

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 217

**Câu 1.** Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4, diện tích đáy bằng diện tích của mặt cầu có bán kính bằng 1. Tính thể tích  $V$  khối trụ đó.

- A.  $V = 8$                       B.  $V = 6$                       C.  $V = 4$                       D.  $V = 10$

**Câu 2.** Cho số thực dương  $a$  khác 1 và hai số thực  $x, y$  tùy ý đều khác 0. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$  ( $xy > 0$ ).                      B.  $\log_a(xy) = \log_a |x| + \log_a |y|$  ( $xy > 0$ ).  
C.  $\log_a(xy) = \log_a |x| + \log_a |y|$  .                      D.  $\log_a(x^2) = 2 \log_a x$  .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là hình chiếu của  $A$  trên  $SB, SC$ . Biết  $BAC = \alpha$ ,  $BC = a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối đa diện  $ABCMN$  là:

- A.  $\frac{\pi}{\cos^2 \alpha} a^2$                       B.  $\frac{\pi}{\sin^2 \alpha} a^2$                       C.  $\frac{4\pi}{\cos^2 \alpha} a^2$                       D.  $\frac{4\pi}{\sin^2 \alpha} a^2$

**Câu 4.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{9}{x}$  trên đoạn  $[2; 4]$  là:

- A.  $\min_{[2;4]} y = 6$ .                      B.  $\min_{[2;4]} y = \frac{13}{2}$ .                      C.  $\min_{[2;4]} y = \frac{25}{4}$ .                      D.  $\min_{[2;4]} y = -6$ .

**Câu 5.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - x - 5) = \log_3(2x + 5)$ . Khi đó  $|x_1 - x_2|$  bằng:

- A. 5.                      B. 3.                      C. 7.                      D. -2.

**Câu 6.** Cho mặt cầu  $S(O; R)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết khoảng cách từ  $O$  tới  $(\alpha)$  bằng  $d$ . Nếu  $d < R$  thì thiết diện của mặt phẳng  $(\alpha)$  với mặt cầu  $S(O; R)$  là đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

- A.  $\sqrt{R^2 - d^2}$  .                      B.  $\sqrt{Rd}$  .                      C.  $\sqrt{R^2 + d^2}$  .                      D.  $\sqrt{R^2 - 2d^2}$  .

**Câu 7.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 1$  và  $AD = 2$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục  $MN$ , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần  $S_p$  của hình trụ đó.

- A.  $S_p = 4\pi$  .                      B.  $S_p = 10\pi$  .                      C.  $S_p = 2\pi$  .                      D.  $S_p = 6\pi$  .

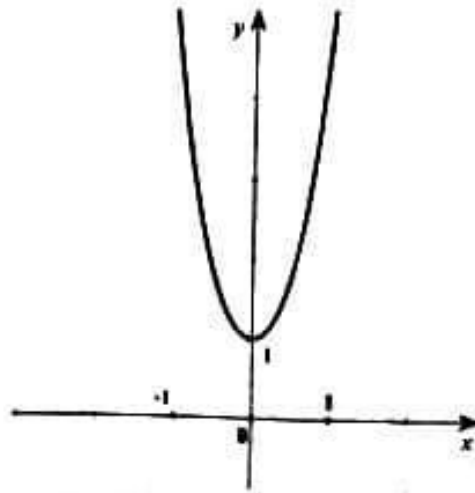
**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để điểm  $M(2m^3; m)$  tạo với hai điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$  một tam giác có diện tích nhỏ nhất.

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = -1$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 9.** Phương trình  $2^{x-3} = 3^{x^2-5x+6}$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ , hãy chọn phát biểu đúng?

- A.  $2x_1 - 3x_2 = \log_3 8$ .                      B.  $3x_1 - 2x_2 = \log_3 8$ .                      C.  $2x_1 + 3x_2 = \log_3 54$ .                      D.  $3x_1 + 2x_2 = \log_3 54$ .

**Câu 10.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 11. Cho khối tứ diện ABCD có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho  $AE = 3EB$ . Tính thể tích khối tứ diện EBCD theo V.

- A.  $\frac{V}{4}$       B.  $\frac{V}{2}$       C.  $\frac{V}{3}$       D.  $\frac{V}{5}$

Câu 12. Hàm số  $y = (x^2 + 1)e^x$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 13. Cho  $\lg 3 = a$ ,  $\lg 2 = b$ . Khi đó giá trị của  $\log_{13} 30$  được tính theo a là:

- A.  $\frac{1+a}{3(1-b)}$ .      B.  $\frac{a}{3+b}$ .      C.  $\frac{4(3-a)}{3-b}$ .      D.  $\frac{a}{3+a}$ .

Câu 14. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .      D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$ .

Câu 15. Cho số thực dương a khác 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  và đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  đối xứng nhau qua đường thẳng  $y = x$ .  
B. Hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a < 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
C. Hàm số  $y = a^x$  với  $a > 1$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
D. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  luôn đi qua điểm  $M(a; 1)$ .

Câu 16. Khối nón (N) có chiều cao bằng  $3a$ . Thiết diện song song và cách mặt đáy một đoạn bằng a, có diện tích bằng  $\frac{64}{9}\pi a^2$ . Khi đó, thể tích của khối nón (N) là

- A.  $\frac{25}{3}\pi a^3$ .      B.  $16\pi a^3$ .      C.  $\frac{16}{3}\pi a^3$ .      D.  $48\pi a^3$ .

Câu 17. Cho S.ABCD là hình chóp đều. Tính thể tích khối chóp S.ABCD biết  $AB = a$ ,  $SA = a$ .

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

**Câu 18.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD theo a.

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

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{1}{\cos x}$  trên khoảng  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$  là:

- A.  $\pi$ .      B.  $-1$ .      C.  $1$ .      D. Không tồn tại.

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có mấy điểm cực trị?

- A. 5.      B. 3.      C. 2.      D. 4.

**Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  giảm trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

- A.  $-2 \leq m \leq 2$ .      B.  $-2 \leq m \leq -1$ .      C.  $-2 < m \leq -1$ .      D.  $-2 < m < 2$ .

**Câu 22.** Các đường chéo của các mặt một hình hộp chữ nhật bằng  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{10}$ ,  $\sqrt{13}$ . Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật đó.

- A.  $V = 2$ .      B.  $V = 6$ .      C.  $V = 5\sqrt{26}$ .      D.  $V = \frac{5\sqrt{26}}{3}$ .

**Câu 23.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  tại điểm I có tung độ bằng 1 có phương trình là:

- A.  $y = \frac{1}{5}x - \frac{2}{5}$ .      B.  $y = -\frac{1}{5}x + \frac{8}{5}$ .      C.  $y = \frac{1}{5}x + \frac{8}{5}$ .      D.  $y = -\frac{1}{5}x - \frac{2}{5}$ .

**Câu 24.** Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

**Câu 25.** Cho hình hộp đứng có các cạnh  $AB = 3a$ ;  $AD = 2a$ ;  $AA' = 2a$ . Thể tích của khối  $A'.ACD'$  là:

- A.  $2a^3$ .      B.  $a^3$       C.  $3a^3$       D.  $6a^3$

**Câu 26.** Cho phương trình  $3^{x^2-4x+5} = 9$  tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình là:

- A. 27.      B. 28.      C. 25.      D. 26.

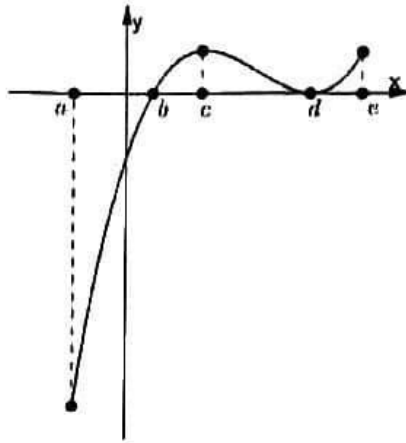
**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-3}$  khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 1$ .  
 B. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là  $I(3;1)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .  
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 3$ .

**Câu 28.** Tính đến đầu năm 2011, dân số toàn tỉnh Bình Phước đạt gần 905.300 người, mức tăng dân số là 1,37% mỗi năm. Tỉnh thực hiện tốt chủ trương 100% trẻ em đúng độ tuổi đều vào lớp 1. Đến năm học 2024-2025 ngành giáo dục của tỉnh cần chuẩn bị bao nhiêu phòng học cho học sinh lớp 1, mỗi phòng dành cho 35 học sinh? (Số trẻ dưới 6 tuổi chết không đáng kể và giả sử trong năm 2018 số người chết là 2400 người).

- A. 221.      B. 222.      C. 458.      D. 459.

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $[a, e]$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Biết rằng  $f(a) + f(c) = f(b) + f(d)$ . Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên  $[a, e]$ ?



- A.  $\begin{cases} \max_{[a,e]} f(x) = f(e) \\ \min_{[a,e]} f(x) = f(b) \end{cases}$     B.  $\begin{cases} \max_{[a,e]} f(x) = f(c) \\ \min_{[a,e]} f(x) = f(a) \end{cases}$     C.  $\begin{cases} \max_{[a,e]} f(x) = f(d) \\ \min_{[a,e]} f(x) = f(b) \end{cases}$     D.  $\begin{cases} \max_{[a,e]} f(x) = f(a) \\ \min_{[a,e]} f(x) = f(b) \end{cases}$

**Câu 30.** Khi tăng cả ba cạnh đáy của một khối chóp có đáy là tam giác đều lên hai lần còn đường cao của khối chóp giữ nguyên thì thể tích của khối chóp tăng bao nhiêu lần?

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 8.                                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 31.** Đạo hàm của hàm số  $y = (2x-1)3^x$  là:

- A.  $2 \cdot 3^x + (2x-1)x \cdot 3^{x-1}$ .    B.  $2 \cdot 3^x \ln 3$ .                      C.  $3^x(2+2x \ln 3 - \ln 3)$ .    D.  $3^x(2-2x \ln 3 + \ln 3)$ .

**Câu 32.** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ . Biết  $f(1) = 2$ , khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

- A.  $f(2018) > f(2019)$ .    B.  $f(-1) = 4$ .                      C.  $f(2) = 1$ .                      D.  $f(2) + f(3) = 6$ .

**Câu 33.** Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có các kích thước là a, b, c ( $a < b < c$ ). Hình hộp chữ nhật này có mấy mặt đối xứng?

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

**Câu 34.** Cho  $a > 0, b < 0$ , khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\sqrt{a^2 b^2} = |ab|$ .                      B.  $\sqrt{a^2 b^4} = ab^2$ .                      C.  $\sqrt[4]{a^4 b^4} = ab$ .                      D.  $\sqrt[3]{a^3 b^3} = ab$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(x^4 + 1)$ . Đạo hàm  $f'(0)$  bằng:

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

**Câu 36.** Tập xác định của hàm số  $y = (3x^2 - 1)^{-2}$  là:

- A.  $D = \left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}\right) \cup \left(\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$ .                      B.  $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}$ .                      D.  $D = \left\{\pm \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}$ .

**Câu 37.** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) là trung điểm của AB. Mặt phẳng (AA'C'C) tạo với đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích V của khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

- A.  $V = \frac{3a^3}{8}$ .                                      B.  $V = \frac{3a^3}{16}$ .                                      C.  $V = \frac{3a^3}{2}$ .                                      D.  $V = \frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 38.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$  là:

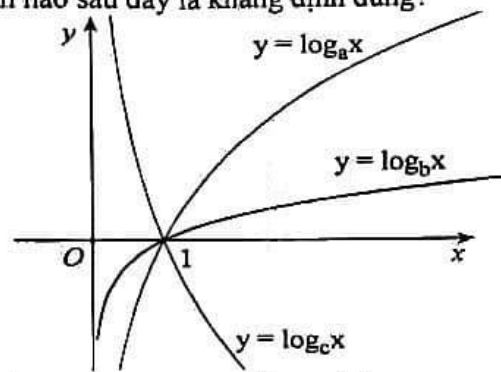
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 39. Hình bên là đồ thị của ba hàm số  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_b x$ ,  $y = \log_c x$  ( $0 < a, b, c \neq 1$ ) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A.  $b > a > c$ .

B.  $b > c > a$ .

C.  $a > b > c$ .

D.  $a > c > b$ .

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho bất phương trình  $\sqrt{3+x} + \sqrt{6-x} - \sqrt{18+3x-x^2} \leq m^2 - m + 1$  nghiệm đúng  $\forall x \in [-3, 6]$ ?

A.  $-1 \leq m \leq 0$ .

B.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 2$ .

C.  $m \geq -1$ .

D.  $0 \leq m \leq 2$ .

Câu 41. Cho đường tròn  $(C)$  ngoại tiếp một tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ , chiều cao  $AH$ . Quay đường tròn  $(C)$  xung quanh trục  $AH$ , ta được một mặt cầu. Thể tích của khối cầu tương ứng là:

A.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

B.  $\frac{4\pi a^3}{9}$ .

C.  $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$ .

D.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{54}$ .

Câu 42. Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = (x+3)(x^2 + 3x + 2)$  với trục  $Ox$  là:

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 43. Có tất cả bao nhiêu cặp số thực  $(x, y)$  thỏa mãn đồng thời hai điều kiện

$$\begin{cases} 3^{|x^2-2x-3| - \log_3 5} = 5^{-(y+4)} \\ 4|y| - |y-1| + (y+3)^2 \leq 8 \end{cases}$$

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{\log_2^2 x + \log_{\frac{1}{2}} x^2 - 3} = m(\log_4 x^2 - 3)$  có nghiệm thuộc  $[32; +\infty)$ ?

A.  $m \in (-\sqrt{3}; 1]$ .

B.  $m \in [-1; \sqrt{3}]$ .

C.  $m \in [1; \sqrt{3}]$ .

D.  $m \in (1; \sqrt{3}]$ .

Câu 45. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ ,  $AC = 2\sqrt{3}a$ ,  $BD = 2a$ , hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Biết khoảng cách từ điểm  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ .

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

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

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

Câu 46. Cho hình nón đỉnh  $O$ , chiều cao là  $h$ . Một khối nón khác có đỉnh là tâm của đáy và có đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh  $O$  đã cho. Tính chiều cao  $x$  của khối nón này để thể tích của nó lớn nhất, biết  $0 < x < h$ .

A.  $x = \frac{h\sqrt{3}}{3}$ .

B.  $x = \frac{h}{3}$ .

C.  $x = \frac{2h}{3}$ .

D.  $x = h\sqrt{3}$ .

Câu 47. Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trọng tâm các mặt bên  $(SAB), (SBC), (SCD), (SDA)$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.MNPQ$  theo  $V$ .

- A.  $V_{S.MNPQ} = \frac{8}{81}V$       B.  $V_{S.MNPQ} = \frac{16}{81}V$       C.  $V_{S.MNPQ} = \frac{4}{27}V$       D.  $V_{S.MNPQ} = \frac{2}{27}V$

Câu 48. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tam giác đều  $S.ABC$ , biết các cạnh đáy có độ dài bằng  $a$ , cạnh bên  $SA = a\sqrt{3}$ .

- A.  $\frac{3a\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$       B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$       D.  $\frac{3a\sqrt{6}}{8}$

Câu 49. Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{1-x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

Câu 50. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $R$  và chiều cao bằng  $\frac{3R}{2}$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng  $\frac{R}{2}$ . Diện tích thiết diện của hình trụ với  $mp(\alpha)$  là:

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

----- HẾT -----