

MÃ ĐỀ: 830

(Đề kiểm tra gồm có 6 trang)

Họ tên học sinh: SBD:

Câu 1: Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

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

C. $\int_a^a k \cdot f(x) dx = 0$.

D. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K , khi đó hàm số $F(x)$ được gọi là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

A. $F'(x) = -f(x)$, $\forall x \in K$.

B. $F'(x) = f(x)$, $\forall x \in K$.

C. $f'(x) = -F(x)$, $\forall x \in K$.

D. $f'(x) = F(x)$, $\forall x \in K$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 3]$, thỏa mãn $f(0) = 5$ và $f(3) = 2$. Khi đó

$\int_0^3 f'(x) dx$ bằng

A. -3 .

B. 3 .

C. 7 .

D. -1 .

Câu 4: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ trên \mathbb{R} ?

A. $F(x) = 6x$.

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - x$.

C. $F(x) = x^3 - x$.

D. $F(x) = x^3$.

Câu 5: Số phức liên hợp của số phức $3 - 4i$ là

A. $-3 - 4i$.

B. $-3 + 4i$.

C. $3 + 4i$.

D. $-4 + 3i$.

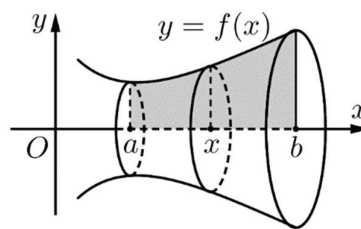
Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ quay quanh trục hoành tạo nên một khối tròn xoay. Thể tích V của khối tròn xoay đó được tính theo công thức

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

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

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

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



Câu 7: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, đồ thị hàm số $y = g(x)$, đường thẳng $x = a$ và đường thẳng $x = b$. Khi đó, diện tích S của hình phẳng D được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

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

C. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.

D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 8: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành, đường thẳng $x=1$ và $x=2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox .

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{3\pi}{2}$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. 3π .

Câu 9: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2$, trục hoành và các đường thẳng $x = -2$, $x = 1$.

- A. $S = 8$. B. $S = 9$. C. $S = 6$. D. $S = \frac{13}{3}$.

Câu 10: Xét tích phân $I = \int_1^{\sqrt{3}} x.e^{x^2} dx$. Sử dụng phương pháp đổi biến số với $t = x^2$, tích phân I được biến đổi thành dạng nào sau đây

- A. $I = \frac{1}{2} \int_1^{\sqrt{3}} e^t dt$. B. $I = 2 \int_1^{\sqrt{3}} e^t dt$. C. $I = 2 \int_1^3 e^t dt$. D. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 e^t dt$.

Câu 11: Cho $u(x)$ và $v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\int_a^b u(x).v'(x) dx = (u(x).v(x)) \Big|_a^b - \int_a^b u'(x).v(x) dx$. B. $\int_a^b u(x).v(x) dx = (u'(x).v(x)) \Big|_a^b - \int_a^b u(x).v'(x) dx$.
 C. $\int_a^b u(x).v'(x) dx = (u(x).v(x)) \Big|_a^b + \int_a^b u'(x).v(x) dx$. D. $\int_a^b u'(x).v'(x) dx = (u(x).v(x)) \Big|_a^b - \int_a^b u(x).v(x) dx$.

Câu 12: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo dương. Phần thực của số phức $z_1 + 2z_2$ là

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.
 C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

- A. $M(1; 2; 3)$. B. $M(1; -2; 3)$. C. $M(0; -2; 3)$. D. $M(0; 2; 3)$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 7 = 0$.

- A. $I(-1; 1; -3)$, $R = 3$. B. $I(1; -1; 3)$, $R = 3\sqrt{2}$.
 C. $I(1; -1; -3)$, $R = 18$. D. $I(1; -1; -3)$, $R = 3\sqrt{2}$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{4}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng (d) ?

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 1; -1)$, $B(2; -1; 4)$. Phương trình mặt phẳng (OAB) là

- A. $3x + 14y + 5z = 0$. B. $3x - 14y + 5z = 0$. C. $3x + 14y - 5z = 0$. D. $3x - 14y - 5z = 0$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 4y + 7z + 2 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -4 + 2t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 7 + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 + 7t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 - 4t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 + 7t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 + 3t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 + 7t \end{cases}$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-3; 4; 1)$, $B(3; -4; -1)$. Tọa độ vectơ \overrightarrow{AB} là

- A. $\overrightarrow{AB} = (6; -8; -2)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-6; 8; 2)$. C. $\overrightarrow{AB} = (0; 0; 0)$. D. $\overrightarrow{AB} = (6; -8; 0)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (3; 6; 2)$. B. $\vec{n}_2 = (-3; 6; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$. D. $\vec{n}_4 = (-3; 6; -2)$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_3^4 f(x) dx = 10$. Tích phân $\int_0^1 f(x+3) dx$ có giá trị bằng

- A. 5. B. 13. C. 30. D. 10.

Câu 22: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$. Giá trị của $F(0)$ bằng

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

Câu 23: Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$.

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$. C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$. D. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$.

Câu 24: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = m^2 - 4 + (m - 3)i$ ($m \in \mathbb{R}$). Tìm tập hợp tất cả các giá trị m để $z_1 + z_2$ là số thuần ảo.

- A. $\{-2; 2\}$. B. $\{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$. C. $\{-\sqrt{3}\}$. D. $\{\sqrt{3}\}$.

Câu 25: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 2z + 1 = 0$.

Tính $|z_1| \cdot |z_1 + z_2| \cdot |z_2|$?

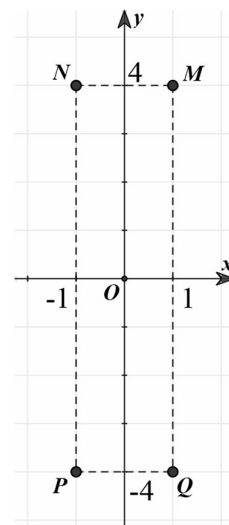
- A. -2. B. $2\sqrt{2}$. C. 1. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 26: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i) \cdot z = 3 + 5i$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?

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

Câu 27: Biết $\int_1^2 \frac{2x^2 - x + 3}{x} dx = a + \ln b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $M = ab$.

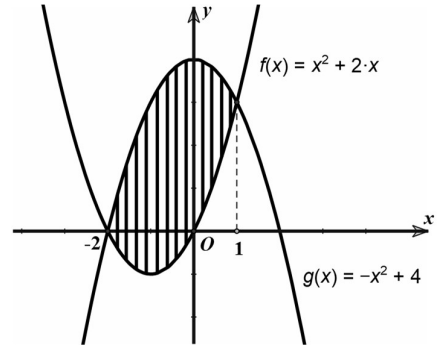
- A. $M = 16$. B. $M = 10$.
C. $M = 0$. D. $M = 4$.



Câu 28: Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên dưới được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\int_{-2}^1 (2x^2 + 2x - 4) dx$. B. $\int_{-2}^1 (-2x + 4) dx$.

C. $\int_{-2}^1 (2x - 4) dx$. D. $\int_{-2}^1 (-2x^2 - 2x + 4) dx$.



Câu 29: Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \frac{\pi}{2}$. Biết rằng khi cắt phần vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$) thì ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh $2\sqrt{\cos x}$.

A. $V = 2\sqrt{3}$. B. $V = \sqrt{3}$. C. $V = 2\pi\sqrt{3}$. D. $V = \sqrt{3}\pi$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 13 = 0$ và $(Q): x - 2y + 2z - 5 = 0$ bằng

A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. 6. D. $\frac{13}{3}$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (3; -2; 4)$. Tìm tọa độ của vectơ \vec{u} sao cho $2\vec{u} + 3\vec{i} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.

A. $\left(\frac{-5}{2}; \frac{-3}{2}; -3\right)$. B. $\left(\frac{-5}{2}; 0; \frac{-9}{2}\right)$. C. $(-4; 0; -3)$. D. $\left(4; \frac{-3}{2}; -3\right)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, hai mặt phẳng $(\alpha): 2x - m^2y + 2z - 1 = 0$ và $(\beta): m^2x + y - (m^2 - 1)z + 2 = 0$ vuông góc nhau khi và chỉ khi

A. $|m| = \sqrt{3}$. B. $|m| = 2$. C. $|m| = 1$. D. $|m| = \sqrt{2}$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 1)$, $B(1; 1; 0)$ và $C(3; 4; -1)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2(m+2)x + 4my - 2mz + 7m^2 - 1 = 0$ là phương trình mặt cầu. Số phần tử của S là

A. 6. B. 7. C. 4. D. 5.

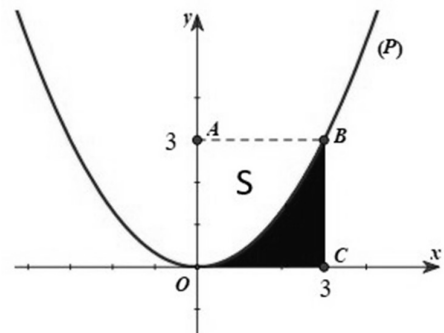
Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ và $(d_2): \frac{x}{2} = \frac{y+3}{-8} = \frac{z-4}{6}$. Tính

góc hợp bởi đường thẳng (d_1) và (d_2) .

A. 0° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy , cho hình vuông $OABC$ có độ dài cạnh bằng 3 được chia thành hai phần bởi parabol (P) có đỉnh tại O . Gọi S là hình phẳng không bị tô đậm (như hình vẽ). Tính thể tích V của khối tròn xoay khi cho hình phẳng S quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{27}{5}$. B. $V = \frac{27\pi}{5}$. C. $V = \frac{108\pi}{5}$. D. $V = \frac{108}{5}$.

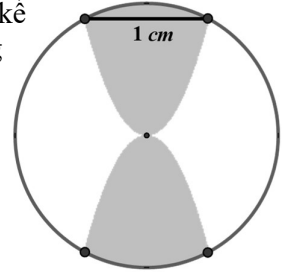


Câu 37: Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[1;3]$, thỏa điều kiện $\int_1^3 [3f(x) - g(x)] dx = 4$,

đồng thời $\int_1^3 [f(x) + 2g(x)] dx = 13$. Tính $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 38: Một mặt đồng hồ hình tròn có bán kính 1 (cm). Để trang trí, người thiết kế đã sử dụng hai đường parabol có chung đỉnh tại tâm của mặt đồng hồ và có cùng trục đối xứng để tạo ra 2 cánh hoa (phần được tô màu đậm như hình vẽ). Biết hai đầu mút của mỗi cánh hoa nằm trên đường tròn của mặt đồng hồ cách nhau một khoảng bằng 1 (cm). Tổng diện tích của 2 cánh hoa bằng



- A. $\frac{2\pi-1}{6} (cm^2)$. B. $\frac{2\pi-1}{12} (cm^2)$.
C. $\frac{2\pi+3\sqrt{3}-4}{6} (cm^2)$. D. $\frac{2\pi+3\sqrt{3}-4}{12} (cm^2)$.

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;1)$. Gọi M là điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|z+3i|$, đồng thời $|MA-MO|$ lớn nhất. Khi đó $|z|^2$ có giá trị bằng:

- A. $\sqrt{5}$. B. 25. C. 10. D. 5.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$ và mặt phẳng $(Q): 4x + 3y - 12z - 39 = 0$. Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) và tiếp xúc với mặt cầu (S) có phương trình là

- A. $4x + 3y - 12z - 65 = 0$. B. $4x + 3y - 12z + 71 = 0$.
C. $4x + 3y - 12z - 19 = 0$. D. $4x + 3y - 12z + 91 = 0$.

Câu 41: Xét số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{3}$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{3+iz}{2-z}$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I & tính bán kính R của đường tròn đó.

- A. $I(6;3), R = \sqrt{51}$. B. $I(6;3), R = \sqrt{39}$. C. $I(-6;-3), R = \sqrt{39}$. D. $I(-6;-3), R = \sqrt{51}$.

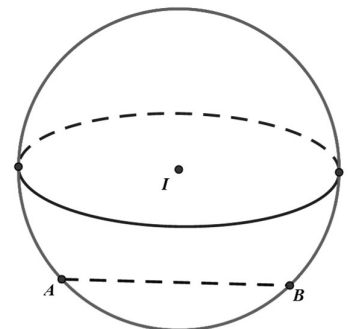
Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $I = \int_0^1 (x-1)f'(x) dx = 2022$ và $f(0) = 2021$. Tính $J = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $J = -1$. B. $J = 1$. C. $J = 4043$. D. $J = -4043$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-4;1), B(0;0;3)$. Viết phương trình đường trung trực (Δ) của đoạn thẳng AB , biết (Δ) nằm trong mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 2 = 0$.

- A. $(\Delta): \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 - 2t \\ z = -2 + 2t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. B. $(\Delta): \begin{cases} x = 3t \\ y = -4 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.
C. $(\Delta): \begin{cases} x = 3t \\ y = -2 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. D. $(\Delta): \begin{cases} x = -3t \\ y = -t \\ z = 3 + 2t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;-1)$ và đường thẳng $(d): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}$. Biết đường thẳng (d) cắt mặt cầu (S)



theo một dây cung AB có độ dài bằng $2\sqrt{2}$. Phương trình của mặt cầu (S) là

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

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 2)$, $B(-1; 2; 0)$ và đường thẳng

$$(d): \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t, (t \in \mathbb{R}) \\ z=1+2t \end{cases}. \text{ Gọi điểm } M(a; b; c) \text{ thuộc } (d) \text{ sao cho } MA^2 + MB^2 = 22, \text{ biết } c > 0. \text{ Giá trị}$$

của biểu thức $T = a^2 + b^2 + c^2$ bằng

- A. 10. B. 14. C. $\frac{22}{3}$. D. 6.

Câu 46: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để có đúng hai số phức z thỏa mãn $|z - m + i| = 4$ và $|z - 3 + 2i| = |\bar{z} - 1 + i|$.

- A. 13. B. 14. C. 65. D. 66.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$,

$$f'(x) - \frac{1}{x} \cdot f(x) = 0 \text{ với mọi } x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} \text{ và } f(1) = -1. \text{ Giá trị của } f(2) \text{ bằng}$$

- A. -2. B. 2. C. $-\ln 2$. D. $\ln 2$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 1)$, $B(1; 2; -3)$ và mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 1$. Xét điểm M thay đổi thuộc mặt cầu (S) , giá trị nhỏ nhất của $\overline{MA} \cdot \overline{MB}$ bằng

- A. 16. B. 22. C. 40. D. 13.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-4}{1}$ và

$$(d_2): \frac{x-6}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-2}. \text{ Mặt phẳng } (P): ax + y + cz + d = 0 \text{ chứa } (d_1) \text{ và tạo với } (d_2) \text{ một góc lớn}$$

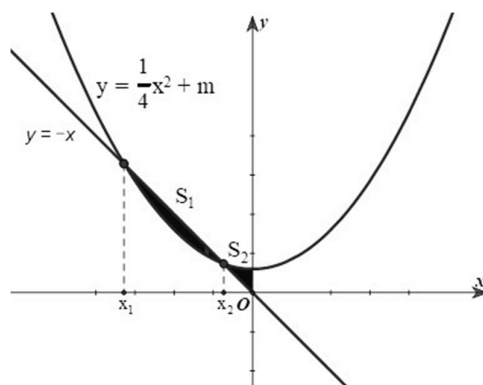
nhất. Hỏi giá trị của biểu thức $T = a - c + d$ bằng bao nhiêu?

- A. $T = 3$. B. $T = 7$. C. $T = 0$. D. $T = -147$.

Câu 50: Cho đường thẳng $y = -x$ và parabol $y = \frac{1}{4}x^2 + m$

(với m là số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được tô màu đậm trong hình vẽ. Khi $S_1 = S_2$ thì m thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{1}{3}; \frac{3}{5}\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$.
C. $\left(\frac{3}{5}; 1\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.



HẾT