

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**Câu 1.** Cho số phức  $z$  có phần ảo khác 0 và thỏa mãn  $\frac{1+z+z^2}{1-z+z^2}$  là số thực. Khi đó,  $|z|$  bằng:

- A.  $|z| = 2$                       B.  $|z| = \frac{1}{\sqrt{3}}$                       C.  $|z| = 1$                       D.  $|z| = \sqrt{3}$

**Câu 2.** Cho  $F(x) = e^x + 2x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $f(x) = e^x$ .                      B.  $f(x) = e^x + 2$ .  
C.  $f(x) = e^x + 2x$ .                      D.  $f(x) = e^x + x^2 + C$ .

**Câu 3.** Xét hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[-1;2]$  và thỏa mãn  $f(x) + 2xf(x^2 - 2) + 3f(1-x) = 4x^3$ . Giá trị $\int_{-1}^2 f(x)dx$  bằng:

- A. 15.                      B. 5.                      C.  $\frac{1}{5}$ .                      D. 3.

**Câu 4.** Xét  $f(x)$  là một hàm số tùy ý,  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên đoạn  $[a;b]$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$ .                      B.  $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ .  
C.  $\int_a^b f(x)dx = -F(a) - F(b)$ .                      D.  $\int_a^b f(x)dx = F(a) + F(b)$ .

**Câu 5.** Cho  $I = \int \frac{2x dx}{x^2 + 3}$  bằng cách đặt  $t = x^2 + 3$  ta được

- A.  $\int \frac{dt}{t^2}$ .                      B.  $I = \int \frac{1}{t} dt$ .                      C.  $I = \int \frac{2}{t} dt$                       D.  $I = 2 \int t dt$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;0;-1)$ ,  $B(1;-1;3)$  và mặt phẳng  $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A, B$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình :

- A.  $(\alpha): -7x + 11y + z + 15 = 0$ .                      B.  $(\alpha): 7x - 11y - z + 1 = 0$ .  
C.  $(\alpha): -7x + 11y + z - 3 = 0$ .                      D.  $(\alpha): 7x - 11y + z - 1 = 0$ .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vector  $\vec{a}$  thỏa mãn  $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là:

- A.  $(2; -3; 1)$ .                      B.  $(1; 2; -3)$ .                      C.  $(1; -3; 2)$ .                      D.  $(2; 1; -3)$ .

**Câu 8.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $3z^2 - z + 2 = 0$ . Tính  $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$  ?

- A.  $T = \frac{4}{3}$                       B.  $T = \frac{11}{9}$                       C.  $T = \frac{2}{3}$                       D.  $T = \frac{8}{3}$

**Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng  $(P): x + y - 4z = 0$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$  và điểm  $A(1;3;1)$  thuộc mặt phẳng  $(P)$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua  $A$ , nằm trong mặt phẳng  $(P)$  và cách  $d$  một khoảng cách lớn nhất. Gọi  $\vec{u} = (a;b;1)$  là một VTCP của đường thẳng  $\Delta$ . Tính  $a - 2b$ .

- A.  $a - 2b = 27$                       B.  $a - 2b = 50$                       C.  $a - 2b = 4$                       D.  $a - 2b = 25$

**Câu 10.** Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A(1;-1;2)$  và song song với  $(\alpha): x - 2y + 3z - 4 = 0$ . Khoảng cách giữa  $(P)$  và  $(\alpha)$  bằng:

- A.  $\sqrt{14}$                       B.  $\frac{\sqrt{14}}{14}$                       C.  $\frac{5}{\sqrt{14}}$                       D.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[-1;1]$  và  $f(-1) = 2, f(1) = 6$ . Tính  $I = \int_{-1}^1 f'(x) dx$ .

- A.  $I = -8$ .                      B.  $I = -4$ .                      C.  $I = 4$ .                      D.  $I = 8$ .

**Câu 12.** Trong không gian tọa độ Oxyz, đường thẳng đi qua điểm  $I(1;-1;-1)$  và nhận  $\vec{u} = (-2;3;-5)$  làm vector chỉ phương có phương trình chính tắc là :

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

**Câu 13.** Số phức liên hợp của số phức  $z = -2 + 5i$  là

- A.  $\bar{z} = -2 + 5i$ .                      B.  $\bar{z} = -2 - 5i$ .                      C.  $\bar{z} = 2 - 5i$ .                      D.  $\bar{z} = 2 + 5i$ .

**Câu 14.** Trong không gian Oxyz cho hai điểm  $A(1;2;3), B(-1;0;1)$ . Trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$  có tọa độ là:

- A.  $(0;1;1)$ .                      B.  $(0; \frac{2}{3}; \frac{4}{3})$ .                      C.  $(0;2;4)$ .                      D.  $(-2;-2;-2)$ .

**Câu 15.** Cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -3 + 5t \end{cases}$ . Một véc tơ chỉ phương của  $d$  là :

- A.  $\vec{u} = (2;0;-3)$                       B.  $\vec{u} = (2;-3;5)$                       C.  $\vec{u} = (2;3;-5)$                       D.  $\vec{u} = (2;0;5)$

**Câu 16.** Diện tích  $S$  của hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đường cong  $y = x^2 + 12x$  và  $y = -x^2$  là

- A.  $S = 72$                       B.  $S = 12$                       C.  $S = 36$                       D.  $S = 10$

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(2;4;1), B(-2;2;-3)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là:

- A.  $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$ .                      B.  $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 3$ .  
 C.  $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$ .                      D.  $x^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$ .

**Câu 18.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng

$$(d) \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}, t \in R$$

- A.  $M(1;1;3)$ .                      B.  $N(1;5;2)$ .                      C.  $P(1;2;5)$ .                      D.  $Q(-1;1;3)$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1 : \begin{cases} x = t \\ y = -1 - 4t \\ z = 6 + 6t \end{cases}$  và đường thẳng

$d_2 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-5}$ . Đường thẳng đi qua  $A(1; -1; 2)$ , đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  có phương trình

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

B.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y+1}{17} = \frac{z-2}{9}$ .

C.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{4}$ .

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính theo công thức:

A.  $\int_b^a |f(x)| dx$ .

B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .

C.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .

D.  $\int_a^b |f(x)| dx$ .

**Câu 21.** Cho số phức  $z = 2 + i$ . Tính  $|z|$ .

A.  $|z| = 3$

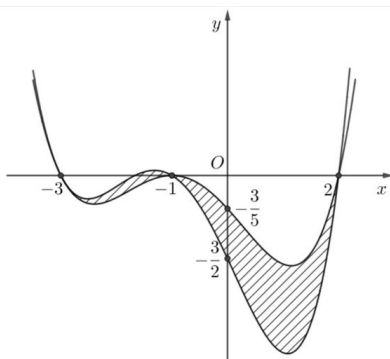
B.  $|z| = 5$

C.  $|z| = 2$

D.  $|z| = \sqrt{5}$

**Câu 22.** Hình phẳng ( $H$ ) được giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số đa thức bậc bốn  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$ . Biết rằng đồ thị của hai hàm số này cắt nhau tại đúng ba điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là  $-3; -1; 2$ .

Diện tích của hình phẳng ( $H$ ) (phần gạch sọc trên hình vẽ bên) **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?



A. 3,11

B. 2,45

C. 3,21

D. 2,95

**Câu 23.** Cho miền phẳng ( $D$ ) giới hạn bởi  $y = \sqrt{x}$ , hai đường thẳng  $x = 1, x = 2$  và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay ( $D$ ) quanh trục hoành.

A.  $3\pi$ .

B.  $\frac{3\pi}{2}$ .

C.  $\frac{2\pi}{3}$ .

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

**Câu 24.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 1 - 3i| = 1$ . Số phức  $w = z + 3 - 2i$  có môđun nhỏ nhất là:

A.  $\sqrt{3} + 1$ .

B.  $\sqrt{3} - 1$ .

C.  $\sqrt{5} - 1$ .

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

**Câu 25.** Số phức nào dưới đây là số thuần ảo.

A.  $z = \sqrt{3} + i$

B.  $z = -2$

C.  $z = -2 + 3i$

D.  $z = 3i$

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba vectơ  $\vec{a} = (-1; 1; 0)$ ,  $\vec{b} = (1; 1; 0)$ ,  $\vec{c} = (1; 1; 1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A.  $\vec{b} \perp \vec{c}$ .

B.  $|\vec{c}| = \sqrt{3}$ .

C.  $|\vec{a}| = \sqrt{2}$ .

D.  $\vec{b} \perp \vec{a}$ .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$ . Bán kính của mặt cầu đã cho bằng:

- A. 9.                                      B.  $\sqrt{7}$ .                                      C. 3.                                      D.  $\sqrt{15}$ .

**Câu 28.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;2;-4)$ ,  $B(1;-3;1)$ ,  $C(2;2;3)$ . Đường kính  $l$  của mặt cầu  $(S)$  đi qua ba điểm trên và có tâm nằm trên mặt phẳng  $(Oxy)$  bằng:

- A.  $l = 2\sqrt{41}$ .                                      B.  $l = 2\sqrt{26}$ .                                      C.  $l = 2\sqrt{11}$ .                                      D.  $l = 2\sqrt{13}$ .

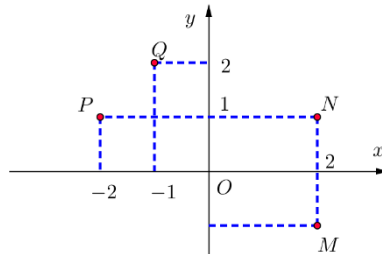
**Câu 29.** Cho số phức  $z = (1 - i)^2$ . Tính mô đun của số phức  $\frac{1}{z}$ .

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

**Câu 30.** Cho  $a, b \in R, a \neq 0$ . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.  $\int e^{ax+b} dx = e^{ax+b} + C$                                       B.  $\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b} + C$   
 C.  $\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b}$                                       D.  $\int e^{ax+b} dx = a \cdot e^{ax+b} + C$

**Câu 31.** Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z = -2 + i$ ?



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

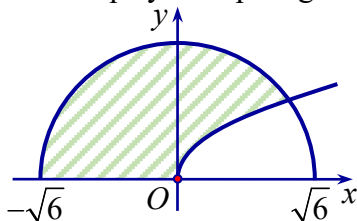
**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(-1;1;2)$ ,  $B(0;1;-1)$ ,  $C(x+2;y;-2)$  thẳng hàng. Tổng  $x + y$  bằng:

- A.  $-\frac{2}{3}$ .                                      B.  $-\frac{1}{3}$ .                                      C.  $\frac{7}{3}$ .                                      D.  $-\frac{8}{3}$ .

**Câu 33.** Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

- A.  $3 - 4i$                                       B.  $4 + 3i$                                       C.  $3 + 4i$                                       D.  $4 - 3i$

**Câu 34.** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$ , cung tròn có phương trình  $y = \sqrt{6 - x^2}$  ( $-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$ ) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng  $D$  quanh trục  $Ox$ .



- A.  $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi$ .                                      B.  $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$ .  
 C.  $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$ .                                      D.  $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}$ .

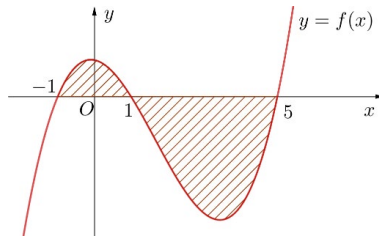
**Câu 35.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

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

**Câu 36.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $Ox$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .      B.  $V = \int_a^b \pi^2 \cdot f^2(x) dx$ .  
 C.  $V = \int_a^b f^2(x) dx$ .      D.  $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$  và  $x = 5$  (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$ .      B.  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$ .  
 C.  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$ .      D.  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : (x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 16$ . Tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của  $(S)$  bằng:

- A.  $I(1; -3; -2)$  và  $R = 4$ .      B.  $I(-1; 3; 2)$  và  $R = 16$ .  
 C.  $I(-1; 3; 2)$  và  $R = 4$ .      D.  $I(1; -3; -2)$  và  $R = 16$ .

**Câu 39.** Cho  $\int_4^7 \frac{1}{x} dx = a \ln 7 + b \ln 2$ . Tính  $a - 2b$ .

- A.  $a - 2b = 5$ .      B.  $a - 2b = 0$ .      C.  $a - 2b = -1$ .      D.  $a - 2b = 3$ .

**Câu 40.** Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{\sin x}$ , trục  $Ox$ , trục  $Oy$  và đường thẳng  $x = \frac{\pi}{2}$ , xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$       B.  $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$       C.  $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$       D.  $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

**Câu 41.**  $\int x^2 dx$  bằng:

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

**Câu 42.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng

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

Vị trí tương đối của  $d_1$  và  $d_2$  là:

- A. chéo nhau.      B. trùng nhau.      C. cắt nhau.      D. song song.

**Câu 43.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết  $M(-1; 3)$  là điểm biểu diễn số phức  $z$ . Phần thực của  $z$  bằng

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

**Câu 44.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm  $A(-1;2;0)$  và nhận  $\vec{n}(-1;0;2)$  là VTPT có phương trình là:

- A.  $-x + 2y - 5 = 0$       B.  $-x + 2z - 5 = 0$       C.  $-x + 2y - 4 = 0$       D.  $-x + 2z - 1 = 0$

**Câu 45.** Cho hai tích phân  $\int_2^5 f(x) dx = 10$  và  $\int_2^5 g(x) dx = 3$ . Tính  $I = \int_2^5 [f(x) - 3g(x)] dx$

- A.  $I = 13$ .                      B.  $I = 19$ .                      C.  $I = 1$ .                      D.  $I = -1$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0;-2;0)$ ,  $B(0;0;3)$  và  $C(1;0;0)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng  $(ABC)$ ?

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $f$  liên tục trên tập xác định của hàm số,  $f(x) > -1$ ,  $f(0) = 0$  và thỏa mãn  $f'(x)\sqrt{x^2 + 1} = 2x\sqrt{f(x) + 1}$ . Tính  $f(\sqrt{3})$ .

- A. 9.                      B. 7.                      C. 3.                      D. 0.

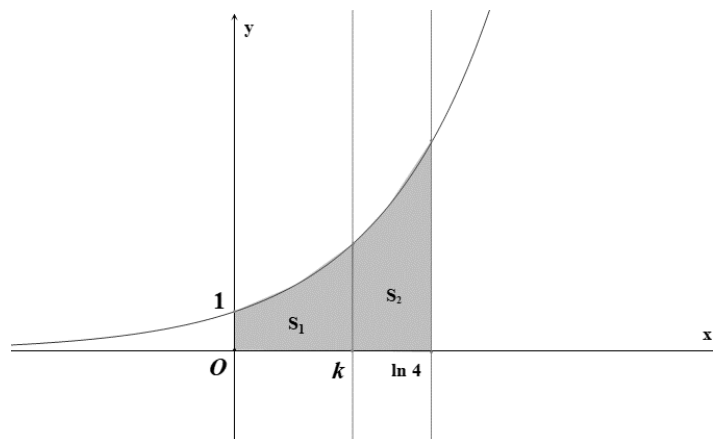
**Câu 48.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 10$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được quãng đường dài:

- A. 0,2 m                      B. 2 m                      C. 10 m                      D. 20 m

**Câu 49.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3;-2;2)$ ,  $B(-2;2;0)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$ . Xét các điểm  $M, N$  di động trên  $(P)$  sao cho  $MN = 1$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $2AM^2 + 3BN^2$  bằng

- A. 55,8.                      B. 47,7.                      C. 45.                      D. 53.

**Câu 50.** Cho hình thang cong  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = e^x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = \ln 4$ . Đường thẳng  $x = k$  ( $0 < k < \ln 4$ ) chia  $(H)$  thành hai phần có diện tích là  $S_1$  và  $S_2$  như hình vẽ bên. Tìm  $k$  để  $S_1 = 2S_2$ .



- A.  $k = \ln 3$ .                      B.  $k = \ln \frac{8}{3}$ .                      C.  $k = \ln 2$ .                      D.  $k = \frac{4}{3} \ln 2$ .

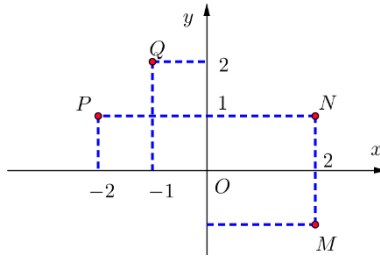
----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**Câu 1.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3;-2;2), B(-2;2;0)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$ . Xét các điểm  $M, N$  di động trên  $(P)$  sao cho  $MN = 1$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $2AM^2 + 3BN^2$  bằng

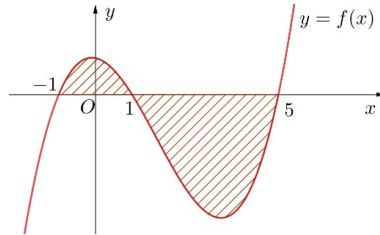
- A. 55,8.                      B. 45.                      C. 53.                      D. 47,7.

**Câu 2.** Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z = -2 + i$ ?



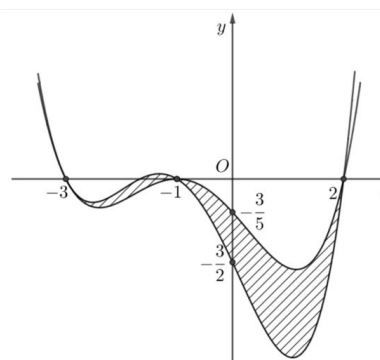
- A. Q                      B. N                      C. P                      D. M

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$  và  $x = 5$  (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx.$                       B.  $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx.$   
 C.  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx.$                       D.  $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx.$

**Câu 4.** Hình phẳng  $(H)$  được giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số đa thức bậc bốn  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$ . Biết rằng đồ thị của hai hàm số này cắt nhau tại đúng ba điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là  $-3; -1; 2$ . Diện tích của hình phẳng  $(H)$  (phần gạch sọc trên hình vẽ bên) **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?



- A. 2,95                      B. 2,45                      C. 3,21                      D. 3,11

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[-1;1]$  và  $f(-1) = 2, f(1) = 6$ . Tính  $I = \int_{-1}^1 f'(x) dx$ .

- A.  $I = -8$ .                      B.  $I = -4$ .                      C.  $I = 4$ .                      D.  $I = 8$ .

**Câu 6.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $3z^2 - z + 2 = 0$ . Tính  $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$ ?

- A.  $T = \frac{11}{9}$                       B.  $T = \frac{2}{3}$                       C.  $T = \frac{8}{3}$                       D.  $T = \frac{4}{3}$

**Câu 7.** Xét hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[-1;2]$  và thỏa mãn  $f(x) + 2xf(x^2 - 2) + 3f(1-x) = 4x^3$ . Giá trị  $\int_{-1}^2 f(x) dx$  bằng:

- A. 3.                      B. 15.                      C. 5.                      D.  $\frac{1}{5}$ .

**Câu 8.** Mặt phẳng (P) đi qua  $A(1;-1;2)$  và song song với  $(\alpha): x - 2y + 3z - 4 = 0$ . Khoảng cách giữa (P) và  $(\alpha)$  bằng:

- A.  $\sqrt{14}$                       B.  $\frac{\sqrt{14}}{14}$                       C.  $\frac{5}{\sqrt{14}}$                       D.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$

**Câu 9.** Cho  $F(x) = e^x + 2x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $f(x) = e^x + 2$ .                      B.  $f(x) = e^x + 2x$ .  
C.  $f(x) = e^x + x^2 + C$ .                      D.  $f(x) = e^x$ .

**Câu 10.**  $\int x^2 dx$  bằng:

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

**Câu 11.** Cho  $I = \int \frac{2x dx}{x^2 + 3}$  bằng cách đặt  $t = x^2 + 3$  ta được

- A.  $I = \int \frac{1}{t} dt$ .                      B.  $I = \int \frac{2}{t} dt$                       C.  $I = 2 \int t dt$ .                      D.  $\int \frac{dt}{t^2}$ .

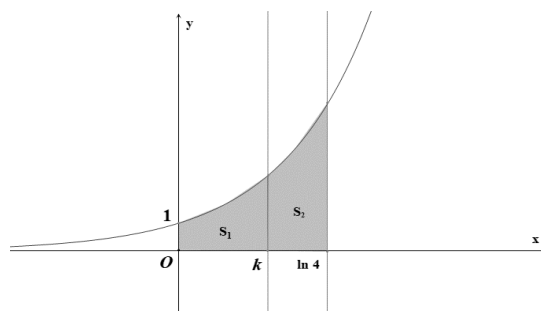
**Câu 12.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng (P):  $x + 2y + 3z - 1 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

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

**Câu 13.** Diện tích  $S$  của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong  $y = x^2 + 12x$  và  $y = -x^2$  là

- A.  $S = 10$                       B.  $S = 12$                       C.  $S = 36$                       D.  $S = 72$

**Câu 14.** Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường  $y = e^x, y = 0, x = 0, x = \ln 4$ . Đường thẳng  $x = k$  ( $0 < k < \ln 4$ ) chia (H) thành hai phần có diện tích là  $S_1$  và  $S_2$  như hình vẽ bên. Tìm  $k$  để  $S_1 = 2S_2$





- A.  $k = \ln 2$ .                      B.  $k = \ln 3$ .                      C.  $k = \frac{4}{3} \ln 2$ .                      D.  $k = \ln \frac{8}{3}$ .

**Câu 15.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng  $(P): x + y - 4z = 0$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$  và điểm  $A(1;3;1)$  thuộc mặt phẳng  $(P)$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua  $A$ , nằm trong mặt phẳng  $(P)$  và cách  $d$  một khoảng cách lớn nhất. Gọi  $\vec{u} = (a; b; 1)$  là một VTCP của đường thẳng  $\Delta$ . Tính  $a - 2b$ .

- A.  $a - 2b = 27$                       B.  $a - 2b = 25$                       C.  $a - 2b = 50$                       D.  $a - 2b = 4$

**Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 16$ . Tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của  $(S)$  bằng:

- A.  $I(-1;3;2)$  và  $R = 16$ .                      B.  $I(-1;3;2)$  và  $R = 4$ .  
 C.  $I(1;-3;-2)$  và  $R = 16$ .                      D.  $I(1;-3;-2)$  và  $R = 4$ .

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm  $A(0;-2;0)$ ,  $B(0;0;3)$  và  $C(1;0;0)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng  $(ABC)$ ?

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

**Câu 18.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho vector  $\vec{a}$  thỏa mãn  $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là:

- A.  $(2;-3;1)$ .                      B.  $(1;2;-3)$ .                      C.  $(1;-3;2)$ .                      D.  $(2;1;-3)$ .

**Câu 19.** Cho hai tích phân  $\int_2^5 f(x) dx = 10$  và  $\int_2^5 g(x) dx = 3$ . Tính  $I = \int_2^5 [f(x) - 3g(x)] dx$

- A.  $I = 13$ .                      B.  $I = 19$ .                      C.  $I = 1$ .                      D.  $I = -1$ .

**Câu 20.** Cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -3 + 5t \end{cases}$ . Một véc tơ chỉ phương của  $d$  là:

- A.  $\vec{u} = (2;3;-5)$                       B.  $\vec{u} = (2;0;5)$                       C.  $\vec{u} = (2;0;-3)$                       D.  $\vec{u} = (2;-3;5)$

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  được tính theo công thức:

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

**Câu 22.** Số phức nào dưới đây là số thuần ảo.

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

**Câu 23.** Cho số phức  $z = (1 - i)^2$ . Tính mô đun của số phức  $\frac{1}{z}$ .

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

**Câu 24.** Cho  $a, b \in R, a \neq 0$ . Phát biểu nào sau đây đúng?

A.  $\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b} + C$

B.  $\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b}$

C.  $\int e^{ax+b} dx = a \cdot e^{ax+b} + C$

D.  $\int e^{ax+b} dx = e^{ax+b} + C$

**Câu 25.** Cho miền phẳng  $(D)$  giới hạn bởi  $y = \sqrt{x}$ , hai đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = 2$  và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(D)$  quanh trục hoành.

A.  $3\pi$ .

B.  $\frac{3\pi}{2}$ .

C.  $\frac{2\pi}{3}$ .

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

**Câu 26.** Cho số phức  $z = 2 + i$ . Tính  $|z|$ .

A.  $|z| = \sqrt{5}$

B.  $|z| = 5$

C.  $|z| = 2$

D.  $|z| = 3$

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng

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

Vị trí tương đối của  $d_1$  và  $d_2$  là:

A. song song.

B. trùng nhau.

C. cắt nhau.

D. chéo nhau.

**Câu 28.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 10$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được quãng đường dài:

A. 20 m

B. 0,2 m

C. 2 m

D. 10 m

**Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(1;2;3)$ ,  $B(-1;0;1)$ . Trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$  có tọa độ là:

A.  $(-2; -2; -2)$ .

B.  $(0; 1; 1)$ .

C.  $(0; \frac{2}{3}; \frac{4}{3})$ .

D.  $(0; 2; 4)$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $f$  liên tục trên tập xác định của hàm số,  $f(x) > -1$ ,  $f(0) = 0$  và thỏa mãn  $f'(x)\sqrt{x^2+1} = 2x\sqrt{f(x)+1}$ . Tính  $f(\sqrt{3})$ .

A. 0.

B. 9.

C. 7.

D. 3.

**Câu 31.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;0;-1)$ ,  $B(1;-1;3)$  và mặt phẳng  $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A$ ,  $B$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình:

A.  $(\alpha): -7x + 11y + z + 15 = 0$ .

B.  $(\alpha): 7x - 11y - z + 1 = 0$ .

C.  $(\alpha): -7x + 11y + z - 3 = 0$ .

D.  $(\alpha): 7x - 11y + z - 1 = 0$ .

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(-1;1;2)$ ,  $B(0;1;-1)$ ,  $C(x+2;y;-2)$  thẳng hàng. Tổng  $x + y$  bằng:

A.  $-\frac{8}{3}$ .

B.  $-\frac{2}{3}$ .

C.  $-\frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{7}{3}$ .

**Câu 33.** Cho  $\int_4^7 \frac{1}{x} dx = a \ln 7 + b \ln 2$ . Tính  $a - 2b$ .

A.  $a - 2b = 0$ .

B.  $a - 2b = -1$ .

C.  $a - 2b = 5$ .

D.  $a - 2b = 3$ .

**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$ . Bán kính của mặt cầu đã cho bằng:

- A. 9.                                      B.  $\sqrt{7}$ .                                      C. 3.                                      D.  $\sqrt{15}$ .

**Câu 35.** Số phức liên hợp của số phức  $z = -2 + 5i$  là

- A.  $\bar{z} = -2 - 5i$ .                                      B.  $\bar{z} = 2 + 5i$ .                                      C.  $\bar{z} = -2 + 5i$ .                                      D.  $\bar{z} = 2 - 5i$ .

**Câu 36.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 1 - 3i| = 1$ . Số phức  $w = z + 3 - 2i$  có môđun nhỏ nhất là:

- A.  $\sqrt{5} + 1$ .                                      B.  $\sqrt{3} + 1$ .                                      C.  $\sqrt{3} - 1$ .                                      D.  $\sqrt{5} - 1$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm  $A(-1; 2; 0)$  và nhận  $\vec{n}(-1; 0; 2)$  là VTPT có phương trình là:

- A.  $-x + 2y - 4 = 0$                                       B.  $-x + 2z - 1 = 0$                                       C.  $-x + 2y - 5 = 0$                                       D.  $-x + 2z - 5 = 0$

**Câu 38.** Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

- A.  $3 + 4i$                                       B.  $4 - 3i$                                       C.  $3 - 4i$                                       D.  $4 + 3i$

**Câu 39.** Xét  $f(x)$  là một hàm số tùy ý,  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\int_a^b f(x) dx = -F(a) - F(b)$ .                                      B.  $\int_a^b f(x) dx = F(a) + F(b)$ .  
 C.  $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$ .                                      D.  $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ .

**Câu 40.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $I(1; -1; -1)$  và nhận  $\vec{u} = (-2; 3; -5)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình chính tắc là :

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

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng

$$(d) \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}, t \in R$$

- A.  $Q(-1; 1; 3)$ .                                      B.  $M(1; 1; 3)$ .                                      C.  $N(1; 5; 2)$ .                                      D.  $P(1; 2; 5)$ .

**Câu 42.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết  $M(-1; 3)$  là điểm biểu diễn số phức  $z$ . Phần thực của  $z$  bằng

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

**Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1 : \begin{cases} x = t \\ y = -1 - 4t \\ z = 6 + 6t \end{cases}$  và đường thẳng

$d_2 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-5}$ . Đường thẳng đi qua  $A(1; -1; 2)$ , đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  có phương trình

- A.  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{4}$ .                                      B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}$ .  
 C.  $\frac{x-1}{14} = \frac{y+1}{17} = \frac{z-2}{9}$ .                                      D.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{4}$ .

**Câu 44.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 4; 1)$ ,  $B(-2; 2; -3)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là:

A.  $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$ .

B.  $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 3$ .

C.  $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$ .

D.  $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$ .

**Câu 45.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;2;-4)$ ,  $B(1;-3;1)$ ,  $C(2;2;3)$ . Đường kính  $l$  của mặt cầu  $(S)$  đi qua ba điểm trên và có tâm nằm trên mặt phẳng  $(Oxy)$  bằng:

A.  $l = 2\sqrt{41}$ .

B.  $l = 2\sqrt{26}$ .

C.  $l = 2\sqrt{11}$ .

D.  $l = 2\sqrt{13}$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba vectơ  $\vec{a} = (-1;1;0)$ ,  $\vec{b} = (1;1;0)$ ,  $\vec{c} = (1;1;1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A.  $\vec{b} \perp \vec{a}$ .

B.  $\vec{b} \perp \vec{c}$ .

C.  $|\vec{c}| = \sqrt{3}$ .

D.  $|\vec{a}| = \sqrt{2}$ .

**Câu 47.** Cho số phức  $z$  có phần ảo khác 0 và thỏa mãn  $\frac{1+z+z^2}{1-z+z^2}$  là số thực. Khi đó,  $|z|$  bằng:

A.  $|z| = 1$

B.  $|z| = \sqrt{3}$

C.  $|z| = 2$

D.  $|z| = \frac{1}{\sqrt{3}}$

**Câu 48.** Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{\sin x}$ , trục  $Ox$ , trục  $Oy$  và đường thẳng  $x = \frac{\pi}{2}$ , xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

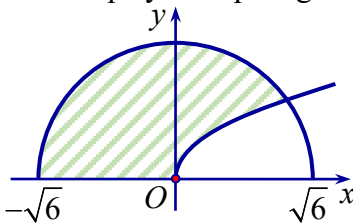
A.  $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$

B.  $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

C.  $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$

D.  $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

**Câu 49.** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}$ , cung tròn có phương trình  $y = \sqrt{6-x^2}$  ( $-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$ ) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng  $D$  quanh trục  $Ox$ .



A.  $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$ .

B.  $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$ .

C.  $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}$ .

D.  $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi$ .

**Câu 50.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $Ox$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

A.  $V = \int_a^b f^2(x) dx$ .

B.  $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$ .

C.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .

D.  $V = \int_a^b \pi^2 \cdot f^2(x) dx$ .

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

-----

### Mã đề [182]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	B	D	B	B	A	A	A	D	C	C	D	B	B	B	A	C	B	B	D	D	A	B	C	D
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	C	B	C	B	D	A	C	B	A	A	D	C	A	D	A	D	A	D	C	D	C	C	B	A

### Mã đề [260]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	C	D	D	C	D	A	C	A	D	A	B	D	B	B	B	B	A	C	D	A	C	D	A	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	A	D	C	D	A	B	C	C	A	D	B	A	D	B	C	B	C	C	B	B	A	B	A	C

### Mã đề [332]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	A	C	A	C	D	D	B	D	A	A	A	B	B	D	B	D	B	A	A	C	C	A	D	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	A	D	A	B	B	C	B	B	A	A	B	C	D	D	B	C	D	D	C	B	C	C	C	A

### Mã đề [440]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	B	B	A	C	C	B	D	B	C	C	B	C	C	D	A	A	B	B	B	B	D	D	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	D	D	A	A	A	D	D	C	D	A	D	B	C	C	C	A	A	A	B	B	D	C	C	A

Xem thêm: ĐỀ THI HK2 TOÁN 12  
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-12>