

Mã đề 601

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4đ)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \neq 2 \\ a & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ tìm a để hàm số liên tục tại $x = 2$

- A. $a = -5$ B. $a = 1$ C. $a = 4$ D. $a = 5$

Câu 2. Chọn đẳng thức đúng

- A. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$ B. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{BC}$ C. $\vec{CB} + \vec{CA} = \vec{AB}$ D. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$

Câu 3. Cho hình hộp ABCD.EFGH ba vector nào sau đây đồng phẳng.

- A. $\vec{CB}, \vec{AC}, \vec{BE}$ B. $\vec{EF}, \vec{FH}, \vec{EG}$ C. $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{AE}$ D. $\vec{DB}, \vec{AC}, \vec{DF}$

Câu 4. Cho hình lập phương ABCD.EFGH có cạnh bằng a. Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{EG}$ bằng:

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

Câu 5. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' chọn khẳng định đúng

- A. $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AC} = \vec{AC}'$ B. $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA}' = \vec{AC}$
C. $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA}' = \vec{AC}'$ D. $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA}' = \vec{BC}$

Câu 6. Gọi φ là góc giữa 2 đường thẳng trong không gian. Chọn khẳng định đúng:

- A. $0^\circ < \varphi < 180^\circ$ B. $0^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$ C. $0^\circ < \varphi < 90^\circ$ D. $0^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$

Câu 7. Trong không gian cho hai vector \vec{u} và \vec{v} . Chọn mệnh đề đúng.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \cos(\vec{v}, \vec{u})$ B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \sin(\vec{u}, \vec{v})$ C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \cos(\vec{u}, \vec{v})$ D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \tan(\vec{u}, \vec{v})$

Câu 8. Tính $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{x^2 + 7x - 8}{x + 8}$

- A. 0 B. -7 C. 9 D. -9

Câu 9. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = f(x)$ tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ là

- A. $y - y_0 = f(x_0)(x - x_0)$ B. $y = f'(x_0)(x + x_0) + y_0$ C. $y + y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ D. $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$

Câu 10. Tính tổng $S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^{n-1}} + \dots$

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

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ chọn mệnh đề đúng.

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

Câu 12. Hãy cho biết mệnh đề nào sau đây là sai? Hai đường thẳng vuông góc nếu:

- A. góc giữa hai vector chỉ phương của chúng là 90° .
B. tích vô hướng giữa hai vector chỉ phương của chúng là bằng 0.
C. góc giữa hai vector chỉ phương của chúng là 0° . D. góc giữa hai đường thẳng đó là 90° .

Câu 13. Chọn đáp án đúng:

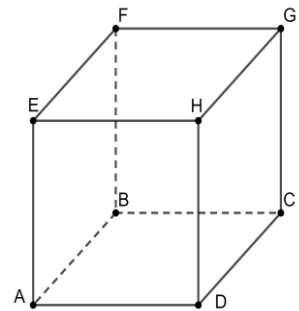
- A. $\lim \left(\frac{1}{3} \right)^n = 3$ B. $\lim \frac{2}{n+2} = 2$ C. $\lim \frac{1}{n} = 1$ D. $\lim \frac{1}{n} = 0$

Câu 14. Tính $\lim \frac{n+3}{2n-1}$

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

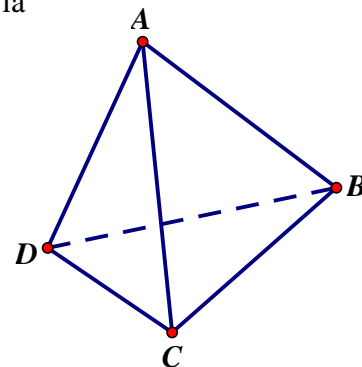
Câu 15. Hàm số nào liên tục trên R

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



Câu 16. Cho tứ diện đều ABCD khi đó góc giữa hai đường thẳng AB và AC là

- A. 45^0 B. 60^0
C. 90^0 D. 120^0



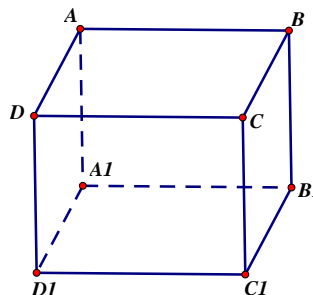
Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = x^2$ tại điểm $x_0 = 3$ là

- A. 3 B. 0 C. 4 D. 6

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.

Hãy xác định góc giữa cặp vectơ \overrightarrow{AB} và $\overrightarrow{DD_1}$?

- A. 60^0 B. 90^0
C. 120^0 D. 45^0



Câu 19. Chọn đáp án đúng:

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} 5 = 1$ B. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x) = 2$ C. $\lim_{x \rightarrow 2} x^4 = -\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 = +\infty$

Câu 20. Hàm số nào gián đoạn tại $x_0 = 2$

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (6đ)

Bài 1(2đ): Tính Các Giới hạn sau.

$$a. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 3n}{n^2 - 2n}, \quad b. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 3^n + 4 \cdot 4^n}{3 \cdot 2^n + 5 \cdot 4^n}, \quad c. \lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 3x - 2)$$

Bài 2(2.5đ):

a) Chứng minh phương trình $x^5 + 4x^3 - x^2 - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

b) Tính $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2} - 1}{x-3}$

c. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x < 1 \\ \frac{3}{2}x & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ tại $x = 1$.

Bài 3(0,5đ): Cho tam giác đều $A_1B_1C_1$ có cạnh bằng a và có diện tích bằng S_1 . Nối các trung điểm của các cạnh tam giác $A_1B_1C_1$ ta được tam giác $A_2B_2C_2$ có diện tích là S_2 tiếp tục như thế ta được dãy các tam giác .

Tính a biết $S_1 + S_2 + S_3 + \dots = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Bài 4(1đ): Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh bên đều bằng a và $ASD = ASB$.

- a. Rút gọn $P = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DC}$ b. Chứng minh rằng $SA \perp BD$

----- HẾT -----

Mã đề 603

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4đ)

Câu 1. Hàm số nào liên tục trên R

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

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ chọn khẳng định đúng

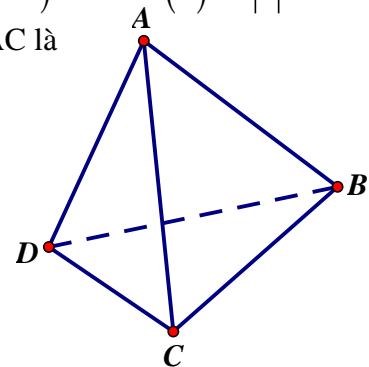
- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC'}$
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC}$

Câu 3. Chọn mệnh đề sai

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \cos(\vec{v}, \vec{u})$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos(\vec{a}, \vec{b})$ C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin(\vec{a}, \vec{b})$ D. $(\vec{u})^2 = |\vec{u}|^2$

Câu 4. Cho tứ diện đều ABCD khi đó góc giữa hai đường thẳng AB và AC là

- A. 90° B. 60°
C. 120° D. 45°



Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ chọn mệnh đề đúng.

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

Câu 6. Tính $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{x^2 + 7x - 8}{x + 8}$

- A. 9 B. -7 C. -9 D. 0

Câu 7. Chọn đẳng thức đúng

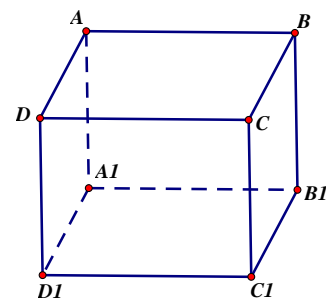
- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ C. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$

Câu 8. Tính tổng $S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^{n-1}} + \dots$

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

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Hãy xác định góc giữa cặp vector \overrightarrow{AB} và $\overrightarrow{DD_1}$?

- A. 45° B. 90°
C. 120° D. 60°



Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = x^2$ tại điểm $x_0 = 3$ là

- A. 4 B. 3 C. D.6 D. 0

Câu 11. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+3}{2n-1}$

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

Câu 12. Chọn đáp án đúng:

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} 5 = 1$ B. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x) = 2$ C. $\lim_{x \rightarrow 2} x^4 = -\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 = +\infty$

Câu 13. Hàm số nào gián đoạn tại $x_0 = 2$

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

Câu 14. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = f(x)$ tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ là

- A. $y + y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ B. $y = f'(x_0)(x + x_0) + y_0$ C. $y - y_0 = f(x_0)(x - x_0)$ D. $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \neq 2 \\ a & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ tìm a để hàm số liên tục tại $x = 2$

- A. $a = -5$ B. $a = 4$ C. $a = 1$ D. $a = 5$

Câu 16. Hãy cho biết mệnh đề nào sau đây là **sai**? Hai đường thẳng vuông góc nếu:

- A. góc giữa hai đường thẳng đó là 90° .
 B. góc giữa hai vectơ chỉ phương của chúng là 0° .
 C. tích vô hướng giữa hai vectơ chỉ phương của chúng là bằng 0.
 D. góc giữa hai vectơ chỉ phương của chúng là 90° .

Câu 17. Chọn đáp án **đúng**:

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n = 3$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 1$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n+2} = 2$

Câu 18. Gọi φ là góc giữa 2 đường thẳng trong không gian. Chọn khẳng định **đúng**:

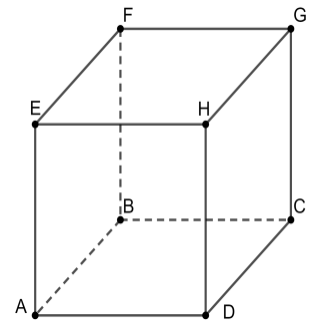
- A. $0^\circ < \varphi < 90^\circ$ B. $0^\circ < \varphi < 180^\circ$ C. $0^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$ D. $0^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$

Câu 19. Cho hình hộp ABCD.EFGH ba vectơ nào sau đây đồng phẳng.

- A. $\vec{CB}, \vec{AC}, \vec{BE}$ B. $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{AE}$ C. $\vec{EF}, \vec{FH}, \vec{EG}$ D. $\vec{DB}, \vec{AC}, \vec{DF}$

Câu 20. Cho hình lập phương ABCD.EFGH có cạnh bằng a. Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{EG}$ bằng:

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



II. PHẦN TỰ LUẬN (6đ)

Bài 1(2đ): Tính Các Giới hạn sau.

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 3n}{n^2 - 2n}$, b. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 3^n + 4 \cdot 4^n}{3 \cdot 2^n + 5 \cdot 4^n}$, c. $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 3x - 2)$

Bài 2(2,5đ):

a) Chứng minh phương trình $x^5 + 4x^3 - x^2 - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

b) Tính $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2} - 1}{x-3}$

c. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x < 1 \\ \frac{3}{2}x & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ tại $x = 1$.

Bài 3(0,5đ): Cho tam giác đều $A_1B_1C_1$ có cạnh bằng a và có diện tích bằng S_1 . Nối các trung điểm của các cạnh tam giác $A_1B_1C_1$ ta được tam giác $A_2B_2C_2$ có diện tích là S_2 tiếp tục như thế ta được dãy các tam giác .

Tính a biết $S_1 + S_2 + S_3 + \dots = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Bài 4(1đ): Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh bên đều bằng a và $\angle ASD = \angle ASB$.

- a. Rút gọn $P = \vec{AB} - \vec{SB} + \vec{SD} - \vec{AC} + \vec{DC}$ b. Chứng minh rằng $SA \perp BD$

----- **HẾT** -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 20.

Mã đề Câu	601	602	603	604
1	D	D	C	D
2	D	D	A	C
3	B	C	C	C
4	A	D	B	B
5	C	C	A	A
6	B	B	C	B
7	B	A	A	C
8	D	B	A	D
9	D	B	B	C
10	B	D	C	C
11	D	A	D	B
12	C	C	D	D
13	D	A	B	D
14	D	B	D	D
15	B	B	D	B
16	B	C	B	C
17	D	D	A	B
18	B	A	C	B
19	D	A	C	B
20	A	C	B	D

II. PHẦN TỰ LUẬN

MÃ ĐỀ 602, 603

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x+2)}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x+1} = \frac{3}{2}$$

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3}{2}x = \frac{3}{2}$
$f(1) = \frac{3}{2}$
Nhận thấy $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1)$, vậy hàm số đã cho liên tục tại $x = 1$.
Đề $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + bx + 2} - 2ax) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x \left(\sqrt{1 + \frac{b}{4x} + \frac{1}{2x^2}} - a \right)$ là hữu hạn thì $a = 1$. Khi đó:
$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + bx + 2} - 2x) = 4$
$\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{bx + 2}{\sqrt{4x^2 + bx + 2} + 2x} = 4.$
$\Leftrightarrow \frac{b}{4} = 4 \Leftrightarrow b = 16.$
$\Leftrightarrow a + b = 17.$

MÃ ĐỀ 603, 604

Câu 1(2,0đ)	<p>a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 3n}{n^2 - 2n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \frac{3}{n}}{1 - \frac{2}{n}} = 1$</p> <p>b. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 3^n + 4 \cdot 4^n}{3 \cdot 2^n + 5 \cdot 4^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^n + 4}{3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n + 5} = \frac{4}{5}$</p> <p>c. $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 3x - 2) = 8$</p>	0.75 0.75 0.5
Câu 2(2,25đ)	<p>a. Xét hàm số $f(x) = x^5 + 4x^3 - x^2 - 1$ hs lt trên đoạn $[0;1]$</p> <p>Ta có $\begin{cases} f(0) = -1 \\ f(1) = 3 \end{cases} \Rightarrow f(0) \cdot f(1) < 0 \Rightarrow$ Pt đã cho có ít nhất 1 nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$</p> <p>b. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2} - 1}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(x-3)(\sqrt{x-2} + 1)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{\sqrt{x-2} + 1} = \frac{1}{2}$</p> <p>c. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} = \frac{3}{2}$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3}{2}x = \frac{3}{2}$; $f(1) = \frac{3}{2}$</p> <p>Nhận thấy $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1)$, vậy hàm số đã cho liên tục tại $x = 1$.</p>	0.75 0.25*3 0.5 0.25
Câu 3(0,5đ)	<p>$s_1 = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}, s_2 = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{1}{4}, s_3 = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{1}{4^2}, \dots, s_n = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{1}{4^{n-1}} \dots$ là một csn lùi vô hạn</p> <p>$u_1 = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}, q = \frac{1}{4} \Rightarrow s_1 + s_2 + \dots = \frac{a^2 \sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow a = 1$</p>	0.25 0.25
Câu 4(1,25đ)	<p>Hình vẽ 0.25</p> <p>a.</p> $P = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DC} = (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) + (\overrightarrow{SD} - \overrightarrow{SB}) + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$ <p>b. Ta có $\overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{SA} (\overrightarrow{SD} - \overrightarrow{SB}) = \overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{SD} - \overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{SB} = a^2 \cdot \cos ASD - a^2 \cdot \cos ASB = 0$</p> <p>$\Rightarrow SA \perp BD$</p>	0.25*2 0.25*2