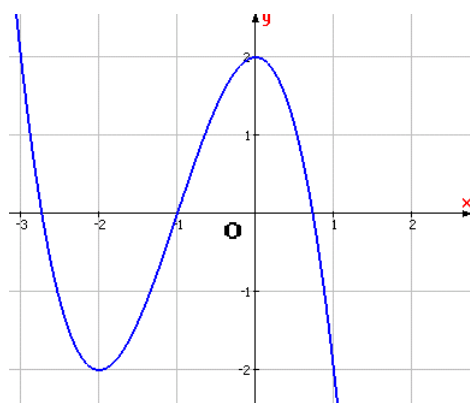


Họ, tên thí sinh:..... SBD:
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Cho hàm số $F(x)$ thỏa mãn $F'(x) = 1 - x + \frac{2}{x}$. Hãy tính $F(2) - F(1)$

- A. $2\ln 2 - \frac{1}{2}$ B. $2\ln 2$ C. $4\ln 2 - 1$ D. $\ln 4 + \frac{1}{2}$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây ?



- A. $x = 1$ B. $x = -2$ C. $x = -2$ và $x = 0$ D. $x = 0$

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ và đường thẳng $y = x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung ?

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

Câu 4: Tổng diện tích các mặt của khối lập phương bằng 216 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó bằng

- A. 36 cm^3 B. 216 cm^3 C. 72 cm^3 D. 144 cm^3

Câu 5: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$

- A. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$ B. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^x + C$ C. $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$ D. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$

Câu 6: Gọi Ω là tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-9} + (x^2-9) \cdot 3^{x+3} \geq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. $(-3; 3) \subset \Omega$ B. $(-\infty; -3] \subset \Omega$ C. $(-\infty; 1) \subset \Omega$ D. $(0; +\infty) \subset \Omega$

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x^2+5}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng 1 B. Cực tiểu của hàm số bằng -5
C. Cực tiểu của hàm số bằng $\frac{1}{2}$ D. Cực tiểu của hàm số bằng $-\frac{1}{10}$

Câu 8: Số phức z nào dưới đây là số thuần ảo ?

- A. $z = -i + \sqrt{2017}$ B. $z = 2017i$ C. $z = 2$ D. $z = -2 - 3i$

Câu 9: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AC , đường thẳng $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

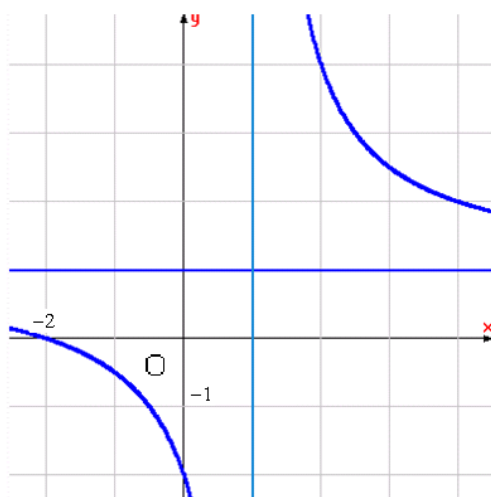
A. $a^3\sqrt{2}$

B. $\frac{1}{2}a^3$

C. a^3

D. $\frac{1}{3}a^3$

Câu 10: Đường cong dưới đây là đồ thị là đồ thị của hàm số nào ?



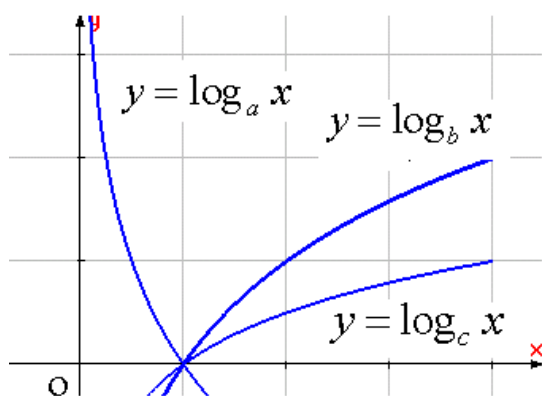
A. $y = \frac{x+2}{x-1}$

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

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

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

Câu 11: Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ như hình dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



A. $a > b > c$

B. $b > c > a$

C. $c > b > a$

D. $c > a > b$

Câu 12: Các trung điểm các cạnh của một tứ diện đều cạnh a tạo thành một khối đa diện có diện tích bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 13: Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Khẳng định nào đúng ?

A. $\int f(3x-1) dx = 3F(3x-1) + C$

B. $\int f(3x-1) dx = \frac{1}{3}F(x) - x + C$

C. $\int f(3x-1) dx = F(3x-1) + C$

D. $\int f(3x-1) dx = \frac{1}{3}F(3x-1) + C$

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai vecto $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (0; 4; -2)$. Tọa độ của vecto $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b}$ là

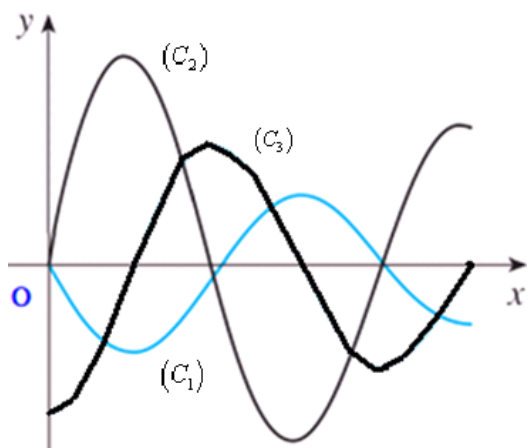
A. $\vec{u} = (2; 7; 1)$

B. $\vec{u} = (2; -9; 7)$

C. $\vec{u} = (2; -9; -1)$

D. $\vec{u} = (2; 7; -1)$

Câu 15: Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = \int_0^x f(t) dt$ ở hình dưới. Hãy xác định xem $(C_1), (C_2), (C_3)$ tương ứng là đồ thị của hàm số nào ?



A. $y = f'(x)$, $y = f(x)$, $y = \int_0^x f(t) dt$

B. $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = \int_0^x f(t) dt$

C. $y = f(x)$, $y = \int_0^x f(t) dt$, $y = f'(x)$

D. $y = \int_0^x f(t) dt$, $y = f'(x)$, $y = f(x)$

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{1}{3}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

A. $m > 1$

B. $m < 1$

C. $m \geq 1$

D. $m > 2$

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\sqrt{3}}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

B. $(-\infty; 2)$

C. $(2; +\infty)$

D. $[2; +\infty)$

Câu 18: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0); (1; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1); (1; +\infty)$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$

Câu 19: Cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 3$ bằng bao nhiêu ?

A. -2

B. 8

C. -24

D. 3

Câu 20: Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a quay xung quanh trục là đường thẳng đi qua đỉnh hình chóp và tâm của đáy. Thể tích của vật thể được tạo thành bằng ?

A. $\frac{2\pi}{3}a^3$

B. $\frac{\pi\sqrt{6}}{27}a^3$

C. $\frac{2\pi}{9}a^3$

D. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}a^3$

Câu 21: Tìm nghiệm của phương trình $5^{x-3} = 25$

A. $x = 6$

B. $x = 3$

C. $x = 5$

D. $x = 4$

Câu 22: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$

B. $\ln(ab) = \ln a - \ln b$

C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln a$

D. $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$

Câu 23: Số cạnh của một hình hộp chữ nhật bằng ?

A. 16 cạnh

B. 6 cạnh

C. 12 cạnh

D. 8 cạnh

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = 2017^{x^2+1}$

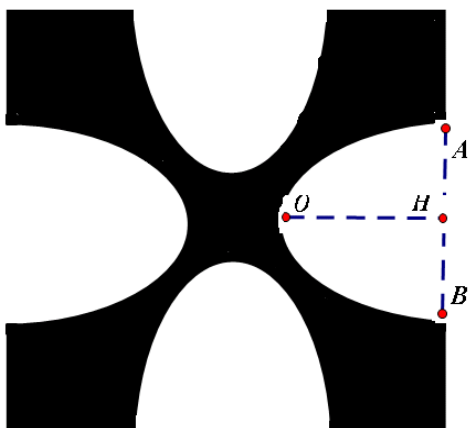
A. $y' = 2x \cdot 2017^{x^2+1} \cdot \ln 2017$

B. $y' = 2x \cdot 2017^{x^2+1}$

C. $y' = 2x(x^2+1) \cdot 2017^{x^2+1}$

D. $y' = 2x \cdot 2017^{x^2} \cdot \ln 2017$

Câu 25: Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh 10 cm bằng cách khoét bỏ đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5\text{ cm}$, $OH = 4\text{ cm}$. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



- A. $\frac{140}{3}\text{ cm}^2$ B. $\frac{40}{3}\text{ cm}^2$ C. $\frac{160}{3}\text{ cm}^2$ D. 50 cm^2

Câu 26: Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > 1 > b > 0$. Tìm giá trị lớn nhất $Q_{\max}$ của biểu thức $Q = \log_{a^2} a^2 b + \log_{\sqrt{b}} a^3$

- A. $Q_{\max} = 1 + 2\sqrt{3}$ B. $Q_{\max} = -2\sqrt{3}$ C. $Q_{\max} = -2$ D. $Q_{\max} = 1 - 2\sqrt{3}$

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$, bán kính $r = \sqrt{11}$ là

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 11$ B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 11$
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 11$ D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = \sqrt{11}$

Câu 28: Tìm tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + i - 2| = 3$.

- A. Đường tròn $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$ B. Đường thẳng $y = x - 3$
C. Đường tròn $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$ D. Đường thẳng $x + y - 1 = 0$

Câu 29: Với a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_{a^2} (a^4 + a^2 b) = 3 + \frac{1}{2} \log_a b$ B. $\log_{a^2} (a^4 + a^2 b) = 2 + \frac{1}{2} \log_a b$
C. $\log_{a^2} (a^4 + a^2 b) = 1 + \frac{1}{2} \log_a (a^2 + b)$ D. $\log_{a^2} (a^4 + a^2 b) = 1 + 2 \log_a (a^2 + b)$

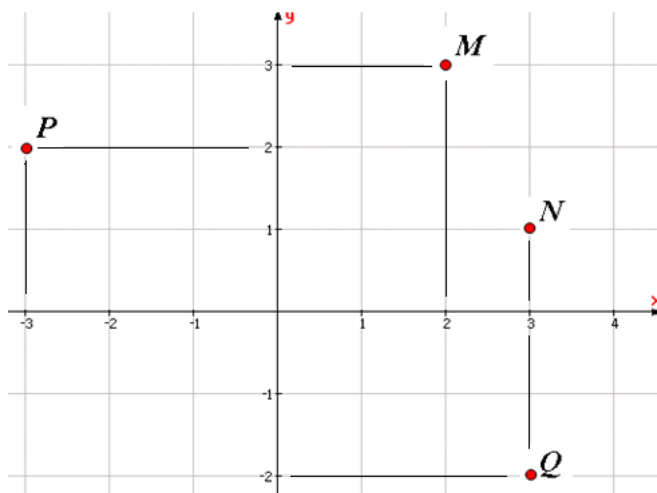
Câu 30: Cho $\int_1^2 f(x) dx = 12$, $\int_2^{10} f(x) dx = 10$. Tính $\int_1^{10} f(x) dx$

- A. $\int_1^{10} f(x) dx = 2$ B. $\int_1^{10} f(x) dx = 22$ C. $\int_1^{10} f(x) dx = -22$ D. $\int_1^{10} f(x) dx = 0$

Câu 31: Cho khối chóp có diện tích đáy là B , chiều cao là h . Thể tích V của khối chóp được tính bằng công thức nào?

- A. $V = B.h$ B. $V = \frac{1}{2} B.h$ C. $V = \frac{1}{6} B.h$ D. $V = \frac{1}{3} B.h$

Câu 32: Cho số phức $z = 3 + 2i$. Điểm nào trong các điểm M, N, P, Q hình bên là điểm biểu diễn số phức liên hợp $\bar{z}$ của z ?

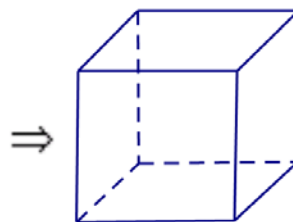
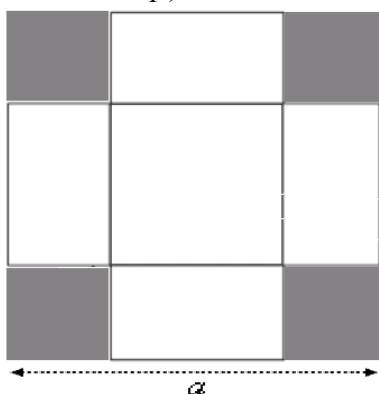


- A. N B. M C. P D. Q

Câu 33: Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $P = x^{\frac{3}{4}}$ B. $P = x^{\frac{1}{3}}$ C. $P = x^{\frac{1}{4}}$ D. $P = x^{\frac{2}{3}}$

Câu 34: Người ta định tạo ra một cái hộp chữ nhật không có nắp, với thể tích bằng đúng 256 cm^3 từ một tấm tôn hình vuông cạnh a bằng cách cắt đi ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau rồi gấp lại. Độ dài cạnh hình vuông bị cắt bằng bao nhiêu để diện tích phần tôn phải sử dụng (làm một mặt đáy và bốn mặt bên của hộp) là nhỏ nhất?



- A. 6 cm B. 5 cm C. 7 cm D. 4 cm

Câu 35: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(2x-3) \leq \log_2(x-1)$ là

- A. $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ B. $S = (-\infty; 2]$ C. $S = (1; 2]$ D. $S = \left(\frac{3}{2}; 2\right]$

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $4^{x-1} \geq 8$ là

- A. $x \leq \frac{5}{2}$ B. $x < \frac{5}{2}$ C. $x \geq \frac{5}{2}$ D. $x > \frac{5}{2}$

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực R , thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$.

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang $y = -1$
 B. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang $y = 1$
 C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang $y = -1$ và $y = 1$
 D. Đồ thị hàm số có không có tiệm cận ngang

Câu 38: Khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Thể tích của khối chóp $ABB'C$ bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{1}{12}V$ B. $\frac{1}{6}V$ C. $\frac{1}{3}V$ D. $\frac{1}{4}V$

Câu 39: Tính môđun của số phức $z = \frac{1+3i}{2i}$.

A. $|z| = \sqrt{2}$

B. $|z| = \frac{\sqrt{10}}{2}$

C. $|z| = 1$

D. $|z| = \frac{5}{2}$

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	3

Tập hợp các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

A. $(-2; 4)$

B. $(-\infty; 3)$

C. $[-2; 3]$

D. $(-2; 3)$

Câu 41: Biết $\int_1^2 (1+x)e^x dx = a.e^2 + b.e + c$ với a, b, c là các số nguyên. Hãy tính tổng $S = a + b + c$

A. $S = 1$

B. $S = 0$

C. $S = 2$

D. $S = 3$

Câu 42: Hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \sqrt{x-1}$, trục hoành và đường thẳng $x = 3$. Cho (H) quay xung quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng ?

A. 3π (đvtt)

B. 2π (đvtt)

C. 4π (đvtt)

D. $\frac{2}{3}\pi$ (đvtt)

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin x - m}{m \sin x - 2}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$.

A. $\begin{cases} m \in (-\infty; 4) \\ m \neq 0 \end{cases}$

B. $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$

C. $m \in (-\infty; 4)$

D. $\begin{cases} m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2}) \\ m \neq 0 \end{cases}$

Câu 44: Ông A gửi một số tiền vào ngân hàng theo hình thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất cố định 6,4%/năm (số tiền lãi hàng năm được nhập vào vốn gốc). Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu năm thì ông ta thu được tổng số tiền lãi lớn hơn số tiền gửi ban đầu ?

A. 11

B. 10

C. 9

D. 12

Câu 45: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x-4}$?

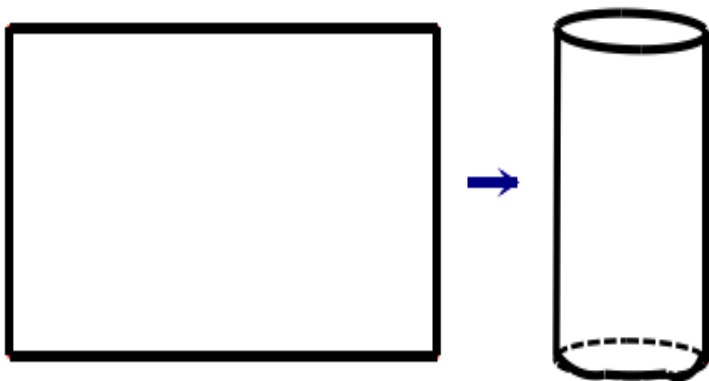
A. $x = 2$

B. $x = 1$

C. $y = \frac{1}{2}$

D. $y = 2$

Câu 46: Từ một tấm tôn mỏng hình chữ nhật có chu vi bằng 120 cm người ta gò thành một ống hình trụ tròn rỗng hai đầu. Để ống trụ có thể tích lớn nhất thì diện tích S của tấm tôn bằng bao nhiêu?



A. 800 cm^2

B. 875 cm^2

C. 500 cm^2

D. 900 cm^2

Câu 47: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 4x + 2$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

A. $\frac{70}{27}$

B. $\frac{73}{27}$

C. $\frac{71}{27}$

D. $\frac{8}{3}$

Câu 48: Cho hình vuông cạnh bằng 10 cm quay xung quanh trục là đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh đối diện tạo thành hình trụ tròn xoay có diện tích toàn phần bằng bao nhiêu ?

A. $125\pi \text{ cm}^2$

B. $100\pi \text{ cm}^2$

C. $150\pi \text{ cm}^2$

D. $300\pi \text{ cm}^2$

Câu 49: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $y = \log_{\sqrt{2}}(x-1)$

B. $y = e^{-x}$

C. $y = \log_{\pi} x$

D. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$

Câu 50: Hình chóp tam giác $S.ABC$ đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, hình chiếu của đỉnh S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của BC . Khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$

B. $\frac{a\sqrt{6}}{8}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

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

----- HẾT -----