

PHẦN I. NỘI DUNG ÔN TẬP

1. Nội dung ôn tập giữa HKII
2. Đạo hàm
3. Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc.

PHẦN II. HÌNH THỨC, CẤU TRÚC ĐỀ KIỂM TRA: Đề bao gồm 4 phần:

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn(*mỗi câu có 4 đáp án A, B, C, D và chỉ có 1 đáp án đúng*). Phần này có 12 câu(từ câu 1 đến câu 12), mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn đúng/sai(*mỗi câu có 4 ý hỏi a), b), c), d) và trong các ý đó hoặc đúng, hoặc sai*). Phần này có 2 câu(từ câu 1 đến câu 2), mỗi câu trả lời đúng cả 4 ý được 1,0 điểm.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Phần này có 4 câu(từ câu 1 đến câu 4), mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm.

Phần IV. Câu hỏi tự luận. Phần này sẽ có 6 ý hỏi(hay 6 câu hỏi). Mỗi ý hỏi(hay mỗi câu hỏi) làm đúng sẽ được 0,5 điểm.

Lưu ý: - Phần I, Phần II và Phần III học sinh sẽ trả lời vào phiếu trả lời trắc nghiệm do nhà trường phát.

- Phần IV học sinh sẽ trình bày lời giải vào giấy kiểm tra do nhà trường phát.

PHẦN III. THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút.

PHẦN IV. CÁC BÀI TẬP LUYỆN TẬP

CHƯƠNG VII: ĐẠO HÀM

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Kết quả đúng là

- A. $f'(2) = 3$. B. $f'(x) = 2$. C. $f'(x) = 3$. D. $f'(3) = 2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. 12. B. 2. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ xác định bởi $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{4x^2+1}-1}{x} & , \text{khi } x \neq 0 \\ 0 & , \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Giá trị $f'(0)$ bằng

- A. 2. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. Không tồn tại.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 1 \\ 2x, & x < 1. \end{cases}$. Mệnh đề **sai** là

- A. $f'(1) = 2$. B. f không có đạo hàm tại $x_0 = 1$.
C. $f'(0) = 2$. D. $f'(2) = 4$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx & \text{khi } x \geq 1 \\ 2x - 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Để hàm số đã cho có đạo hàm tại $x = 1$ thì $2a + b$ bằng:

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1, & x \geq 0 \\ ax - b - 1, & x < 0 \end{cases}$. Khi hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 0$. Hãy tính $T = a + 2b$

- A. $T = -4$. B. $T = 0$. C. $T = -6$. D. $T = 4$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x_0 = 2$. Tìm $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) - xf'(2)}{x - 2}$.

- A. 0. B. $f'(2)$. C. $2f'(2) - f(2)$. D. $f(2) - 2f'(2)$.

Câu 8. Hàm số $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 & \text{khi } x \geq 0 \\ -x^2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ có đạo hàm tại điểm $x_0 = 0$ là

- A. $f'(0) = 0$. B. $f'(0) = 1$. C. $f'(0) = -2$. D. Không tồn tại.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2\sqrt{2}x^2 + 8x - 1$, có đạo hàm là $f'(x)$. Tập hợp những giá trị của x để $f'(x) = 0$ là:

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

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m+1)x^2 - mx - 4$ có đạo hàm là y' . Tìm tất cả các giá trị của m để $y' \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \in \left(-1; -\frac{1}{4}\right)$. B. $m \in \left[-1; -\frac{1}{4}\right]$. C. $m \in (-\infty; -1] \cup \left[-\frac{1}{4}; +\infty\right)$. D. $m \in \left[-1; \frac{1}{4}\right]$.

Câu 11. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 - mx + 3$ có đạo hàm là y' . Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

- A. $m = -1 + \sqrt{2}; m = -1 - \sqrt{2}$. B. $m = -1 - \sqrt{2}$.
C. $m = 1 - \sqrt{2}; m = 1 + \sqrt{2}$. D. $m = -1 + \sqrt{2}$.

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2)(2x - 1)$.

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

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 2}$.

A. $y' = 1 + \frac{3}{(x+2)^2}$. B. $y' = \frac{x^2 + 6x + 7}{(x+2)^2}$. C. $y' = \frac{x^2 + 4x + 5}{(x+2)^2}$. D. $y' = \frac{x^2 + 8x + 1}{(x+2)^2}$.

Câu 14. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x-1}$ tại điểm $x = 1$.

A. $f'(1) = \frac{1}{2}$. B. $f'(1) = 1$. C. $f'(1) = 0$. D. Không tồn tại.

Câu 15. Tính đạo hàm của hàm số $y = (2x-1)\sqrt{x^2+x}$.

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

Câu 16. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$.

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

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x^2+2x+1}{2\sqrt{3x^3+2x^2+1}}$ tại điểm $x = 0$.

A. $f'(0) = 0$. B. $f'(0) = \frac{1}{2}$. C. Không tồn tại. D. $f'(0) = 1$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin(x^2 - 3x + 2)$.

A. $y' = \cos(x^2 - 3x + 2)$. B. $y' = (2x-3) \cdot \sin(x^2 - 3x + 2)$.
C. $y' = (2x-3) \cdot \cos(x^2 - 3x + 2)$. D. $y' = -(2x-3) \cdot \cos(x^2 - 3x + 2)$.

Câu 19. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 \tan x + \sqrt{x}$.

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

Câu 20. Tính đạo hàm của hàm số $y = \cot \sqrt{x^2+1}$.

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

Câu 21. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin(\sin x)$.

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

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \cos^3(2x-1)$.

A. $y' = -3\sin(4x-2)\cos(2x-1)$.

B. $y' = 3\cos^2(2x-1)\sin(2x-1)$.

C. $y' = -3\cos^2(2x-1)\sin(2x-1)$.

D. $y' = 6\cos^2(2x-1)\sin(2x-1)$.

Câu 23. Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan^3 x + \cot 2x$.

A. $y' = 3\tan^2 x \cdot \cot x + 2\tan 2x$.

B. $y' = -\frac{3\tan^2 x}{\cos^2 x} + \frac{2}{\sin^2 2x}$.

C. $y' = 3\tan^2 x - \frac{1}{\sin^2 2x}$.

D. $y' = \frac{3\tan^2 x}{\cos^2 x} - \frac{2}{\sin^2 2x}$.

Câu 24. Hàm số $f(x) = a\sin x + b\cos x + 1$ có đạo hàm là $f'(x)$. Để $f'(0) = \frac{1}{2}$ và $f\left(-\frac{\pi}{4}\right) = 1$ thì giá trị của a và b bằng bao nhiêu?

A. $a = b = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $a = \frac{\sqrt{2}}{2}; b = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $a = \frac{1}{2}; b = -\frac{1}{2}$.

D. $a = b = \frac{1}{2}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = -\cos x + \sin x - \cos 2x$. Phương trình $f'(x) = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\sin x = 0$.

B. $\sin x - 1 = 0$.

C. $(\sin x - 1)(\cos x - 1) = 0$.

D. $\cos x = 0$.

Câu 26. Hàm số $y = 8^{x^2+x+1}(6x+3)\ln 2$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

A. $y = 8^{x^2+x+1}$

B. $y = 2^{x^2+x+1}$

C. $y = 2^{3x^2+3x+1}$

D. $y = 8^{3x^2+3x+1}$

Câu 27. Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$, ta có:

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

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

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

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

Câu 28. Kết quả tính đạo hàm nào sau đây **sai**?

A. $(3^x)' = 3^x \ln 3$

B. $(10^x)' = 10^x \ln 10$

C. $(\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}$

D. $(e^{2x})' = e^{2x}$

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1)\ln(1-x)$ là.

A. $2\ln(1-x) - \frac{2x+1}{1-x}$.

B. $2x\ln(x-1)$.

C. $\frac{2x+1}{1-x} + 2x$.

D. $2\ln(1-x) + \frac{2x+1}{1-x}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x}$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $e^y + y' = 0$

B. $e^y - y' = 0$

C. $e^y \cdot y' = 0$

D. $e^y \cdot y' = \frac{1}{x^2}$

Câu 31. 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 32. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^6 - 4x^3 + 2x + 2026$ với $x \in \mathbb{R}$ là

A. $y'' = 30x^4 - 24x + 2$.

B. $y'' = 30x^4 - 24x$.

C. $y'' = 6x^5 - 12x^2 + 2$.

D. $y'' = 6x^5 - 12x^2$.

Câu 33. Cho hàm số $y = x \cdot \cos x$. Tìm hệ thức đúng trong các hệ thức sau:

A. $y'' + y = \sin x + 2x \cos x$.

B. $y'' + y = 2 \sin x$.

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

D. $y'' + y = -2 \sin x$.

Câu 34. Cho $y = \sqrt{2x - x^2}$, tính giá trị biểu thức $A = y^3 \cdot y''$.

- A. 1. B. 0. C. -1. D. Đáp án khác.

Câu 35. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \cos^2 x$ là

- A. $y'' = -2 \cos 2x$. B. $y'' = -2 \sin 2x$. C. $y'' = 2 \cos 2x$. D. $y'' = 2 \sin 2x$.

Câu 36. Cho hàm số $y = -\frac{1}{x}$. Đạo hàm cấp hai của hàm số là

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

Câu 37. Cho hàm số $y = \sqrt{1 + 3x - x^2}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $(y')^2 + y \cdot y'' = -1$. B. $(y')^2 + 2y \cdot y'' = 1$. C. $y \cdot y'' - (y')^2 = 1$. D. $(y')^2 + y \cdot y'' = 1$.

Câu 38. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $y^2 + (y')^2 = 4$. B. $4y - y'' = 0$. C. $4y + y'' = 0$. D. $y = y' \tan 2x$.

Câu 39. Phương trình chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức $S(t) = 4 - 2t + 4t^2 + 2t^3$, trong đó $t > 0$ và t tính bằng giây (s), $S(t)$ tính bằng mét (m). Tìm gia tốc a của chất điểm tại thời điểm $t = 5(s)$.

- A. $a = 68(m/s^2)$. B. $a = 115(m/s^2)$. C. $a = 100(m/s^2)$. D. $a = 225(m/s^2)$.

Câu 40. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = 2t^3 - 3t^2 + 4t$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Vận tốc tức thời của vật tại thời điểm gia tốc bằng không là

- A. $-2,5m/s$. B. $4m/s$. C. $2,5m/s$. D. $8,5m/s$.

PHẦN B: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^3 + \frac{3x^2}{2} + x + 1$, biết $y' = ax^2 + bx + c$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$a + b + c = -1$		
b)	Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt		
c)	Đồ thị hàm số y' cắt trục tung tại điểm $(0; -2)$		
d)	$y'(2) = -5$		

Câu 2. Cho hàm số $y = 2x^4 + x^2 - 2x + 1$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y'(1) = -\frac{3}{2}$		
b)	Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A\left(1; \frac{3}{2}\right)$		
c)	Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm phân biệt		
d)	Điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = 2x^4 + x^2 - 2x + 1$ có hoành độ $x_0 = 1$. Khi đó, phương trình tiếp tuyến của (C) tại M vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + 3$		

Câu 3. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - x - 2$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là $2x - y = 0$.		
b)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 5x + 1$ tại điểm có tung độ $y = 1$ là $5x - y + 1 = 0$.		
c)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm $A(-2;3)$ là $y = 2x + 1$.		
d)	Hệ số góc nhỏ nhất của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 5x + 1$ bằng 6		

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + x - 1}{x + 1}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y'(1) = \frac{3}{2}$		
b)	Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.		
c)	Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A(0;2)$		
d)	Tiếp tuyến với đồ thị tại điểm có M thuộc đồ thị có hoành độ $x_0 = -2$ có hệ số góc bằng 2		

Câu 5. Cho hàm số $y = (-2x + 1)(x^2 + 3x + 10)$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y' = -2(2x + 3)$		
b)	Tổng các nghiệm của phương trình $y' = 0$ bằng -3		
c)	Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A(0; -17)$		
d)	$y'(-3) > y'(5)$		

Câu 6. Cho hàm số $y = (\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - \frac{1}{x})$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y'(1) = 3$		
b)	$y' = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2x\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2}$		
c)	Đồ thị của hàm số y' đi qua điểm $A(4; \frac{11}{8})$		
d)	y' luôn dương với mọi x		

Câu 7. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y = 2\sin x - 3\cos x$ có $y' = 2\cos x - 3\sin x$		
b)	$y = \tan x$ thỏa mãn hệ thức $y' - y^2 - 1 = 0$.		
c)	$y = x\cos x$ có $y' = \cos x + x\sin x$		
d)	$y = \sin^2 x \cdot \cos x$ có $y' = \sin x (3\cos^2 x - 1)$		

Câu 8. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y = \log_2(9x - 5)$ có $y' = \frac{9}{(9x - 5)\ln 2}$		
b)	$y = 2e^{3x+1}$ có $y' = 6e^{3x+1}$		
c)	$y = 3^{x^3-1}$ có $y' = 3 \cdot \ln 3 \cdot x^2 \cdot 3^{x^3-1}$		

d)	$y = \ln \sqrt{x}$ có $y' = -\frac{1}{2x}$		
----	--------------------------------------------	--	--

Câu 9. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y = x^3 - x^2 + 9x - 5$ có $y''(-2) = 14$		
b)	$y = 2\cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$ có $y''\left(\frac{\pi}{6}\right) = 9\sqrt{2}$		
c)	$y = 2e^{2x-1}$ có $y''(1) = 8e$		
d)	$y = \ln(1-2x)$ có $y''(-3) = \frac{-4}{49}$		

Câu 10. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y = (x^2 + x)e^x$ có $y' = (x^2 + 3x + 1)e^x$		
b)	$y = \frac{x^3}{\ln x}$ có $y' = \frac{3x^2 \ln x - x^2}{(\ln x)^2}$		
c)	$y = (m+1)\sin x + m\cos x - (m+2)x + 1$. Phương trình $y' = 0$ có nghiệm khi $m > 2$.		
d)	$y = \sqrt{2x - x^2}$ thỏa mãn hệ thức $y^3 \cdot y'' + 1 = 0$		

Câu 11. Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức $s(t) = t^3 + t^2 - 2t + 1$, trong đó $t > 0$ và tính bằng giây và s là quãng đường chuyển động được của vật trong t giây tính bằng mét. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Tốc độ của vật tại thời điểm $t = 5$ là $83(m/s)$		
b)	Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ là $6(m/s^2)$		
c)	Gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng $131m/s^2$ là $10(m/s^2)$		
d)	Thời điểm $t = 1$ (giây) tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất		

Câu 12. Chuyển động của một vật có phương trình $s(t) = 4\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{12}\right)(m)$, với t là thời gian tính bằng giây. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$s'(t) = -8\pi \sin\left(2\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$		
b)	$s''(t) = 16\pi^2 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$		
c)	Vận tốc của vật tại thời điểm khi $t = 5(s)$ là $\approx 6,505(m/s)$.		
d)	Gia tốc của vật tại thời điểm khi $t = 5(s)$ là $\approx 152,533(m/s^2)$		

PHẦN C: TỰ LUẬN

Bài 1: Tính đạo hàm của các hàm số $y = f(x)$ tại điểm x_0 bằng định nghĩa :

a) $y = f(x) = 2x^3 + x - 1$ tại $x_0 = 0$ b) $y = f(x) = \frac{1}{x^2 + x + 1}$ tại $x_0 = -2$

$$\text{c) } f(x) = \sqrt{x^2 + 1} \text{ tại } x_0 = 1 \qquad \text{d) } f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^3 + x^2 + 1} - 1}{x} & , \text{ khi } x \neq 0 \\ 0 & , \text{ khi } x = 0 \end{cases} \text{ tại } x_0 = 0$$

Bài 2: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ có đạo hàm tại $x = 1$.

Bài 3: Tính đạo hàm của các hàm số $y = f(x)$ tại điểm x bất kì bằng định nghĩa :

$$\text{a) } y = f(x) = x^2 - 3x + 1 \qquad \text{b) } y = f(x) = x^3 - 2x \qquad \text{c) } y = f(x) = 4x + 3$$

Bài 4: Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 4$ có đồ thị (C)

- Tìm hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ thuộc (C) .
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$ thuộc (C) .
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có tung độ $y_0 = -1$ thuộc (C) .
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng -4 .
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số, biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = 1 - 3x$.

Bài 5: Một chất điểm chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình $s = 2t^2 + t - 1$ (m). Tìm vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 2s$.

Bài 6: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

- | | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 1) $y = 4x^2 - \sqrt{x} + \frac{1}{x}$ | 10) $y = \frac{x^2 + 4x - 1}{2x + 3}$ | 20) $y = xe^{-x}$ |
| 2) $y = (1-x)(1-2x)(1-3x)$ | 11) $y = \frac{1+x-x^2}{1-x+x^2}$ | 21) $y = e^{x^2-2} \cos x$ |
| 3) $y = (x + \sqrt{x})(x^2 + x + 1)$ | 12) $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$ | 22) $y = \cos x \cdot e^{\tan x}$ |
| 4) $y = x^2(x+4)^3$ | 13) $y = 5 \sin x - 3 \cos x$ | 23) $y = \sin 3x + \sin^2 x$ |
| 5) $y = \left(1 - \frac{1}{x}\right) \left(x - \frac{1}{x^2}\right)$ | 14) $y = \sin(x^2 - 3x + 2)$ | 24) $y = \log_2(2x+1) + 3^{-2x+1}$ |
| 6) $y = (x^3 + 3x)(2-x)$ | 15) $y = \cos\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$ | 25) $y = \frac{x+1}{2^x}$ |
| 7) $y = \frac{2}{x}$ | 16) $y = \cos^3 4x$ | 26) $y = \frac{x+2}{x-1} \ln(x+2)$ |
| 8) $y = \frac{x+2}{2x-1}$ | 17) $y = \sqrt{1+2 \tan x}$ | |
| 9) $y = \frac{3}{2x-1}$ | 18) $y = \tan 3x - \cot 3x$ | |
| | 19) $y = (x^2 + 2x)e^x$ | |

Bài 7:

- a) Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 5$. Tìm x để $y' = 0$
- b) Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3\sqrt{2}x^2 + 18x - 7$. Tìm x để $f'(x) \leq 0$
- c) Cho hàm số $f(x) = \sqrt{1+x}$. Tính $f(3) + (x-3) \cdot f'(3)$
- d) Cho $f(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$. Tính $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$
- e) Cho hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{3} - \frac{1}{2}x\right)$. Giải phương trình $y' = 0$.

f) Cho hàm số $f(x) = x^2 e^{-x}$. Giải bất phương trình $f'(x) \geq 0$

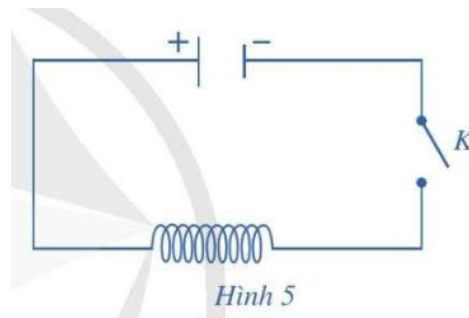
Bài 8: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị mỗi hàm số sau:

- a) $y = x^3 - 3x^2 + 4$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$;
- b) $y = \ln x$ tại điểm có hoành độ $x_0 = e$;
- c) $y = e^x$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$.

Bài 9: Một viên đạn được bắn lên từ mặt đất theo phương thẳng đứng với tốc độ ban đầu $v_0 = 196 \text{ m/s}$ (bỏ qua sức cản của không khí). Tìm thời điểm tại đó tốc độ của viên đạn bằng 0.

Khi đó viên đạn cách mặt đất bao nhiêu mét (lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)?

Bài 10: Cho mạch điện như Hình 5. Lúc đầu tụ điện có điện tích Q_0 . Khi đóng khoá K , tụ điện phóng điện qua cuộn dây; điện tích q của tụ điện phụ thuộc vào thời gian t theo công thức $q(t) = Q_0 \sin \omega t$, trong đó ω là tốc độ góc. Biết rằng cường độ $I(t)$ của dòng điện tại thời điểm t được tính theo công thức $I(t) = q'(t)$. Cho biết $Q_0 = 10^{-8} \text{ (C)}$ và $\omega = 10^6 \pi \text{ (rad/s)}$. Tính cường độ của dòng điện tại thời điểm $t = 6 \text{ (s)}$ (tính chính xác đến 10^{-5} (mA)).



Hình 5

Bài 11:

- a) Cho $f(x) = (x-3)^6$. Tính $f''(2)$.
- b) Cho $f(x) = \sin 3x$. Tính $f''\left(-\frac{\pi}{2}\right)$, $f''(0)$, $f''\left(\frac{\pi}{18}\right)$.

Bài 12: Tìm đạo hàm cấp hai của các hàm số sau:

- a) $y = \sin 5x \cos 2x$ b) $y = \frac{2x+1}{x^2+x-2}$ c) $y = x^2 \sin x$ d) $y = x\sqrt{1+x^2}$

Bài 13: a) Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 12x - 1$. Giải $f''(x) \geq 0$

b) Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+4}$. Tính $M = 2(y')^2 + (1-y) \cdot y''$.

c) Hàm số $f(x) = \frac{x^3 + 3x + 2}{x-1}$ có $f''(x) = \frac{ax^3 + bx^2 + cx + d}{(x-1)^3}$. Tính $S = a - b + c - 2d$.

Bài 14: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = -t^3 + 3t^2 + 9t$, trong đó t tính bằng giây và S tính bằng mét. Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm gia tốc triệt tiêu.

Bài 15: Một chuyển động xác định bởi phương trình $S(t) = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$. Trong đó t được tính bằng giây, S được tính bằng mét. Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ s?

**CHƯƠNG VIII: QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN- PHÉP CHIẾU
VUÔNG GÓC**

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Góc nhị diện $[S, BC, A]$
- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .
- Câu 2.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AA' = a$. Tính tang của góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ABB'A')$.
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 3.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B', A'D', C'D'$. Góc giữa đường thẳng CP và mặt phẳng (DMN) bằng?
- A. 0° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .
- Câu 4.** Cho hình chóp $S.ABCD$ 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 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SBD) ?
- A. (SBC) . B. (SAD) . C. (SCD) . D. (SAC) .
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính sin của góc tạo bởi đường MD và mặt phẳng (SBC) .
- A. $\frac{\sqrt{13}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{13}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{3}$.
- Câu 7.** Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng
- A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$. D. $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$.
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SB = 3a, AB = 4a, BC = 2a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng
- A. $\frac{12\sqrt{61}a}{61}$. B. $\frac{3\sqrt{14}a}{14}$. C. $\frac{4a}{5}$. D. $\frac{12\sqrt{29}a}{29}$.
- Câu 9.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A. IB . B. IC . C. IA . D. IO .
- Câu 10.** Cho tứ diện đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, gọi M là điểm thuộc cạnh SA sao cho $DM = 2MA$. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (BCD) .
- A. $\frac{2a\sqrt{6}}{9}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{4a\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$.
- Câu 11.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và $A'C'$ bằng
- A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp ABCD$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm SD . Tính khoảng cách giữa đường thẳng AB và CM .
- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{3a}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 13.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. 2. B. 15. C. 10. D. 30.
- Câu 14.** Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.
- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$ C. $V = 3\sqrt{3}a^3$ D. $V = \frac{1}{3}a^3$
- Câu 15.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, AC = 2a, SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.
- Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$
- Câu 17.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.
- Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 19. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích lăng trụ

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

Câu 20. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, đáy là hình thang vuông tại A và D , có $AB = 2CD$, $AD = CD = a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $4a^3$.

Câu 21. Tính thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết $AA' = 2a$; $AB = 3a$; $AC = 4a$ và $AB \perp AC$.

A. $12a^3$. B. $4a^3$. C. $24a^3$. D. $8a^3$.

Câu 22. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh $AC' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , tâm của đáy là O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Biết góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{30}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{30}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{3}$

Câu 24. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 25. Cho một chậu nước hình chóp cụt đều có chiều cao bằng $3dm$, đáy là lục giác đều, độ dài cạnh đáy lớn bằng $2dm$ và độ dài cạnh đáy nhỏ bằng $1dm$. Tính thể tích của chậu nước

A. $\frac{21\sqrt{3}}{2} dm^3$. B. $\frac{21\sqrt{2}}{4} dm^3$. C. $\frac{21}{2} dm^3$. D. $\frac{21\sqrt{6}}{4} dm^3$.

PHẦN B: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.		
b)	Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì cũng vuông góc với đường thẳng còn lại.		
c)	Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.		

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

Câu 2. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng tùy ý nằm trong mỗi mặt phẳng.		
b)	Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó.		
c)	Góc giữa hai mặt phẳng luôn là góc nhọn.		
d)	Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai vec tơ chỉ phương của hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó.		

Câu 3. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Cho hai mặt phẳng vuông góc với nhau, nếu một đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng thì vuông góc với mặt phẳng kia.		
b)	Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước		
c)	Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.		
d)	Đường thẳng d là đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau a, b khi và chỉ khi d vuông góc với cả a và b .		

Câu 4. Trong không gian cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) .

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Nếu $a // b$ mà $a \perp (P)$ thì luôn có $b \perp (P)$.		
b)	Nếu $a \perp (P)$ và $a \perp b$ thì luôn có $b // (P)$.		
c)	Qua đường thẳng a chỉ có duy nhất một mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P) .		
d)	Qua đường thẳng a luôn có vô số mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P) .		

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a\sqrt{3}$.

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AC là đoạn BO .		
b)	Khoảng cách điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.		
c)	Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $a^3\sqrt{3}$.		
d)	Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SA và BD bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.		

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ tam giác ABC vuông tại B cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Gọi H là hình chiếu của A trên SB .

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Các mặt bên của hình chóp các tam giác vuông		
b)	ΔSBC vuông.		
c)	$AH \perp SC$		
d)	Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (ABC) là góc SCB		

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O , SA vuông góc với mặt đáy.

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$d(B, (SCD)) = 2d(O, (SCD))$.		
b)	$d(B, (SCD)) = 2d(O, (SCD))$.		
c)	$d(C, (SAB)) = d(C, (SAD))$.		
d)	$d(S, (ABCD)) = SA$.		

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm AC , H là hình chiếu của I lên SC .

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$(BIH) \perp (SBC)$		
b)	$(SAC) \perp (SAB)$		
c)	$(SBC) \perp (ABC)$		
d)	$(SAC) \perp (SBC)$		

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC và I là giao điểm của HK với mặt phẳng ABC

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$BC \perp AH$.		
b)	$AHK \perp SBC$.		
c)	$SC \perp AI$.		
d)	Tam giác IAC đều.		

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$, có AB vuông góc với mặt đáy, tam giác BCD vuông tại B .

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Góc giữa CD và (ABD) là CBD		
b)	Góc giữa AC và (BCD) là ACB		
c)	Góc giữa AD và (ABC) là ADB		
d)	Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (ABD)		

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a; AD = a\sqrt{3}$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm AB .

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Khoảng cách từ A tới mặt phẳng (SBD) là $\frac{a\sqrt{6}}{2}$		
b)	Khoảng cách giữa hai đường SH và CD là $a\sqrt{3}$		
c)	Khoảng cách giữa hai đường SH và AC là $\frac{a\sqrt{3}}{4}$		
d)	Khoảng cách giữa hai đường SB và CD là $a\sqrt{3}$.		

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $SA \perp ABC$. Cho biết $SA = a\sqrt{2}, AB = a\sqrt{6}, AC = a\sqrt{3}$. Khi đó:

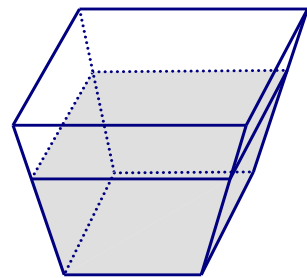
- a) Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng a^3 .
- b) Diện tích tam giác SBC bằng $3a^2$.
- c) $SBC \perp ABC$.
- d) Số đo góc nhị diện $[S; BC; A]$ bằng 30° .

PHẦN C: TRẢ LỜI NGẮN / TỰ LUẬN

Bài 1. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và có $AB = AA' = 2$. Gọi E là trung điểm AB . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CE và $A'B$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Bài 2. Bác Bình có một chậu cảnh trồng hoa hình chóp cụt tứ giác đều với chiều cao 30 cm , cạnh đáy lần lượt là 20 cm và 40 cm . Bác Bình

đổ đất vào chậu để tiến hành trồng, chiều cao của đất bằng $\frac{2}{3}$ chiều cao của chậu. Tính thể tích lượng đất bác Bình đã đổ vào chậu theo dm^3 (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



Bài 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC); AB = a; AC = a\sqrt{2}$ và $SBA = 60^\circ, BAC = 45^\circ$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

Bài 4: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Bài 5: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'B'C'$ và $AA'C'$ là hai tam giác đều cạnh a . Biết $(ACC'A') \perp (A'B'C')$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Bài 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , biết $(SAB) \perp (ABCD), (SAD) \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính cosin của số đo góc nhị diện $[S, BD, C]$ và góc nhị diện $[B, SC, D]$.

Bài 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), AB = AC = a, BAC = 120^\circ, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$.

Bài 8: Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = BC, AD = BD$. Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh rằng $(CDM) \perp (ABC)$ và $(CDM) \perp (ABD)$.

Bài 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh bằng a , góc BAD bằng 60° . Kẻ OH vuông góc với SC tại H . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Chứng minh rằng:

- a) $(SBD) \perp (SAC)$; b) $(SBC) \perp (BDH)$; c) $(SBC) \perp (SCD)$.

Bài 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $SA \perp (ABC)$.

- a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$. b) Gọi M là trung điểm của AC . Chứng minh rằng $(SBM) \perp (SAC)$.

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A trên SB và SD . Chứng minh rằng:

- a) $(SBC) \perp (SAB)$; b) $(SCD) \perp (SAD)$; c) $(SBD) \perp (SAC)$; d) $(SAC) \perp (AHK)$.

Bài 12: Cho hình chóp cụt đều $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy lớn $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$, đáy nhỏ $A'B'C'D'$ là hình vuông cạnh bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$, các cạnh bên bằng nhau và bằng a .

Tính theo a thể tích khối chóp cụt $ABCD.A'B'C'D'$.

Bài 13: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính theo a khoảng cách:

- a) Giữa hai đường thẳng AB và $C'D'$. b) Giữa đường thẳng AC và mặt phẳng $(A'B'C'D')$.
c) Từ điểm A đến đường thẳng $B'D'$. d) Giữa hai đường thẳng AC và $B'D'$

Bài 14: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = a\sqrt{2}, AA' = a\sqrt{3}$. Tính theo a khoảng cách:

- a) Từ điểm A đến mặt phẳng $(BDD'B')$. b) Giữa hai đường thẳng BD và CD' .

Bài 15: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh $AA' = a$ và hình chiếu vuông góc H của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC . Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

CHÚC CÁC EM ÔN TẬP HIỆU QUẢ VÀ ĐẠT KẾT QUẢ CAO!