

Họ tên học sinh:SBD:Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**Câu 1:** Hàm số nào sau đây liên tục tại $x_0 = 2$

$$\text{A. } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 3x - 2 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$$

$$\text{B. } f(x) = \frac{2x}{x^2 - 4}$$

$$\text{C. } f(x) = \sqrt{1 - x^2}$$

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

Câu 2: Cho các hàm số $u = u(x)$, $v = v(x)$ có đạo hàm trên khoảng K. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

$$\text{A. } (u.v)' = u'.v + u.v'$$

$$\text{B. } (u + v)' = u' + v'$$

$$\text{C. } (k.u)' = k.u'$$

$$\text{D. } (u^a)' = a.u^{a-1}$$

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = (2x - 3)(1 - 3x)$ trên $\mathbb{R}$ là

$$\text{A. } y' = -6.$$

$$\text{B. } y' = -12x + 11.$$

$$\text{C. } y' = -x - 1.$$

$$\text{D. } y' = -12x - 7.$$

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x - 1}{\sqrt{x}}$ trên $(0; +\infty)$ là

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

$$\text{B. } y' = \frac{2x - 1}{2x\sqrt{x}}.$$

$$\text{C. } y' = \frac{2x + 1}{2x\sqrt{x}}.$$

$$\text{D. } y' = \frac{2x - 1}{2\sqrt{x}}.$$

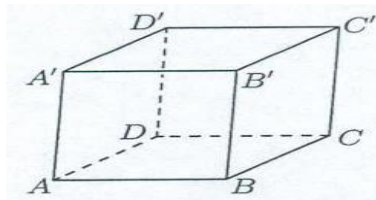
Câu 5: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Khi đó, sin của góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng (ABCD) bằng

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

$$\text{B. } \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{C. } \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{D. } \frac{2}{3}$$

**Câu 6:** mệnh đề **đúng** trong các mặt phẳng sau:

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

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

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

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

Câu 7: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. $SC \perp (ABCD)$.

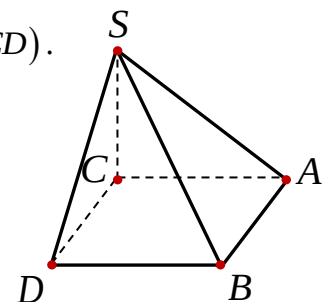
Khi đó

$$\text{A. } d(A, (SCD)) = a.$$

$$\text{B. } d(A, (SCD)) = a\sqrt{2}.$$

$$\text{C. } d(A, (SCD)) = 2a.$$

$$\text{D. } d(A, (SCD)) = \frac{a}{\sqrt{2}}.$$

**Câu 8:** Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{3x^2 - 2x - 5x}}{4x + 2} = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$. Tính $T = a + b - c$

$$\text{A. } 12.$$

$$\text{B. } 4.$$

$$\text{C. } 8.$$

$$\text{D. } -4.$$

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 3x^2 + 1)^3$ trên $\mathbb{R}$ là

A. $y' = 3(x^3 - 3x^2 + 1)^2$.

B. $y' = 9x(x - 2)(x^3 - 3x^2 + 1)^2$.

C. $y' = 3(3x^2 - 6)(x^3 - 3x^2 + 1)^2$.

D. $y' = 3(x^2 - 6x)(x^3 - 3x^2 + 1)$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \cot 4x$ bằng

A. $-\frac{4}{\cos^2 4x}$.

B. $\frac{1}{\cos^2 4x}$.

C. $\frac{4}{\cos^2 4x}$.

D. $-\frac{4}{\sin^2 4x}$.

Câu 11. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ có dạng $y = ax + b$ ($a, b \in \mathbb{R}$).

Tính giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2$.

A. $T = 29$.

B. $T = 25$.

C. $T = 26$.

D. $T = 10$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 3x + 1$. Chọn đẳng thức đúng

A. $(y')^2 - 4y - 3y'' + 1 = 0$.

B. $(y')^2 - 4y - 3y'' - 1 = 0$.

C. $(y')^2 + 4y + 3y'' + 1 = 0$.

D. $(y')^2 + 4y + 3y'' - 1 = 0$.

Câu 13. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ x_0 , biết rằng đường thẳng d đi qua điểm $A(-1;0)$. Khi đó, giá trị của x_0 là

A. $x_0 = -2$.

B. $x_0 = -1$.

C. $x_0 = 1$.

D. $x_0 = 2$.

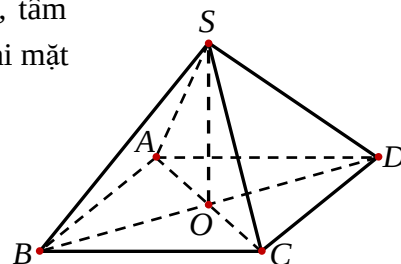
Câu 14. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, tâm O , $SO = a$, SO vuông góc với đáy $ABCD$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAC) bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 90° .



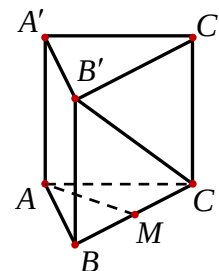
Câu 15. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a (tham khảo hình bên). Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$ là

A. $a\sqrt{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

C. a .

D. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.



II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 16. (1 điểm) Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số, biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = 3$.

Câu 17 (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, cạnh $AB = 2a$, $\angle ABC = 60^\circ$. SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SA = a$.

a) Chứng minh (SBD) vuông góc (SAC) (1 điểm)

b) Tính góc giữa đường thẳng SC và mp (SAB) (1 điểm)

c) Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) (1 điểm)

....Hết....

Trắc nghiệm:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	A	D	B	C	B	C	B	A	B	D	C	A	D	A	D

Câu 16. (1 điểm) Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số, biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = 3$.

Giải

Gọi $M(x;y)$ là tiếp điểm

phương trình tiếp tuyến có hệ số góc $k = 3$.

$$\Rightarrow f'(x) = 3 \Rightarrow 3x^2 + 3 = 3$$

$$\Rightarrow x = 0 \rightarrow y = 2$$

phương trình tiếp tuyến $y = 3(x - 0) + 2$

$$y = 3x + 2$$

Câu 17 (3 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi, cạnh $AB = 2a$, $\angle ABC = 60^\circ$. SA vuông góc với mặt đáy (ABCD), $SA = a$.

- Chứng minh (SBD) vuông góc (SAC) (1điểm)
- Tính góc giữa đường thẳng SC và mp(SAB) (1điểm)
- Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) (1điểm)

Giải

- Chứng minh (SBD) vuông góc (SAC) (1điểm)

$BD \perp AC$ (do ABCD là hình thoi)

$BD \perp SA$ (Vì $SA \perp (ABCD)$ chứa BD)

Trong (SAD) $SA \cap AC = A$

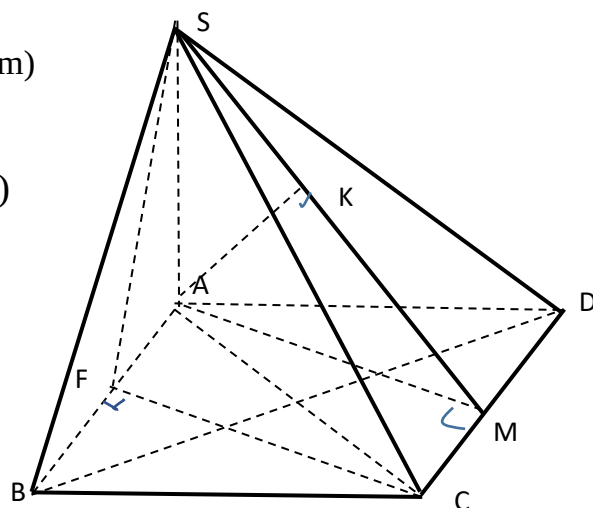
$$\Rightarrow BD \perp (SAC)$$

- Tính góc giữa đường thẳng SC và mp(SAB) (1điểm)

ABCD là hình thoi $\Rightarrow AB = BC$, $\angle ABC = 60^\circ$,

$\Rightarrow$ tam giác ABC đều AF là đường trung tuyến (F trung điểm AB)

$$\Rightarrow CF \perp AB$$



$$\left. \begin{array}{l} CF \perp AB \\ CF \perp SA \\ AB \cap SA = A \end{array} \right\} \Rightarrow CF \perp (SAB) \text{ tại } F$$

Ta có $SC \cap (SAB) = S$

$\rightarrow SF$ là hình chiếu vuông góc của SC lên (SAB)

$$\Rightarrow (SC, (SAB)) = (SC, SF) = CSF$$

- Tam giác SAF vuông cân tại A , cạnh $a \rightarrow SF = SA \cdot \sqrt{2} = a\sqrt{2}$
- CF là đường cao của tam giác đều ABC , cạnh $2a \Rightarrow CF = 2a \frac{\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$

$$\tan CSF = \frac{SF}{CF} = \frac{a\sqrt{2}}{a\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \Rightarrow (SC, (SAB)) = BSF = \arctan \frac{\sqrt{6}}{3} \approx 43^{\circ}35'$$

C) Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) (1 điểm)

$$AB // (SCD) \Rightarrow d(B, (SCD)) = d(A, (SCD))$$

Gọi M trung điểm $CD \Rightarrow AM \perp CD$ (1)

$$SA \perp CD \quad (2) \quad (\text{Vì } SA \perp (ABCD) \text{ chứa } CD)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} CD \perp (SAM), CD \subset (SCD)$$

$$\left. \begin{array}{l} \rightarrow (SCD) \perp (SAM), AK \subset (SAM) \\ AK \perp SM = (SCD) \cap (SAM) \end{array} \right\} \Rightarrow AK \perp (SCD) \text{ tại } K$$

$$\Rightarrow d(B, (SCD)) = d(A, (SCD)) = AK$$

$$AK = \frac{SA \cdot AM}{\sqrt{SA^2 + AM^2}} = \frac{a \cdot a\sqrt{3}}{\sqrt{a^2 + 3a^2}} = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

KHUNG MA TRẬN ĐỀ TOÁN KHỐI 11

KIỂM TRA CUỐI HK II-NĂM HỌC 2022 - 2023

*** Ngày kiểm tra : thứ sáu 05/05/2023.

Thời gian làm bài: 60 phút

I) PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm) (mỗi câu 0,4 điểm)

NỘI DUNG	MỨC ĐỘ			
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Giới hạn hàm		Câu 8. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2x^2 - x - 3x}}{2x - 1} = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$. Tính $T(a; b; c)$.		

Hàm số liên tục	Câu 1. Hàm số nào sau đây liên tục tại điểm x_0 ?			
Đạo hàm	Câu 2. Chọn khẳng định đúng/sai về các công thức, quy tắc tính đạo hàm. Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số dạng cơ bản. Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số dạng cơ bản.	Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số hợp có dạng $y = [u(x)]^n$, $u(x)$ là đa thức. Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số hợp có liên quan hàm số lượng giác, ví dụ: $y = \sin^2 x$; $y = \tan \sqrt{x}$...	Câu 12. Cho hàm số, chọn đẳng thức đúng liên quan đến y' ; y'' .	
Ý nghĩa của đạo hàm		Câu 11. Tiếp tuyến của đths tại x_0 có dạng $y = ax + b$. Tính giá trị biểu thức $T(a; b)$.	Câu 13. Tìm tọa độ tiếp điểm của tiếp tuyến của đths kẻ từ một điểm A cho trước.	
Đường thẳng vuông góc mặt phẳng	Câu 5. Cho hình lập phương/ hộp chữ nhật, tính góc giữa đường chéo và mặt đáy/bên.			
Hai mặt phẳng vuông góc	Câu 6. Chọn khẳng định đúng/sai về quan hệ đường thẳng vuông góc mặt phẳng, hai mặt phẳng vuông góc.		Câu 14. Cho hình chóp có sẵn đường cao, tính góc giữa hai mặt phẳng (vẽ hình sẵn).	
Khoảng cách	Câu 7. Cho hình chóp có cạnh bên là đường cao, đáy hình chữ nhật/ vuông, tính khoảng cách từ đỉnh mặt đáy đến mặt bên (vẽ hình sẵn).			Câu 15. Khoảng cách hai đường chéo nhau (vẽ hình sẵn).
Số lượng	7	4	3	1
Điểm	2.8	1.6	1.2	0.4

II) PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 16. (1 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết hệ số góc cho trước.

Câu 17. (3 điểm) Hình chóp, có sẵn đường cao.

- a) (1 điểm) Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc (mức độ nhận biết);
- b) (1 điểm) Tính góc giữa đường thẳng và mặt thẳng (mức độ thông hiểu);
- c) (1 điểm) Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng (mức độ vận dụng).