

( Đề thi gồm có 7 trang )

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 659

**Câu 1:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+5}$  và đường thẳng  $y = x-1$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tìm hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $x_I = 1$ .                      B.  $x_I = -2$ .                      C.  $x_I = 2$ .                      D.  $x_I = -1$ .

**Câu 2:** Trong các dãy số  $(u_n)$  sau đây, hãy chọn dãy số bị chặn

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

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , số phức  $z = 7 - 2i$  có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

- A.  $M_1(7; 2)$                       B.  $M_3(7; -2i)$                       C.  $M_2(7; -2)$                       D.  $M_4(-2; 7)$

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3, 2, -1)$ . Tìm hình chiếu  $H$  của  $M$  trên mặt phẳng  $xOz$ .

- A.  $H(0, 2, -1)$                       B.  $H(0, 2, 0)$                       C.  $H(3, 0, 0)$                       D.  $H(3, 0, -1)$

**Câu 5:** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$

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

**Câu 6:** Số nghiệm của phương trình  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0$  là

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

**Câu 7:** Cho  $f(x)$  là hàm số chẵn trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_{-3}^0 f(x) dx = 2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int_0^3 f(x) dx = -2$ .                      B.  $\int_{-3}^3 f(x) dx = 4$ .                      C.  $\int_{-3}^3 f(x) dx = 2$ .                      D.  $\int_0^3 f(x) dx = -\int_{-3}^0 f(x) dx$

**Câu 8:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C): y = 2x^3 + x \ln x$  tại điểm  $M(1; 2)$ .

- A.  $y = 3x - 1$ .                      B.  $y = 7x - 5$ .                      C.  $y = 7x - 4$ .                      D.  $y = 7x - 9$ .

**Câu 9:** Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

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

**Câu 10:** Cho biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ . Tìm  $I = \int [2f(x) + 1] dx$ .

A.  $I = 2F(x) + x + C.$

B.  $I = 2F(x) + 1 + C.$

C.  $I = 2xF(x) + x + C.$

D.  $I = 2xF(x) + 1 + C.$

**Câu 11:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $a$  để hàm số  $y = (2a+3)^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $0 < a \neq 1.$

B.  $a > 1.$

C.  $a > -1.$

D.  $0 < a < 1.$

**Câu 12:** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_5(x+2) = 2018.$

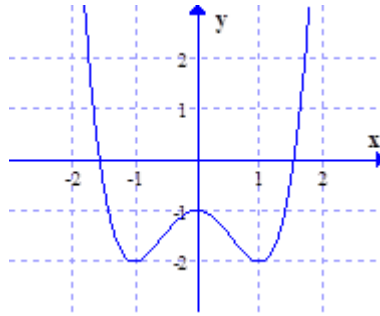
A.  $x = 2018^5 + 2$

B.  $x = 5^{2018} - 2$

C.  $x = 5^{2018} + 2$

D.  $x = 2018^5 - 2$

**Câu 13:** Cho đồ thị  $(C): y = f(x)$  như hình vẽ. Tìm  $m$  để phương trình  $f(x+1) = m+1$  có đúng 2 nghiệm phân biệt.



A.  $m > -1.$

B.  $m > -2 \vee m = -3.$

C.  $m > -1 \vee m = -2.$

D.  $m > 0 \vee m = -1.$

**Câu 14:** Tính môđun của số phức nghịch đảo của số phức  $z = (1-2i)^2$

A.  $\frac{1}{5}$

B.  $\sqrt{5}$

C.  $\frac{1}{25}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) \geq 0 \forall x \in (0,3)$  trong đó  $f'(x) \neq 0$  với  $x \in (0,1) \cup (2,3)$  và  $f'(x) = 0 \forall x \in (1,2)$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $f(x)$  đồng biến trên  $(0,1)$

B.  $f(x)$  đồng biến trên  $(0,3)$

C.  $f(x)$  là hàm hằng trên  $(1,2)$

D.  $f(x)$  đồng biến trên  $(2,3)$

**Câu 16:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 16.$

Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S).$

A.  $I(-2;3;1)$  và  $R=4$

B.  $I(2;-3;-1)$  và  $R=4$

C.  $I(-2;3;1)$  và  $R=16$

D.  $I(2;-3;-1)$  và  $R=16$

**Câu 17:** Trong các hàm số sau có bao nhiêu hàm số có đúng 1 cực trị?

1.  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - x$

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

3.  $y = x^{\frac{4}{3}}$

4.  $y = \frac{x^2}{2} - 4 \ln x$

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

**Câu 18:** Tìm công thức tính thể tích khối tròn xoay được tạo ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P): y = x^2$  và đường thẳng  $d: y = 2x$  quay xung quanh trục  $Ox$

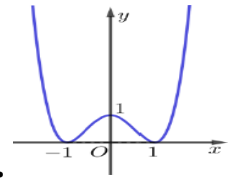
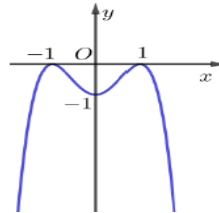
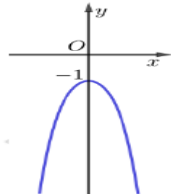
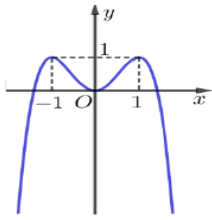
A.  $\pi \int_0^2 4x^2 dx - \pi \int_0^2 x^4 dx$

B.  $\pi \int_0^2 4x^2 dx + \pi \int_0^2 x^4 dx$

C.  $\pi \int_0^2 (2x+x^2)^2 dx$

D.  $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$

**Câu 19:** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$  có dạng nào sau đây:



**Câu 20:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): \frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$ . Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

A.  $\vec{n} = (3; 2; 1)$ .

B.  $\vec{n} = (2; 3; 6)$ .

C.  $\vec{n} = (6; 3; 2)$ .

D.  $\vec{n} = \left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$ .

**Câu 21:** Cho số phức  $z = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2021}$ . Tính  $z^5 + z^6 + z^7 + z^8$ .

A.  $-i$ .

B.  $0$ .

C.  $i$ .

D.  $1$ .

**Câu 22:** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_a b = 2, \log_a c = 3$ . Tính  $\log_{abc} (ab^2c^3)$ .

A.  $\log_{abc} (ab^2c^3) = \frac{7}{3}$ .

B.  $\log_{abc} (ab^2c^3) = \frac{6}{13}$ .

C.  $\log_{abc} (ab^2c^3) = \frac{3}{7}$ .

D.  $\log_{abc} (ab^2c^3) = \frac{13}{6}$ .

**Câu 23:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $2a$

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

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

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

**Câu 24:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 3; -1), B(1; 2; 4)$ . Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây **không phải** là phương trình đường thẳng  $AB$ .

A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{-5}$ .

B.  $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2-t \\ z = 4+5t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 2-t \\ y = 3-t \\ z = -1+5t \end{cases}$ .

D.  $\frac{x+2}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-1}{-5}$ .

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3, 1, -1)$  và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 1-t \\ z = 1 \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = 3 \\ y = 5+s \\ z = -3-2s \end{cases}$$

Mặt phẳng  $(P): ax + by + z + c = 0$  song song với  $d_1, d_2$  và cách M một khoảng bằng 2.

Tính  $S = a + b + c$

- A.  $S = 3$                       B.  $S = -14$                       C.  $S = 3$  hoặc  $S = -9$                       D.  $S = 2$  hoặc  $S = -14$

**Câu 26:** Tính diện tích xung quanh của mặt trụ tròn xoay có đáy là đường tròn đường kính bằng  $a$  và chiều cao bằng  $a$ ?

- A.  $2a^2$                       B.  $2\pi a^2$                       C.  $a^2$                       D.  $\pi a^2$

**Câu 27:** Đa diện đều loại  $\{3,5\}$  có bao nhiêu mặt?

- A. 12                      B. 8                      C. 6                      D. 20

**Câu 28:** Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt  $a, b, c$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Nếu  $a$  và  $b$  cùng vuông góc với  $c$  thì  $a // b$ .  
B. Nếu  $a // b$  và  $c \perp a$  thì  $c \perp b$ .  
C. Nếu góc giữa  $a$  và  $c$  bằng góc giữa  $b$  và  $c$  thì  $a // b$ .  
D. Nếu  $a$  và  $b$  cùng nằm trong mp  $(\alpha) // c$  thì góc giữa  $a$  và  $c$  bằng góc giữa  $b$  và  $c$ .

**Câu 29:** Gọi  $m$  là số thực để đường thẳng  $y = 2m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{\log_5^2 x - 7}{\log_5 x - 2}$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 x_2 = 625$ . Số  $m$  gần số nào nhất trong các số sau?

- A. 105                      B. 300                      C. 5                      D. -9

**Câu 30:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $H, M$  và  $K$  lần lượt là trung điểm của  $AB, SC$  và  $HC$ . Tính khoảng cách từ  $K$  đến mặt phẳng  $(HMD)$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$                       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$                       C.  $\frac{a\sqrt{21}}{14}$                       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

**Câu 31:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-4; 7]$  thỏa mãn  $\int_{-4}^7 f(x) dx = 12$ ;  $\int_0^{\frac{3}{2}} f(2x) dx = \frac{5}{2}$ .

Tính  $P = \int_{-4}^0 f(x) dx + \int_3^7 f(x) dx$ .

- A.  $P = 7$ .                      B.  $P = 8$ .                      C.  $P = 17$ .                      D.  $P = 11$ .

**Câu 32:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Khoảng cách từ điểm  $O$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{14}}{7}$  và góc giữa đường thẳng  $SB$  với mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- A.  $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{9}$                       B.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$                       C.  $V = 6a^3\sqrt{2}$                       D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{9}$

**Câu 33:** Biết phương trình  $z^2 + 2017.2018z + 2^{2018} = 0$  có 2 nghiệm  $z_1, z_2$ , tính  $S = |z_1| + |z_2|$ .

- A.  $S = 2^{1009}$ .      B.  $S = 2^{1010}$ .      C.  $S = 2^{2018}$ .      D.  $S = 2^{2019}$ .

**Câu 34:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a,  $BAD = 60^\circ$  và  $SA = SB = SD$ . Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABD có bán kính bằng  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$  và  $SA > a$ . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

- A.  $a^3\sqrt{5}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 - 2m^2 + m^4$  có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) có ba điểm cực trị A, B, C thỏa mãn ABDC là hình thoi với  $D(0, -3)$ . Số m thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $m \in (2, 3)$       B.  $m \in (\frac{1}{2}; \frac{9}{5})$       C.  $m \in (-1, \frac{1}{2})$       D.  $m \in (\frac{9}{5}, 2)$

**Câu 36:** Cho  $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$  với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính  $S = a^2 + b^2 + c^2$ .

- A.  $S = 3$ .      B.  $S = 6$ .      C.  $S = 5$ .      D.  $S = 4$ .

**Câu 37:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{1}$

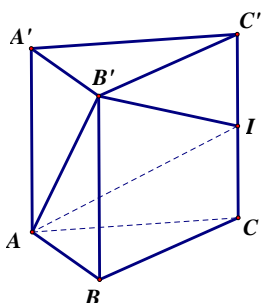
và  $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{7} = \frac{z-3}{-1}$ . Đường vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$  lần lượt cắt  $d_1, d_2$  tại A và B. Diện tích của tam giác OAB bằng

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{4}$ .      B.  $\sqrt{6}$ .      C.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 38:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x-m}{x+1}$ , với  $m \neq -2$ . Mệnh đề nào dưới đây là sai?

- A.  $\max_{[1;3]} f(x) = \max \left\{ \frac{2-m}{2}; \frac{6-m}{4} \right\}$       B.  $\min_{[1;3]} f(x) = \frac{2-m}{2}$  khi  $m > -2$   
 C.  $\min_{[1;3]} f(x) = \min \left\{ \frac{2-m}{2}; \frac{6-m}{4} \right\}$       D.  $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{6-m}{4}$  khi  $m < -2$

**Câu 39:** Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác cân với  $AB = AC = a$  và góc  $BAC = 120^\circ$  cạnh bên  $BB' = a$ . Gọi I là trung điểm  $CC'$ . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (AB'I).



- A.  $\frac{\sqrt{30}}{10}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}}{10}$ .  
 C.  $\frac{\sqrt{30}}{30}$ .      D.  $\frac{\sqrt{10}}{30}$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{|2x^2 - 7x + 6|}{x - 2} & \text{khi } x < 2 \\ a + \frac{1 - x}{2 + x} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$ . Biết  $a$  là giá trị để hàm số liên tục tại  $x_0 = 2$ .

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình  $-x^2 + ax + \frac{7}{4} > 0$

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

**Câu 41:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 0 \\ y = t \text{ và điểm } A(0, 4, 0). \\ z = 1 \end{cases}$

Điểm M thay đổi nhưng luôn cách đều đường thẳng d và đường thẳng Ox. Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng AM.

A.  $\frac{\sqrt{65}}{2}$

B.  $\sqrt{6}$

C.  $3\sqrt{2}$

D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 42:** Cho số phức z được biểu diễn bởi điểm M trong mặt phẳng tọa độ Oxy, M không thuộc đường thẳng Ox. Gọi M' là điểm biểu diễn cho số phức  $(-z)$  và N là điểm biểu diễn cho số phức  $1 + \sqrt{3}i$ . Giả sử  $z = x + yi$  với  $x, y \in \mathbb{R}$  và tam giác MNM' vuông tại N,  $\angle MM'N = 30^\circ$ . Tính  $S = 2x + y^2$

A.  $S = 2$

B.  $S = 1$

C.  $S = -1$

D.  $S = 4$

**Câu 43:** Tính tổng S các nghiệm nguyên dương của bất phương trình

$$\log_2 \frac{2x^2 - 6x + 8}{x^2 + 4x + 6} + x^3 - 9x^2 - 8x + 2 < 0.$$

A.  $S = 55$

B.  $S = 36$

C.  $S = 44$

D.  $S = 45$

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f^3(x) + f(x) = x \forall x \in \mathbb{R}$ . Tính  $I = \int_0^2 f(x) dx$

A. 1

B.  $\frac{5}{4}$

C. 2

D.  $\frac{3}{4}$

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $(C_1)$ . Biết tiếp tuyến với  $(C_1)$  tại điểm có hoành độ bằng 3 là  $y = 2x + 1$ . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $(C_2)$  của hàm số  $y = f(x^4 + 2)$  tại điểm có hoành độ bằng 1.

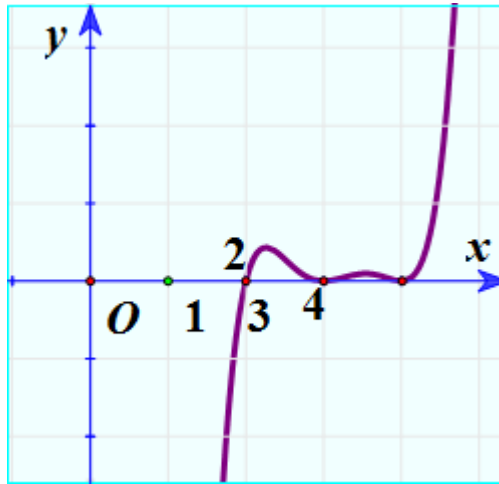
A.  $y = 8x - 1$

B.  $y = 2x + 5$

C.  $y = 8x + 15$

D.  $y = 2x - 7$

**Câu 46:** Cho  $f(x)$  là hàm đa thức bậc 6 sao cho đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ



Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = g(x) = f(x^2 + 4x + 5)$ .

- A. 5.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 47:** Phương trình  $e^x - \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-2} - \dots - \frac{1}{x-2020} = 2020$  có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 0                      B. 1                      C. 2020                      D. 2021

**Câu 48:** Cho một đa giác đều có 18 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm O. Gọi X là tập hợp tất cả các tam giác có 3 đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho. Lấy ngẫu nhiên một tam giác từ tập X.

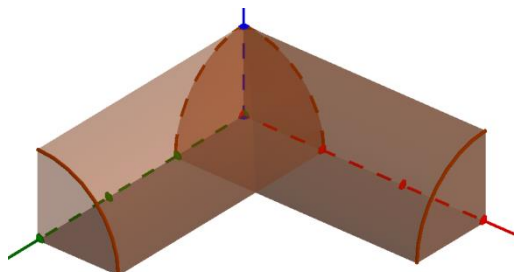
Tính xác suất để chọn được tam giác cân nhưng không đều.

- A.  $\frac{3}{17}$                       B.  $\frac{23}{136}$                       C.  $\frac{21}{136}$                       D.  $\frac{14}{136}$

**Câu 49:** Cho hình lập phương cạnh 1 cm. Gọi H là hình đa diện lồi có đỉnh là trung điểm các cạnh của hình lập phương đó. Gọi S là diện tích toàn phần của hình đa diện H. Hỏi S gần với kết quả nào nhất trong các kết quả sau?

- A.  $5,5cm^2$                       B.  $3,7cm^2$                       C.  $4,8cm^2$                       D.  $6,4cm^2$

**Câu 50:** Gọi (H) là phần giao của hai khối  $\frac{1}{4}$  hình trụ có bán kính a, hai trục hình trụ vuông góc với nhau như hình vẽ sau. Tính thể tích của khối (H).



- A.  $V_{(H)} = \frac{a^3}{2}$ .                      B.  $V_{(H)} = \frac{3a^3}{4}$ .                      C.  $V_{(H)} = \frac{2a^3}{3}$ .                      D.  $V_{(H)} = \frac{\pi a^3}{4}$ .

-HẾT-