.

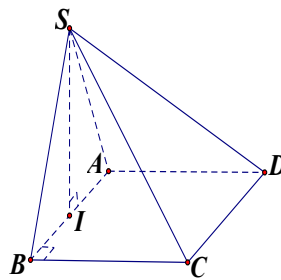
A. $f'(x) = \frac{-1}{2(x-2)^2}.$

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

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

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, gọi I là trung điểm cạnh AB , $SI \perp (ABCD)$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

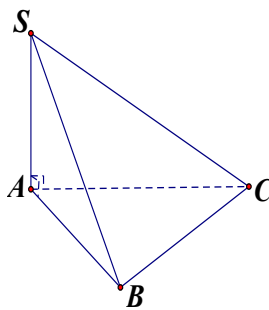
A. $d(S; (ABCD)) = SC.$

B. $d(S; (ABCD)) = SA.$

C. $d(S; (ABCD)) = SI.$

D. $d(S; (ABCD)) = SB.$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$.



Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) được kết quả nào sau đây?

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

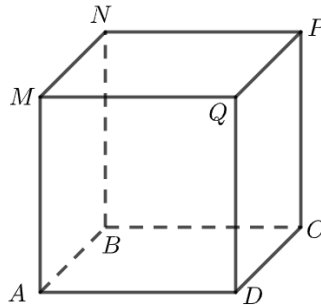
Câu 7: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ ($x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$).

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

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x - 5x^2}{x^2 - 3}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{5}{3}$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -5$.

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.MNPQ$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NQ}$. B. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{BD}$. C. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{CA}$.

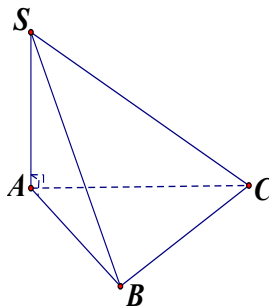
Câu 10: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \sin x$.

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

Câu 11: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ ($x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$).

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

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B .



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $BC \perp (SCB)$. D. $BC \perp (ABC)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $f'(x_0) = \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)}.$

B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)}.$

C. $f'(x_0) = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$

D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$

Câu 14: Tìm đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 2x^3 + 1$.

A. $y' = 4x - 6.$

B. $y' = 4x^3 - 6x^2.$

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

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

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{2023}{x}$ có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = \frac{2023}{x^2}.$

B. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = -\frac{2023}{x^2}.$

C. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}.$

D. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = -\frac{2023}{x}.$

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 10x - 2023$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1.$

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1.$

C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty.$

D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty.$

Câu 17: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 5x^3 - 2x^5$.

A. $y' = 15x^3 - 10x^4.$

B. $y' = 15x^2 - 10x^5.$

C. $y' = 15x^2 - 10x^4.$

D. $y' = 15x^2 - 10x.$

Câu 18: Cho hàm số : $y = f(x) = \sin x$. Tính $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right)$.

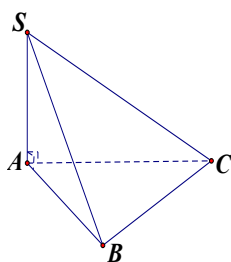
A. $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 1.$

B. $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right) = -1.$

C. $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 0.$

D. $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}.$

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$.



Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng độ dài đoạn thẳng nào sau đây?

A. $SB.$

B. $SC.$

C. $AB.$

D. $AC.$

Câu 20: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 4$. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)]$.

A. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) - g(x)] = -1.$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)] = -7.$

C. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)] = 7.$

D. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)] = -\infty.$

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{5-4x}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{5}$. B. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\frac{1}{2}$. C. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{2}$. D. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{2}{5}$.

Câu 22: Cho $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 10$ và $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = +\infty$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)]$.

- A. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = 10$. B. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = +\infty$.
C. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = -\infty$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x}$. Tính $f'(2)$.

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

Câu 24: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = 5$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = +\infty$.

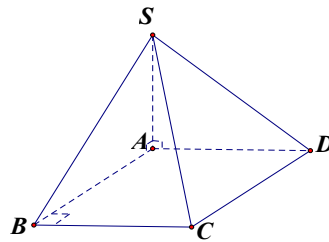
Câu 25: Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1-2x}{3x}$.

- A. $f'(x) = -\frac{1}{9x^2}$. B. $f'(x) = \frac{1}{3x^2}$. C. $f'(x) = -\frac{1}{3x^2}$. D. $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$.

Câu 26: Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^3+1}$.

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.



Tính góc giữa hai đường thẳng SA và CD .

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 28: Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số $y = (x+2)^5$.

- A. $y'' = 20(x+2)^3$. B. $y'' = 5(x+2)^3$. C. $y'' = 5(x+2)^4$. D. $y'' = -5(x+2)^3$.

Câu 29: Tìm đạo hàm của hàm số $y = x + \sqrt{x}$.

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

Câu 30: Cho $f(x) = 4\sin 4x$. Tính $f'(-\pi)$.

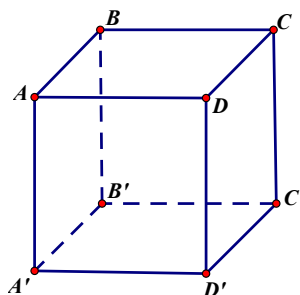
A. -16.

B. 16.

C. 0.

D. -4.

Câu 31: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là a . Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng $(ABC'D')$ và $(ABCD)$.



Tính $\tan \varphi$.

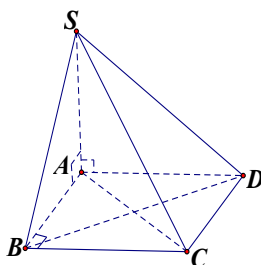
A. $\tan \varphi = \frac{1}{2}$.

B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\tan \varphi = \sqrt{2}$.

D. $\tan \varphi = 1$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$.



Tính góc φ tạo bởi cạnh SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

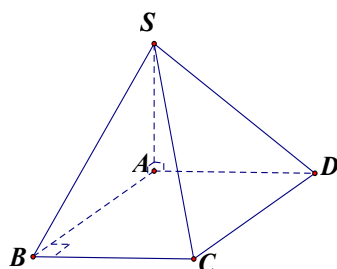
A. $\varphi = 45^\circ$.

B. $\varphi = 30^\circ$.

C. $\varphi = 60^\circ$.

D. $\varphi = 90^\circ$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(SAC) \perp (SBD)$.

B. $(SAC) \perp (SAB)$.

C. $(SAC) \perp (SAD)$.

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

Câu 34: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số $f(x) = \sqrt{3x-2}$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ nhận giá trị nào sau đây?

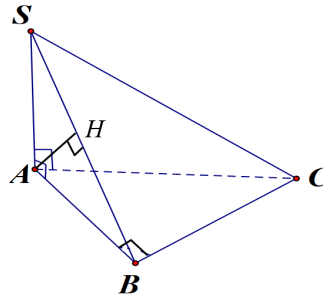
A. $k = \frac{3}{2}$.

B. $k = -\frac{3}{2}$.

C. $k = -\frac{3}{4}$.

D. $k = \frac{3}{4}$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi AH là đường cao của tam giác SAB .



Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $AH \perp AC$.

B. $AH \perp SC$.

C. $AH \perp BC$.

D. $AH \perp SB$.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (3,0 Điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Cho hàm số $y = x^3 - 3x$.

a) Tính y' .

b) Lập bảng xét dấu y' .

Bài 2 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.

Bài 3 (0,5 điểm). Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$. Tìm tập nghiệm của phương trình $f'(x) - 2f(x) = 0$.

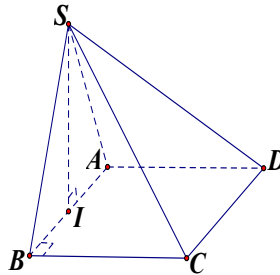
Bài 4 (0,5 điểm). Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm $AB, A'C'$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và MN .

----- HẾT -----

Mã số học sinh:.....Chữ kí GV:.....

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (7,0 Điểm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, gọi I là trung điểm cạnh AB , $SI \perp (ABCD)$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $d(S; (ABCD)) = SA$. B. $d(S; (ABCD)) = SB$.
C. $d(S; (ABCD)) = SC$. D. $d(S; (ABCD)) = SI$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x - 5x^2}{x^2 - 3}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{5}{3}$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -5$.

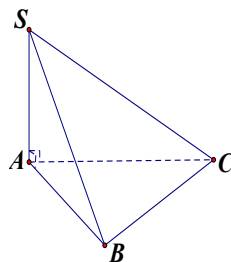
Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{2023}{x}$ có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = \frac{2023}{x^2}$. B. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = -\frac{2023}{x^2}$.
C. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$. D. $\left(\frac{2023}{x}\right)' = -\frac{2023}{x}$.

Câu 4: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \tan x \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$.

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$.



Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) được kết quả nào sau đây?

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 6: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 5x^3 - 2x^5$.

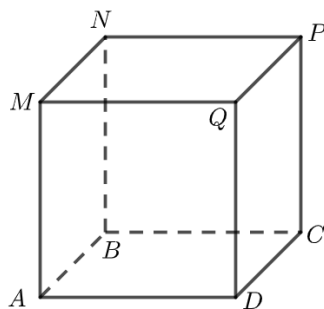
A. $y' = 15x^3 - 10x^4$.

B. $y' = 15x^2 - 10x^4$.

C. $y' = 15x^2 - 10x^5$.

D. $y' = 15x^2 - 10x$.

Câu 7: Cho hình lập phương $ABCD.MNPQ$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NQ}$.

D. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{CA}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x}$. Tính $f'(2)$.

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

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

C. $f'(2) = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

D. $f'(2) = 2\sqrt{2}$.

Câu 9: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số $f(x) = \sqrt{3x-2}$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ nhận giá trị nào sau đây?

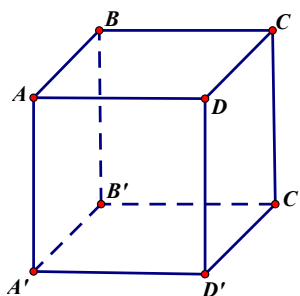
A. $k = \frac{3}{4}$.

B. $k = -\frac{3}{4}$.

C. $k = \frac{3}{2}$.

D. $k = -\frac{3}{2}$.

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là a . Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng $(ABC'D')$ và $(ABCD)$.



Tính $\tan \varphi$.

A. $\tan \varphi = \sqrt{2}$.

B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\tan \varphi = \frac{1}{2}$.

D. $\tan \varphi = 1$.

Câu 11: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = 2023$.

B. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = -2023$.

C. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = 2029$.

D. $\lim_{x \rightarrow -3} (x + 2026) = -2029$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $f'(x_0) = \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)}$.

B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)}$.

C. $f'(x_0) = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 13: Cho $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 10$ và $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = +\infty$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)]$.

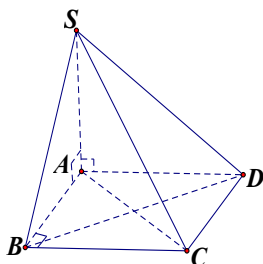
A. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = -\infty$.

B. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = 0$.

C. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = +\infty$.

D. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = 10$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$.



Tính góc φ tạo bởi cạnh SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

A. $\varphi = 30^\circ$.

B. $\varphi = 45^\circ$.

C. $\varphi = 60^\circ$.

D. $\varphi = 90^\circ$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{5-4x}$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{2}{5}$.

B. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\frac{1}{2}$.

C. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{2}$.

D. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{5}$.

Câu 16: Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^3+1}$.

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

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

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

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

Câu 17: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ ($x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$).

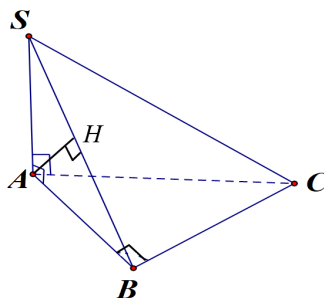
A. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$.

B. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$.

C. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$.

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

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi AH là đường cao của tam giác SAB .



Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $AH \perp BC$.

B. $AH \perp SB$.

C. $AH \perp AC$.

D. $AH \perp SC$.

Câu 19: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 4$. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)]$.

A. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) - g(x)] = -1$.

B. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)] = -7$.

C. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)] = 7$.

D. $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)] = -\infty$.

Câu 20: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

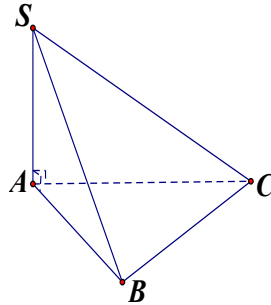
A. $y = -2x + 3$.

B. $y = x - 2$.

C. $y = -x + 2$.

D. $y = x + 2$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B .



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC \perp (ABC)$.

B. $BC \perp (SAB)$.

C. $BC \perp (SCB)$.

D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 22: Cho hàm số: $y = f(x) = \sin x$. Tính $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right)$.

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

B. $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right) = -1$.

C. $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 0$.

D. $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 10x - 2023$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$.

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$.

C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.

D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$.

Câu 24: Tìm đạo hàm của hàm số $y = x + \sqrt{x}$.

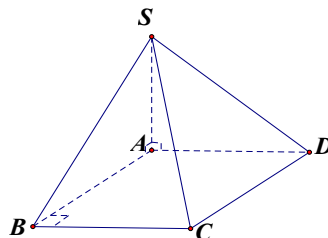
A. $f'(x) = 1 + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

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

C. $f'(x) = x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

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

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.



Tính góc giữa hai đường thẳng SA và CD .

A. 90° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 26: Cho $f(x) = 4 \sin 4x$. Tính $f'(-\pi)$.

A. -16 .

B. 16 .

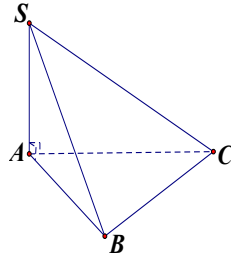
C. 0 .

D. -4 .

Câu 27: Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số $y = (x + 2)^5$.

- A. $y'' = 20(x+2)^3$. B. $y'' = 5(x+2)^3$. C. $y'' = 5(x+2)^4$. D. $y'' = -5(x+2)^3$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$.



Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng độ dài đoạn thẳng nào sau đây?

- A. SC . B. SB . C. AB . D. AC .

Câu 29: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \sin x$.

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

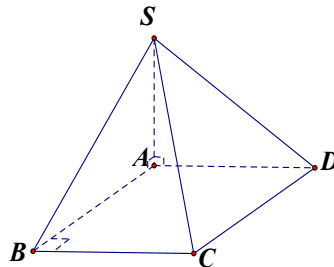
Câu 30: Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$.

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

Câu 31: Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1-2x}{3x}$.

- A. $f'(x) = \frac{1}{3x^2}$. B. $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$. C. $f'(x) = -\frac{1}{9x^2}$. D. $f'(x) = -\frac{1}{3x^2}$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 33: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2x}$. Chọn khẳng định **sai**.

- A. $f(x)$ liên tục tại $x = -1$. B. $f(x)$ liên tục tại $x = 0$.
C. $f(x)$ liên tục tại $x = 1$. D. $f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

Câu 34: Tìm đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 2x^3 + 1$.

- A. $y' = 4x - 6$. B. $y' = 4x^3 - 6x^2$. C. $y' = 4x^3 - 6x$. D. $y' = 4x^3$.

Câu 35: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = 5$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = +\infty$.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (3,0 Điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Cho hàm số $y = -x^3 + 3x$.

a) Tính y' .

b) Lập bảng xét dấu y' .

Bài 2 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh rằng $(SCD) \perp (SAD)$.

Bài 3 (0,5 điểm). Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$. Tìm tập nghiệm của phương trình $f'(x) - 3f(x) = 0$.

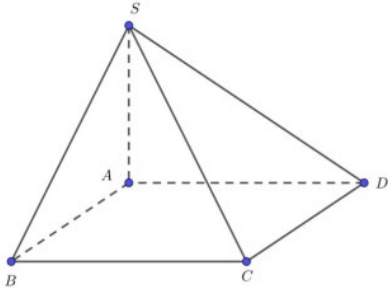
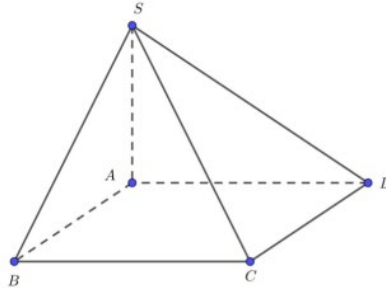
Bài 4 (0,5 điểm). Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm $AB, A'C'$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và MN .

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN 35 CÂU TRẮC NGHIỆM

Mã đề Câu	132	209	357	485	570	628
1	B	D	C	D	C	A
2	D	D	B	A	B	D
3	D	B	A	D	B	C
4	B	A	D	D	D	D
5	C	C	B	D	C	B
6	B	B	C	D	C	C
7	C	B	B	C	A	D
8	D	B	A	C	B	C
9	C	A	C	D	D	A
10	A	D	D	D	C	D
11	A	A	D	D	C	D
12	A	D	C	B	C	A
13	D	C	D	B	D	B
14	B	B	C	D	D	D
15	B	D	C	D	D	A
16	C	A	C	B	C	C
17	C	D	C	C	D	D
18	A	C	B	C	A	B
19	C	C	C	C	A	C
20	C	C	A	A	A	C
21	A	B	A	C	B	B
22	B	A	B	B	B	B
23	B	C	D	A	D	B
24	D	B	A	B	A	B
25	C	A	B	A	A	A
26	A	B	A	A	C	C
27	D	A	B	C	D	A
28	A	C	C	A	B	B
29	D	C	A	D	C	B
30	B	A	D	C	B	A
31	D	D	C	B	A	C
32	A	A	B	B	C	B
33	A	B	D	A	B	A
34	D	B	A	A	A	D
35	A	D	D	B	C	D

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II LỚP 11. MÔN TOÁN

Bài	Đề 132-357-570	Đề 209-485-628	Điểm																									
1	$y = x^3 - 3x$. TXĐ: $D = \mathbb{R}$	$y = -x^3 + 3x$. TXĐ: $D = \mathbb{R}$	0,25																									
	$y' = 3x^2 - 3$.	$y = -3x^2 + 3$.	0,25																									
	$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$	$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$	0,25																									
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td></td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	y'		$+$	0	$-$	0	$+$		<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td></td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$																								
y'		$+$	0	$-$	0	$+$																						
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$																								
y'		$-$	0	$+$	0	$-$																						
2			0,25																									
	Ta có: $\begin{cases} BC \perp SA \\ BC \perp AB \\ SA \text{ cắt } AB \text{ trong } (SAB) \end{cases}$	Ta có: $\begin{cases} CD \perp SA \\ CD \perp AD \\ SA \text{ cắt } AD \text{ trong } (SAD) \end{cases}$	0,25																									
	Suy ra $BC \perp (SAB)$. Mà $BC \subset (SBC)$.	Suy ra $CD \perp (SAD)$. Mà $CD \subset (SCD)$.	0,25																									
	Nên $(SBC) \perp (SAB)$.	Suy ra $(SCD) \perp (SAD)$.	0,25																									
3	$f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$, TXĐ $D = [0; +\infty)$ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$, TXĐ $D = [0; +\infty)$ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}}$	0,25																									
	$f'(x) - 2f(x) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}} - 2\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x} = 0$ Điều kiện: $x > 0$. Ta có: $\frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}} < 0, \forall x > 0$ Và: $-2\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x} < 0, \forall x > 0$ Nên: $\frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}} - 2\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x} < 0, \forall x > 0$. Tập nghiệm của phương trình: $S = \emptyset$.	$f'(x) - 3f(x) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}} - 3\sqrt{x+1} + 3\sqrt{x} = 0$ Điều kiện: $x > 0$. Ta có: $\frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}} < 0, \forall x > 0$ Và: $-3\sqrt{x+1} + 3\sqrt{x} < 0, \forall x > 0$ Nên: $\frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{x}} - 3\sqrt{x+1} + 3\sqrt{x} < 0, \forall x > 0$. Tập nghiệm của phương trình: $S = \emptyset$.	0,25																									

4	Gọi I là trung điểm $A'B'$. Ta có $AA' \parallel MI$, suy ra $AA' \parallel (MIN)$ Do đó $d(AA'; MN) = d(AA'; (MIN)) = d(A'; (MIN))$ Kẻ đường cao $A'H$ của tam giác $A'IN$, ta có: $\begin{cases} A'H \perp IN \\ A'H \perp MI \end{cases}$ $\Rightarrow A'H \perp (MIN)$ $\Rightarrow d(A'; (MIN)) = A'H$	Gọi I là trung điểm $A'B'$. Ta có $AA' \parallel MI$, suy ra $AA' \parallel (MIN)$ Do đó $d(AA'; MN) = d(AA'; (MIN)) = d(A'; (MIN))$ Kẻ đường cao $A'H$ của tam giác $A'IN$, ta có: $\begin{cases} A'H \perp IN \\ A'H \perp MI \end{cases}$ $\Rightarrow A'H \perp (MIN)$ $\Rightarrow d(A'; (MIN)) = A'H$	0,25
	Mà tam giác $A'IN$ là tam giác đều cạnh bằng a nên $A'H = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Vậy $d(AA'; MN) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.	Mà tam giác $A'IN$ là tam giác đều cạnh bằng $2a$ nên $A'H = a\sqrt{3}$. Vậy $d(AA'; MN) = a\sqrt{3}$.	0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II
MÔN: TOÁN 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian	
			Số CH	Thời gian	Số CH	Thời gian	Số CH	Thời gian	Số CH	Thời gian	TN	TL		
1	Giới hạn	Giới hạn của dãy số	5 C1- C5	5	2 C21- C22	4					25	2	55	65
		Giới hạn của hàm số												
		Hàm số liên tục												
2	Đạo hàm	Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	1 C6	1	1 C23	2					25	2	55	65
		Quy tắc tính đạo hàm	6 C7- C12	6	2 C24- C25	4	1 B1	8	1 B3	12				
		Đạo hàm của hàm số lượng giác	3 C13- C15	3	3 C26- C28	6								
		Đạo hàm cấp hai, vi phân			2 C29- C30	4								
3	Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.	Vector trong không gian	1 C16	1							10	2	35	35
		Hai đường thẳng vuông góc	1 C17	1	1 C31	2								
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1 C18	1	2 C32- C33	4	1 B2	8						
		Hai mặt phẳng vuông góc	1 C19	1	1 C34	2								
		Khoảng cách	1 C20	1	1 C35	2								
Tổng			20	20	15	30	2	16	2	24	35	4	90	100
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					
Tỉ lệ chung (%)			70				30							

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0.2 và điểm các câu tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm.