

Mã đề:132

Họ, tên học sinh:..... SBD

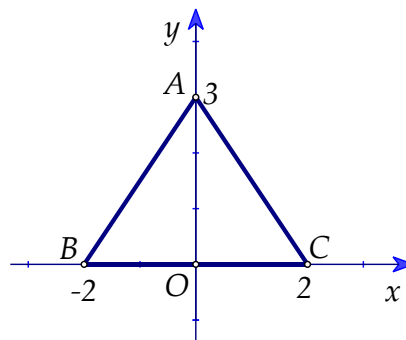
Câu 1: Cho hình trụ có bán kính đáy $3cm$, chiều cao $4cm$. Khi đó diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ là:

- A. $42\pi(cm^2)$. B. $33\pi(cm^2)$. C. $18\pi(cm^2)$. D. $24\pi(cm^2)$.

Câu 2: Kết quả đúng của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2-5^{n+2}}{3^n+2.5^n}$ là

- A. 1. B. $-\frac{5}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{25}{2}$.

Câu 3: Cho tam giác ABC như hình vẽ. Biết trọng tâm G của tam giác ABC là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần ảo của số phức $\bar{z}$.



- A. 1. B. -1. C. $-i$. D. i .

Câu 4: Tìm hệ số không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn

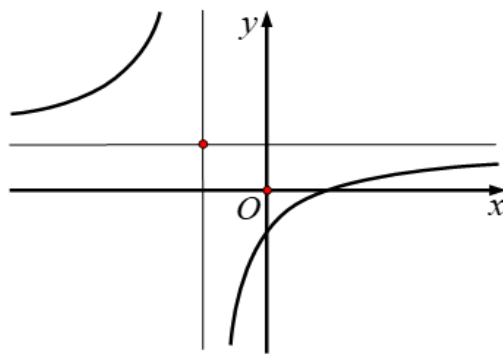
$$C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78.$$

- A. 112640. B. -112640. C. 112643. D. -112643.

Câu 5: Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ là

- A. $I = 2 + \ln 2$. B. $I = 1 - \ln 2$. C. $I = 2 - \ln 2$. D. $I = 1 + \ln 2$.

Câu 6: Đường cong như hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 7: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$.

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

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, cạnh SA vuông góc với mặt đáy (ABC) . Góc tạo bởi SC và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(2;3;3)$, $B(-2;-1;1)$. Gọi (S) và (S') là hai mặt cầu thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với đường thẳng AB lần lượt tại các tiếp điểm A, B đồng thời tiếp xúc ngoài với nhau tại điểm $M(a;b;c)$. Tính giá trị của $a+b+c$ biết rằng khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng $(P): x+2y-2z+2018=0$ đạt giá trị lớn nhất?

- A. $a+b+c=4$ B. $a+b+c=5$ C. $a+b+c=3$ D. $a+b+c=2$

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2;-1;3)$. Tìm phương trình mặt phẳng đi qua các điểm lần lượt là hình chiếu của điểm M lên các trục tọa độ.

- A. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 0$. B. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 1$.

Câu 11: Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 5 nam và 5 nữ thành một hàng dọc. Xác suất để **không** có bất kì hai học sinh cùng giới nào đứng cạnh nhau bằng

- A. $\frac{1}{21}$. B. $\frac{1}{126}$. C. $\frac{1}{42}$. D. $\frac{1}{252}$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng d song song với Δ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (0; 2; -1)$. B. $\vec{u}_2 = (3; 2; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (0; -1; 1)$. D. $\vec{u}_4 = (3; 2; -1)$.

Câu 13: Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

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

Câu 14: Một nhóm có 10 người. Cần chọn ra ban đại diện gồm 3 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. A_9^2 . B. A_{10}^3 . C. C_9^2 . D. C_{10}^3 .

Câu 15: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin x \cos x = 1$ là:

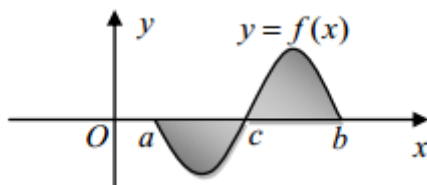
- A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$ B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$
- C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$ và

$\Delta_2: \frac{x+3}{4} = \frac{y}{1} = \frac{z+3}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2 . B. Δ_1 song song với Δ_2 .
- C. Δ_1 và Δ_2 chéo nhau và vuông góc với nhau. D. Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2 .

Câu 17: Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, $x = a, x = b$ (như hình bên). Khi đó S được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.
- C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$. D. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$+$	
y	$+\infty$		0	$\frac{5}{2}$	0		$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = x^3 \ln^2 x$. Giá trị của $f'(e) + f''(e)$ là

- A. $15e$. B. $5e^2 + 18e$. C. $5e^2$. D. $6e + 6$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 4)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy) . Tọa độ điểm H là:

- A. $H(0; -1; 0)$. B. $H(0; -1; 4)$. C. $H(2; -1; 0)$. D. $H(2; 0; 4)$.

Câu 21: Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(\log_3(\log_4 x^{18})) = 1$ bằng

- A. 2. B. 0. C. -2. D. 4.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau :

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

Phương trình $f(x) = m$, với $m \in (-1; 2]$ có số nghiệm là :

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

Câu 23: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa AC' và (ABC) bằng 30° . Tính thể tích V của khối trụ nội tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{36}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{72}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{108}$.

Câu 24: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 2018. B. 2016. C. 2019. D. 2017.

Câu 25: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z - 2\bar{z} = -2 + 9i$. Khi đó giá trị $a + 3b$ bằng

- A. -1. B. -7. C. 11. D. 5.

Câu 26: Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\log_2(a+b) = 2 + \log_2 a + \log_2 b$. B. $\log(a+b) = 2 + \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.
C. $\log_2(a+b) = \frac{1}{2}(2 + \log_2 a + \log_2 b)$. D. $\log_2(a+b) = \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$.

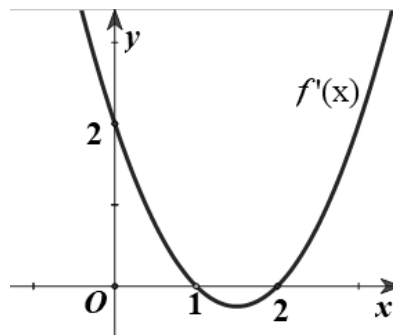
Câu 27: Biết $I = \int_1^2 (3x^2 + \ln x) dx = a + b \ln 2$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 4$. B. $S = 6$. C. $S = 2$. D. $S = 8$.

Câu 28: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 2i - (1 + i)|z| = 0$ và $|z| > 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

- A. $P = -1$. B. $P = 3$. C. $P = -5$. D. $P = 7$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $y = f(1 - 2x)$ đồng biến trên khoảng:



- A. $(2; +\infty)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. C. $(1; 2)$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 30: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

Câu 31: Biết $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = \frac{13}{2}$. B. $P = \frac{16}{3}$. C. $P = 5$. D. $P = \frac{2}{3}$.

Câu 32: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính $A'G$.

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

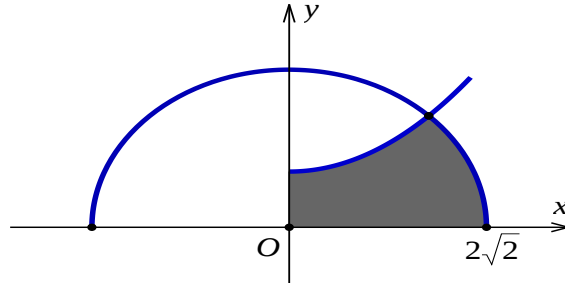
Câu 33: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua ô tô trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua ô tô (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

- A. 395 triệu đồng. B. 394 triệu đồng. C. 397 triệu đồng. D. 396 triệu đồng.

Câu 34: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 4]$ là

- A. -1 . B. $\frac{11}{5}$. C. 3 . D. $\frac{12}{5}$.

Câu 35: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \frac{1}{4}x^2 + 1$ (với $0 \leq x \leq 2\sqrt{2}$), nửa đường tròn $y = \sqrt{8-x^2}$ và trục hoành, trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



- A. $\frac{3\pi+4}{6}$. B. $\frac{2\pi+2}{3}$. C. $\frac{3\pi+2}{3}$. D. $\frac{3\pi+14}{6}$.

Câu 36: Cho các số phức z_1 và z_2 thỏa mãn các điều kiện: $|z_1 - i| = |z_1 - 1 + i|$ và $|z_2 - 1| = |z_2 + 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 - z_2| + |z_1 - 3| + |z_1 - 3|$?

- A. $P_{\min} = \frac{\sqrt{809}}{5}$ B. $P_{\min} = \frac{\sqrt{409}}{3}$ C. $P_{\min} = \frac{\sqrt{370}}{3}$ D. $P_{\min} = \frac{\sqrt{554}}{5}$

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn điều kiện $2^{f(x)} + f(x) = x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Biết rằng tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx = \frac{a}{2} + \frac{b}{\ln 2}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a + b$?

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1, 1, 0)$. Giả sử B và C là các điểm thay đổi nằm trên các trục Ox và Oz . Gọi M là trung điểm của AC . Biết rằng khi B và C thay đổi nhưng nằm trên các trục Ox và Oz thì hình chiếu vuông góc H của M trên đường thẳng AB luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó?

- A. $R = \frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $R = \frac{\sqrt{2}}{4}$

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$. Tính tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$

- A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = \frac{5}{2}$. D. $I = \frac{7}{2}$.

Câu 40: Cho khai triển $(1 + 2x + 3x^2)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n}$. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển trên biết rằng $a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{2n} = 30233600$?

- A. 37102 B. 33264 C. 32951 D. 34704

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 16$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu theo ba đường tròn. Tính tổng diện tích của ba đường tròn tương ứng đó.

- A. 33π . B. 10π . C. 38π . D. 36π .

Câu 42: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , và N là trung điểm của cạnh SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) , trong đó (H_1) chứa điểm C . Thể tích khối (H_1) là:

A. $\frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$.

B. $\frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$.

C. $\frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$.

D. $\frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$.

Câu 43: Tìm số nghiệm của phương trình $2^x + 3^x + 4^x + \dots + 2017^x + 2018^x = 2017 - x$

A. 1.

B. 0.

C. 2016.

D. 2017.

Câu 44: Cho hàm số $y = \frac{mx - m^2 - 2}{-x + 1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\max_{[-4; -2]} y = \frac{-1}{3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $1 \leq m < 3$.

B. $m > 4$.

C. $\frac{-1}{2} < m < 0$.

D. $-3 < m < \frac{-1}{2}$.

Câu 45: Người ta cần trang trí một cây thông Noen có dạng hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với cạnh bên $SA = a$, $SAB = \frac{11\pi}{24}$. Quấn một vòng dây đèn trang trí (tùy ý) xuất phát từ A vòng quanh cây thông rồi trở về A . Độ dài nhỏ nhất của dây quấn nằm trong khoảng/ đoạn nào?

A. $\left(2a; \frac{5a}{2}\right)$.

B. $\left(\frac{3a}{2}; 2a\right)$.

C. $[3a; 4a]$.

D. $\left[a; \frac{3a}{2}\right]$.

Câu 46: Trong mặt phẳng (P) cho đường tròn (T) đường kính $AB = 2r$, C là một điểm di động trên đường tròn (T) . Trên đường thẳng d vuông góc với (P) tại A lấy điểm S sao cho $SA = r$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB và SC . Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $SAHK$ khi điểm C chạy trên đường tròn.

A. $\frac{r^3}{3}$.

B. $\frac{r^3\sqrt{5}}{25}$.

C. $\frac{r^3\sqrt{5}}{75}$.

D. $\frac{r^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 47: Cho phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 2 \sin 3x$. Gọi x_1 và x_2 lần lượt là nghiệm lớn nhất và nhỏ nhất của phương trình đã cho trong $[0; 2018\pi]$. Tính tổng $x_1 + x_2 = ?$

A. $x_1 + x_2 = \frac{12109\pi}{6}$

B. $x_1 + x_2 = \frac{12111\pi}{6}$

C. $x_1 + x_2 = \frac{12107\pi}{6}$

D. $x_1 + x_2 = \frac{12103\pi}{6}$

Câu 48: Giả sử x_1, x_2, x_3 là ba hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với trục hoành. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = |f'(x_1)| + |f'(x_2)| + |f'(x_3)| - (x_1 - x_2)^4 - (x_2 - x_3)^4 - (x_3 - x_1)^4?$$

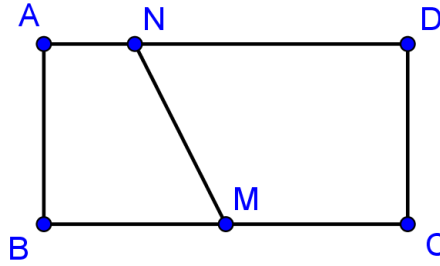
A. $P_{\max} = \frac{15}{32}$

B. $P_{\max} = \frac{32}{75}$

C. $P_{\max} = \frac{25}{72}$

D. $P_{\max} = \frac{8}{25}$

Câu 49: Có một mảnh bìa hình chữ nhật $ABCD$ có đường chéo $AC = 1$. Người ta đánh dấu M là trung điểm của BC , N là điểm thuộc cạnh AD với $AD = 4AN$. Sau đó người ta cuốn mảnh bìa lại sao cho cạnh AB trùng với cạnh CD tạo thành một hình trụ. Tìm độ dài cạnh BC sao cho thể tích của tứ diện $ABMN$ đạt giá trị lớn nhất với các định A, B, M, N nằm trên hình trụ vừa tạo thành.



A. $BC = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

B. $BC = \frac{1}{3}$.

C. $BC = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

D. $BC = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD = DC = CB = a$; $AB = 2a$. Chân đường cao là trung điểm OA , đường thẳng AC cắt BD tại O , góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$?

A. $V = \frac{61\pi\sqrt{61}}{162}$.

B. $V = \frac{31\pi\sqrt{61}}{81}$.

C. $V = \frac{31\pi\sqrt{51}}{162}$.

D. $V = \frac{17\pi\sqrt{59}}{54}$.

-----**Hết**-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.