

Câu 1 : Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh B. $BC=BA=a$. SA vuông góc với đáy và $SA = \frac{a}{\sqrt{2}}$ Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC?

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

Câu 2 : Tính đạo hàm $y = \log_{2016}(7x)$?

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 2016}$ B. $y' = x \ln 2016$ C. $y' = 7x \ln 2016$ D. $y' = \frac{1}{7x \ln 2016}$

Câu 3 :

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = t \\ y = -8 \\ z = -3 - 3t \end{cases}$. Véc tơ nào

dưới đây là một véc tơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (0; -8; -3)$ B. $\vec{u} = (1; 8; 3)$ C. $\vec{u} = (0; 1; 0)$ D. $\vec{u} = (1; 0; -3)$

Câu 4 : Đặt $\log_2 x = t$. ($x > 0, x \neq 1$). Hãy biểu diễn $M = \log_6 x + \log_4 x$ theo t.

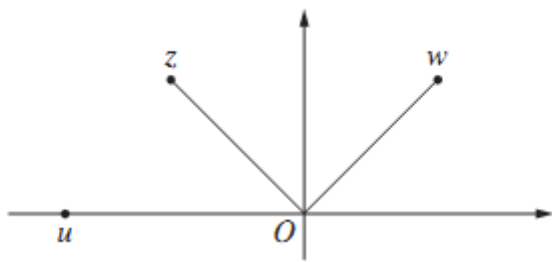
- A. $M = t + \log_{10} 2$ B. $M = \frac{1}{2}t + \frac{t \log_3 2}{\log_3 2 + 1}$ C. $M = 2t \cdot \log_{24} 2$ D. $M = \frac{3}{2}t + t \cdot \log_3 2$

Câu 5 : Giải bất phương trình $\log_2(3x+5) < 3$?

- A. $\frac{-5}{3} < x < \frac{4}{3}$ B. $\frac{-5}{3} < x < 1$ C. $x < \frac{2}{3}$ D. $\frac{-5}{3} < x < \frac{3}{2}$

Câu 6 : Cho các số phức w, z, u có biểu diễn hình học thỏa mãn:

w nằm ở góc phần tư thứ (I), z nằm ở góc phần tư thứ (II), và u nằm trên chiều âm của trục thực.



Khẳng định nào sau đây có thể đúng?

- A. $u = z \cdot w$; $u = z + w$ B. $z = u \cdot w$; $u = z + w$
 C. $u = z \cdot w$; $u = z - w$ D. $z = u \cdot w$; $u = z - w$

Câu 7 : Một người muốn sau 4 tháng có 1 tỷ đồng để xây nhà. Hỏi người đó phải gửi mỗi tháng là bao nhiêu tiền (như nhau). Biết lãi suất 1 tháng là 1%.

- A. $M = \frac{1,3}{3}$ (tỷ đồng) B. $M = \frac{1}{1,01 + (1,01)^2 + (1,01)^3}$ (tỷ đồng)
 C. $M = \frac{1 \times 1,03}{3}$ (tỷ đồng) D. $M = \frac{1 \times (1,01)^3}{3}$ (tỷ đồng)

Câu 8 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu

$$(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 4z - 2 = 0$$

Tìm tâm và bán kính của (S)?

- A. $I(1;1;2); R = 4$ B. $I(3;-1;2); R = 2$ C. $I(1;1;2); R = 2$ D. $I(3;-1;2); R = 4$

Câu 9 : Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z:

- A. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -2 B. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -4i
 C. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -4 D. Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng -4

Câu 10 : Trong không gian cho hai đường thẳng:

$$d_1 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3 - t \end{cases} ; \quad d_2 : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{3}$$

Phương trình của đường thẳng d đi qua $O(0;0;0)$ và vuông góc với cả d_1 và d_2 là:

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 5t \\ z = t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} x = t \\ y = -5t \\ z = t \end{cases}$

Câu 11 : Tính đạo hàm $y = \frac{e^x - 1}{x}$

A. $y' = \frac{e^x - 1}{x^2}$

B. $y' = \frac{e^x(x-1)+1}{x^2}$

C. $y' = \frac{xe^x \ln x - e^x + 1}{x^2}$

D. $y' = \frac{e^x(x+1)+1}{x^2}$

Câu 12 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho (P): $4x - y + 4z - 15 = 0$. Phương trình đường thẳng d là giao tuyến của (P) và (Oyz) là:

A. $(d): \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$

B. $(d): \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 15 - t \end{cases}$

C. $(d): \begin{cases} x = t \\ y = -15 + 8t \\ z = t \end{cases}$

D. $(d): \begin{cases} x = 0 \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + t \end{cases}$

Câu 13 : Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

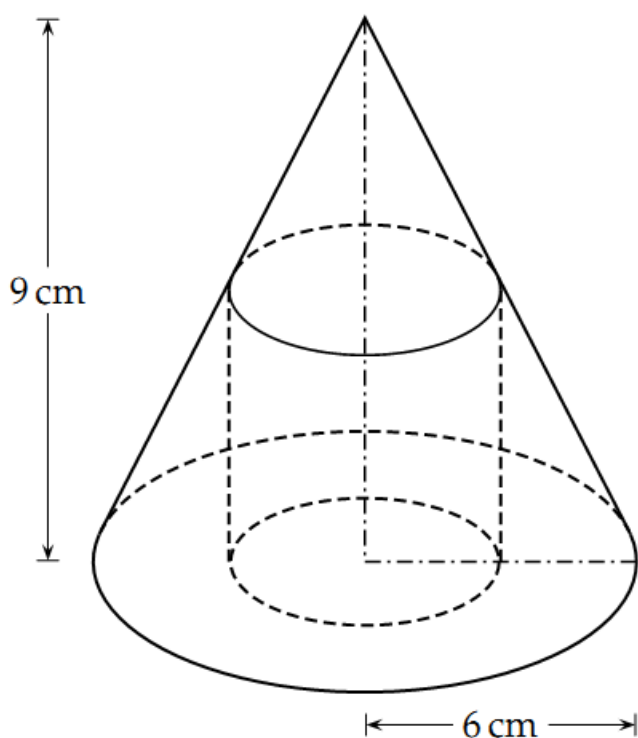
A. $V = \frac{a^3}{6}$

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

C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

Câu 14 : Một hình nón có bán kính đáy bằng 6cm và chiều cao 9cm. Tính thể tích lớn nhất của khối trụ nội tiếp trong hình nón ?



A. $V = 36\pi^2$

B. $V = 54\pi^2$

C. $V = 48\pi^2$

D. $V = \frac{81}{2}\pi^2$

Câu 15 : Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(3^x - 1)$

A. $D = (\frac{1}{2}; +\infty)$

B. $D = (0; +\infty)$

C. $D = [1; +\infty)$

D. $D = (\frac{1}{3}; +\infty)$

Câu 16 : Tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau.

$AB = a\sqrt{2}; AC = a\sqrt{3}; AD = a\sqrt{6}$. Khoảng cách từ A đến (BCD) bằng:

A. $\frac{a}{2}$

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

C. a

D. $\frac{a}{\sqrt{12}}$

Câu 17 : Giải phương trình: $\log_3|x| + \log_3 x^2 = 3$?

A. $x = \pm 3$

B. $x = 1$

C. $x = 3$

D. $x = \pm 1$

Câu 18 : Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m^2 - m + 2)x^2 + (3m^2 + 1)x + m - 5$ đạt cực đại tại $x = 2$?

A. $m = 3$

B. $m = 0$

C. $m = 1$

D. $m = 1$ hoặc $m = 3$

Câu 19 : Trong không gian Oxyz, đường thẳng d nằm trong mặt phẳng Oxy và cắt cả hai

đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ có phương trình là:

A. $\begin{cases} x = 4 \\ y = 16t \\ z = t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 4 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 11 + t \\ z = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 4 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 20 : Cho hàm số $f(x) = (\frac{1}{2})^x \cdot 5^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + x \log_2 5 > 0$

B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow -x \ln 2 + x^2 \ln 5 > 0$

C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x - x^2 \log_2 5 < 0$

D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 - x \log_5 2 > 0$

Câu 21 : Cho $a, b > 0; a, b \neq 1; ab \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = -1 + \log_a b$

B. $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = -1 - \log_a b$

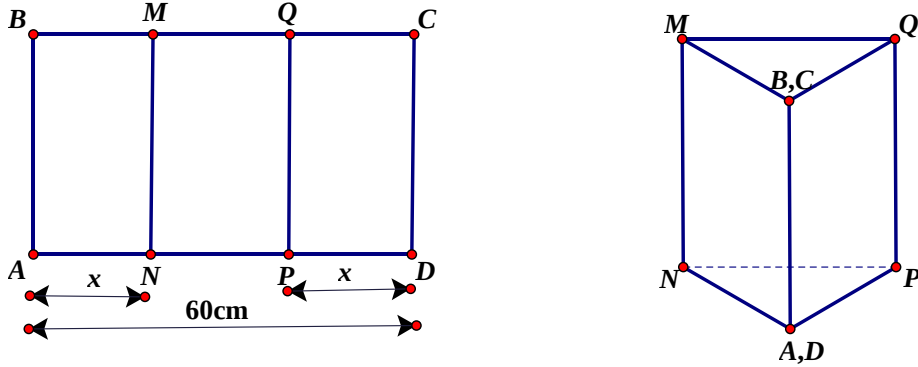
C. $\log_{ab} a = \frac{1}{1 + \log_a b}$

D. $\log_{a^2} b = \frac{1}{2 \log_a b}$

Câu 22 : Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào ?

- A. $(-1;1)$ B. $(-\infty;1)$ C. $(-\sqrt{3};\sqrt{3})$ D. $(0;\sqrt{3})$

Câu 23 : Cho một tấm nhôm hình chữ nhật ABCD có AD=60cm. Ta gập tấm nhôm theo 2 cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết 2 đáy.



Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất ?

- A. $x=20$ B. $x=30$ C. $x=45$ D. $x=40$

Câu 24 : Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2-x^2}$ là:

- A. $\text{Maxy} = 2; \text{Miny} = -\sqrt{2}$ B. $\text{Maxy} = 3; \text{Miny} = \sqrt{2}$
C. $\text{Maxy} = 3; \text{Miny} = \sqrt{3}$ D. $\text{Maxy} = 2; \text{Miny} = \sqrt{3}$

Câu 25 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho (P): $4x - 3y + 2 = 0$. Tính khoảng cách từ $O(0;0;1)$ đến (P)?

- A. $d = 0$ B. $d = \frac{2}{\sqrt{29}}$ C. $d = \frac{3}{5}$ D. $d = \frac{2}{5}$

Câu 26 : Hình chóp tứ giác ABCD có ABCD là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB vuông cân và tam giác SCD đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp?

- A. $R = \frac{a}{\sqrt{3}}$ B. $R = \frac{a}{2}$ C. $R = a\sqrt{\frac{3}{4}}$ D. $R = a\sqrt{\frac{7}{12}}$

Câu 27 : Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng K. Biết hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm

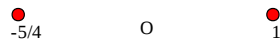
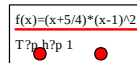
• • •

số $f'(x)$ trên khoảng K .

Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ trên K là :

- A. 1 B. 4 C. 0 D. 2

Câu 28 : Hình vẽ dưới đây là đồ thị hàm số $y = f'(x)$



Hàm số $f(x)$ có công thức nào trong các công thức sau:

- A. $(x+2)(x-1)^3$ B. $(x-2)(x+1)^3$ C. $(x+2)(x+1)^3$ D. $(x-2)(x-1)^3$

Câu 29 : Biểu thức nào sau đây bằng với $\int_{-a}^a f(x)dx$

- A. $\int_0^a (f(x) - f(-x))dx$ B. $\int_0^a (f(x-a) - f(a-x))dx$
C. $\int_0^a (f(x) - f(a-x))dx$ D. $\int_0^a (f(x-a) + f(-x))dx$

Câu 30 : Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{m\sqrt{x^2+1}}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$.

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

Câu 31 : Cho 2 số phức $z_1 = 2 + i; z_2 = 1 - 2i$. Tính môđun của số phức $(z_1 - z_2)$

- A. 0 B. 4 C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{8}$

Câu 32 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho

$$(P): 4x - 3y + 11z - 26 = 0 \quad (d_1): \frac{x}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+1}{3} \quad \& \quad (d_2): \frac{x-4}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{2}$$

Viết phương trình d trong (P) cắt cả d_1, d_2 .

- A. $\frac{x}{4} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z+1}{11}$ B. $\frac{x}{4} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z+1}{4}$
C. $\frac{x+2}{4} = \frac{y-7}{-3} = \frac{z-5}{-11}$ D. $\frac{x+2}{5} = \frac{y-7}{-8} = \frac{z-5}{-4}$

Câu 33 : Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là các nghiệm của phương trình $z^4 + z^2 - 6 = 0$. Tính

$$T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$$

- A. 7 B. 1 C. $2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

Câu 34 : Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

$f(x) = x^3 + 3x^2$

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

Câu 35 : Cho số phức z . Biết số phức $w = (1-i)z + 2i$ có điểm biểu diễn là đường tròn tâm $O(0; 0)$ bán kính $R = \sqrt{8}$. Chọn khẳng định đúng:

- A. Số phức z có điểm biểu diễn thuộc đường tròn $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 4$
B. Số phức z có điểm biểu diễn thuộc đường tròn $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 8$
C. Số phức z có điểm biểu diễn thuộc đường tròn $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$
D. Số phức z có điểm biểu diễn thuộc đường tròn $x^2 + y^2 = 4$

Câu 36 : Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{4}\cos 3x + (m + \frac{7}{4})\cos x + 3\cos^2 x$ đồng biến trên $(0; \pi)$?

- A. $m \leq -10$ B. $m \geq -1$ C. $m \geq -\frac{7}{4}$ D. $m \geq 2$

Câu 37 : Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$; $y=g(x)$ và các đường $x=0, x=a$ là:

- A. $S = \left| \int_0^a f(x)dx - \int_0^a g(x)dx \right|$ B. $S = \int_0^a |f(x) - g(x)|dx$
C. $S = \int_0^a (|f(x)| - |g(x)|)dx$ D. $S = \int_0^a |f(x) + g(x)|dx$

Câu 38 : Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số không có cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$
C. Hàm số có đúng một cực trị. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ và đạt cực đại tại $x = -2$

Câu 39 : Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x^2+1}$

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}e^{2x^2} + C$ B. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}e^{2x^2+1} + C$
C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{2x^2+1} + C$ D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{2x^2} + e + C$

Câu 40 : Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. $BA=BC=a$. Biết góc giữa $A'C$ và $(ABB'A')$ bằng α và $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

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

Câu 41 : Cho tích phân $I_n = \int_1^e (\ln x)^n dx$. Chọn khẳng định đúng:

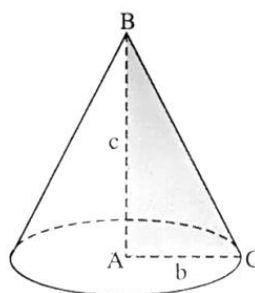
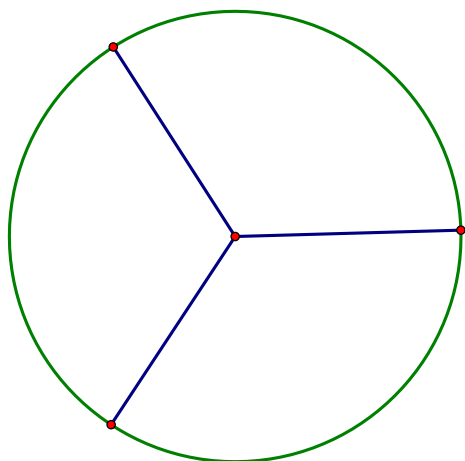
- A. $I_n = \ln e \cdot I_{n-1}$ B. $I_n = e - n \cdot I_{n-1}$ C. $I_n = e^n - n \cdot I_{n-1}$ D. $I_n = e - I_{n-1}$

Câu 42 : Cho mặt phẳng $(P): k(x+y-z) + (x-y+z) = 0$ và điểm $A(1;2;3)$. Chọn khẳng định đúng:

- A. (P) không đi qua một điểm cố định nào khi k thay đổi

- B. Hình chiếu của A trên (P) luôn thuộc một mặt phẳng cố định khi k thay đổi.
- C. (P) luôn chứa trục Oy khi k thay đổi.
- D. Hình chiếu của A trên (P) luôn thuộc một đường tròn cố định khi k thay đổi.

Câu 43 : Người ta cắt một miếng tôn hình tròn ra làm 3 miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó quăn và gò 3 miếng tôn để được 3 hình nón. Tính góc ở đỉnh của hình nón?



- A. $2\varphi = 120^\circ$ B. $2\varphi = 60^\circ$ C. $2\varphi = 2\arcsin \frac{1}{2}$ D. $2\varphi = 2\arcsin \frac{1}{3}$

Câu 44 : Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy ABCD là hình vuông cạnh a và AA' bằng a và tạo với đáy góc 30° là:

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

Câu 45 : Tính tích phân $\int_1^{\ln 2} x \cdot e^x dx$:

- A. $2\ln 2 - 2 + e$ B. $2\ln 2 - 2$ C. $2 + e$ D. $e(2 - e)$

Câu 46 : Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = x^3; y = x^5$ bằng:

- A. 0 B. $\frac{1}{12}$ C. 2 D. $\frac{1}{6}$

Câu 47 : Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z = 3+i$. Điểm biểu diễn số phức z là:

- A. P(-1;2) B. M(2;1) C. N(1;2) D. Q(2;-1)

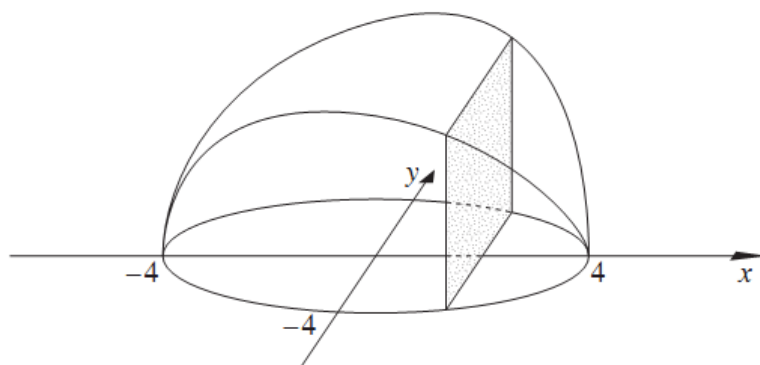
Câu 48 : Cho đồ thị hàm số $y = \log_a x; y = \log_b x$. Chọn khẳng định đúng:

- A. $a < b < 1$ B. $1 < a < b$ C. $1 < b < a$ D. $a < 1 < b$

Câu 49 : Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x^2-1}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

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

Câu 50 : Một vật có kích thước và hình dáng như hình vẽ dưới đây. Đây là hình tròn giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 16$, cắt vật bởi các mặt phẳng vuông góc với trục Ox ta được thiết diện là hình vuông. Thể tích của vật thể là:



- A. $\int_{-4}^4 4x^2 dx$ B. $\int_{-4}^4 4\pi x^2 dx$ C. $\int_{-4}^4 4(16 - x^2) dx$ D. $\int_{-4}^4 4\pi(16 - x^2) dx$

ĐÁP ÁN ĐỀ 002

01	☐ A	☐ B	☐ C	☒	28	☒	☐ B	☐ C	☐ D		
02	☒	☐ B	☐ C	☐ D	29	☐ A	☒	☐ C	☐ D		
03	☐ A	☐ B	☐ C	☒	30	☒	☐ B	☐ C	☐ D		
04	☐ A	☒	☐ C	☐ D	31	☐ A	☐ B	☒	☐ D		
05	☐ A	☒	☐ C	☐ D	32	☐ A	☐ B	☐ C	☒		
06	☐ A	☐ B	☒	☐ D	33	☐ A	☐ B	☒	☐ D		
07	☐ A	☒	☐ C	☐ D	34	☒	☐ B	☐ C	☐ D		
08	☐ A	☐ B	☐ C	☒	35	☐ A	☐ B	☒	☐ D		
09	☐ A	☐ B	☒	☐ D	36	☒	☐ B	☐ C	☐ D		
10	☐ A	☐ B	☐ C	☒	37	☐ A	☒	☐ C	☐ D		
11	☐ A	☒	☐ C	☐ D	38	☒	☐ B	☐ C	☐ D		
12	☐ A	☐ B	☐ C	☒	39	☐ A	☒	☐ C	☐ D		
13	☐ A	☐ B	☒	☐ D	40	☐ A	☐ B	☐ C	☒		
14	☐ A	☐ B	☒	☐ D	41	☐ A	☒	☐ C	☐ D		
15	☐ A	☒	☐ C	☐ D	42	☐ A	☐ B	☐ C	☒		
16	☐ A	☐ B	☒	☐ D	43	☐ A	☐ B	☐ C	☒		
17	☒	☐ B	☐ C	☐ D	44	☐ A	☐ B	☒	☐ D		
18	☒	☐ B	☐ C	☐ D	45	☐ A	☒	☐ C	☐ D		
19	☐ A	☐ B	☐ C	☒	46	☐ A	☐ B	☒	☐ D		
20	☐ A	☒	☐ C	☐ D	47	☐ A	☐ B	☒	☐ D		
21	☐ A	☒	☐ C	☐ D	48	☐ A	☒	☐ C	☐ D		
22	☒	☐ B	☐ C	☐ D	49	☒	☐ B	☐ C	☐ D		
23	☒	☐ B	☐ C	☐ D	50	☐ A	☐ B	☒	☐ D		
24	☒	☐ B	☐ C	☐ D							
25	☐ A	☐ B	☐ C	☒							
26	☐ A	☐ B	☐ C	☒							
27	☒	☐ B	☐ C	☐ D							