

Họ, tên thí sinh:.....

Mã đề thi 123

Số báo danh:.....

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;1;1)$ và $B(0;2;2)$ đồng thời cắt các tia Ox , Oy lần lượt tại 2 điểm M , N (không trùng với gốc tọa độ O) sao cho $OM = 2ON$.

A. $(P): 3x + y + 2z - 6 = 0$.

B. $(P): 2x + 3y - z - 4 = 0$.

C. $(P): 2x + y + z - 4 = 0$.

D. $(P): x + 2y - z - 2 = 0$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa Oy cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có chu vi bằng 8π .

A. $(\alpha): 3x + z + 2 = 0$.

B. $(\alpha): 3x + z = 0$.

C. $(\alpha): x - 3z = 0$.

D. $(\alpha): 3x - z = 0$.

Câu 3: Cho hàm số $y = mx^3 - 3mx^2 + 3x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

B. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$

C. $0 < m < 1$.

D. $0 < m \leq 1$.

Câu 4: Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành do quay xung quanh trục hoành một elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. V có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 550.

B. 400.

C. 670.

D. 335.

Câu 5: Cắt khối trụ $ABC.A'B'C'$ bởi các mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC') ta được những khối đa diện nào?

A. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.

B. Ba khối tứ diện.

C. Một khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.

D. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân, $AB = 2a, CD = a, \widehat{ABC} = 60^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trên mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$?

A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. $R = a$.

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

D. $R = \frac{2a}{3}$.

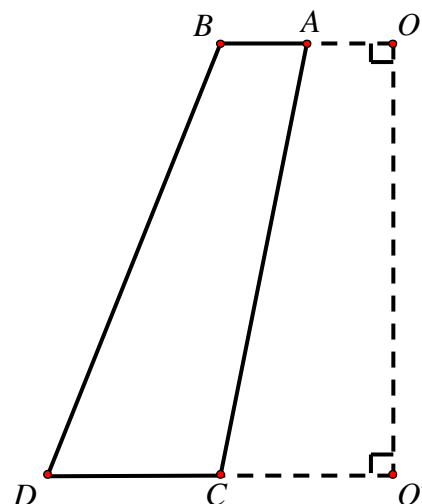
Câu 7: Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang $ABCD$ quanh trục OO' , biết $OO' = 200$, $O'D = 20$, $O'C = 10$, $OA = 10$, $OB = 5$.

A. 75000π .

B. 40000π .

C. 35000π .

D. 37500π .



- Câu 8:** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 6x$, $x = 0$, $x = 1$. Tính S .
- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.
- Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x + y - 3z + 1 = 0$. Tìm một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của (P)
- A. $\vec{n} = (-4; 2; 6)$. B. $\vec{n} = (2; 1; 3)$. C. $\vec{n} = (-6; -3; 9)$. D. $\vec{n} = (6; -3; -9)$.
- Câu 10:** Cho hàm số $f(a) = \frac{a^{-\frac{1}{3}}(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{a^4})}{a^{\frac{1}{8}}(\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$ với $a > 0$, $a \neq 1$. Tính giá trị $M = f(2017^{2016})$.
- A. $M = 2017^{1008} - 1$. B. $M = -2017^{1008} - 1$. C. $M = 2017^{2016} - 1$. D. $M = 1 - 2017^{2016}$.
- Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-1; 2; 1)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2y - 2z + 8 = 0$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) :
- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$.
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$.
- Câu 12:** Ngày 01 tháng 01 năm 2017, ông An đem 800 triệu đồng gửi vào một ngân hàng với lãi suất 0,5% một tháng. Từ đó, cứ tròn mỗi tháng, ông đến ngân hàng rút 6 triệu để chi tiêu cho gia đình. Hỏi đến ngày 01 tháng 01 năm 2018, sau khi rút tiền, số tiền tiết kiệm của ông An còn lại là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất trong suốt thời gian ông An gửi không thay đổi
- A. $800 \cdot (1,005)^{11} - 72$ (triệu đồng). B. $1200 - 400 \cdot (1,005)^{12}$ (triệu đồng).
C. $800 \cdot (1,005)^{12} - 72$ (triệu đồng). D. $1200 - 400 \cdot (1,005)^{11}$ (triệu đồng).
- Câu 13:** Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Khi đó, tính giá trị của $a + 4b$.
- A. 50. B. 60. C. 59. D. 40.
- Câu 14:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ liên tục và đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 2]$ tại một điểm $x_0 \in (0; 2)$.
- A. $0 < m < 1$ B. $m > 1$ C. $m > 2$ D. $-1 < m < 1$
- Câu 15:** Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2 - x} = 5$.
- A. $S = \emptyset$ B. $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$ C. $S = \{0; 2\}$ D. $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$
- Câu 16:** Có tất cả bao nhiêu số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 17:** Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) biết đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AD = 10$, $AB = 10$, $BC = 24$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.
- A. $V = 1200$. B. $V = 960$. C. $V = 400$. D. $V = \frac{1300}{3}$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1;3;2)$, $B(2;0;5)$, $C(0;-2;1)$. Viết phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC .

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

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

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

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

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1;2;-1)$, $\vec{b} = (3;4;3)$. Tìm tọa độ của $\vec{x}$ biết $\vec{x} = \vec{b} - \vec{a}$

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

B. $\vec{x} = (-2;-2;4)$.

C. $\vec{x} = (-2;-2;-4)$.

D. $\vec{x} = (2;2;4)$.

Câu 20: Cho tam giác ABC vuông tại A , góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi khi quay $\triangle ABC$ quanh trục AB , biết $BC = 2a$.

A. $V = a^3$.

B. $V = 3a^3$.

C. $V = \pi a^3$.

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

Câu 21: Cho a, b, c là các số dương ($a, b \neq 1$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a \left(\frac{b}{a^3} \right) = \frac{1}{3} \log_a b$.

B. $a^{\log_b a} = b$.

C. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b (\alpha \neq 0)$.

D. $\log_a c = \log_b c \cdot \log_a b$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;2;3)$, $B(0;1;1)$, $C(1;0;-2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x + y + z + 2 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho giá trị biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2 + 3MC^2$ nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(Q): 2x - y - 2z + 3 = 0$

A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$.

B. $\frac{121}{54}$.

C. 24.

D. $\frac{91}{54}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có giá trị cực đại và cực tiểu lần lượt là y_1, y_2 . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $2y_1 - y_2 = 5$.

B. $y_1 + 3y_2 = 15$.

C. $y_2 - y_1 = 2\sqrt{3}$.

D. $y_1 + y_2 = 12$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'		0	0	
		5	1	
	$-\infty$			$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 5.

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 25: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị nào dưới đây?

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

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

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

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

- Câu 26:** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $my = x^2$, $mx = y^2$ ($m > 0$). Tìm giá trị của m để $S = 3$.
- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 4$.
- Câu 27:** Cho a, b, c là các số thực dương ($a, b \neq 1$) và $\log_a b = 5, \log_b c = 7$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} \left(\frac{b}{c} \right)$.
- A. $P = \frac{2}{7}$ B. $P = -15$ C. $P = \frac{1}{14}$ D. $P = -60$
- Câu 28:** Một cửa hàng cà phê sắp khai trương đang nghiên cứu thị trường để định giá bán cho mỗi cốc cà phê. Sa khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu bán với giá 20.000 đồng một cốc thì mỗi tháng trung bình sẽ bán được 2000 cốc, còn từ mức giá 20.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì sẽ bán ít đi 100 cốc. Biết chi phí nguyên vật liệu để pha một cốc cà phê không thay đổi là 18.000 đồng. Hỏi cửa hàng phải bán mỗi cốc cà phê với giá bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?
- A. 25.000 đồng B. 22.000 đồng C. 31.000 đồng D. 29.000 đồng
- Câu 29:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA , đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $SA = 6a$, $AB = 2a$, $AC = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.
- A. $R = 2a\sqrt{7}$. B. $R = a\sqrt{14}$. C. $R = 2a\sqrt{3}$. D. $R = 2a\sqrt{5}$.
- Câu 30:** Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng d .
- A. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{1}$. B. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{1}$.
C. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{1}$. D. $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$.
- Câu 31:** Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$
- A. $I = \frac{1}{e}$. B. $I = \frac{1}{e} + 1$. C. $I = 1$. D. $I = e$.
- Câu 32:** Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1)$; $B(-1; 0; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua A ; B và vuông góc với (P) .
- A. $(Q): 2x - y + 3 = 0$. B. $(Q): x + z = 0$.
C. $(Q): -x + y + z = 0$. D. $(Q): 3x - y + z = 0$.
- Câu 33:** Tìm nguyên hàm $\int x(x^2 + 7)^{15} dx$
- A. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$. B. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$.
C. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$. D. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$.

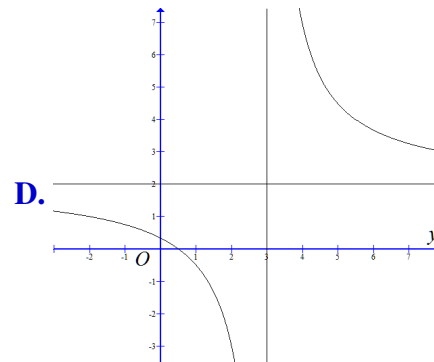
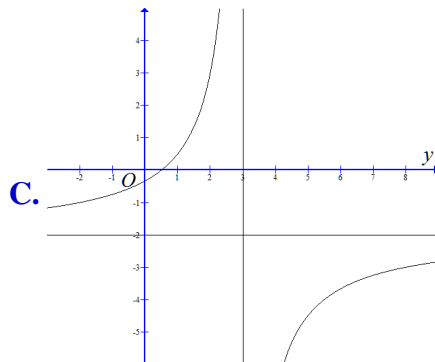
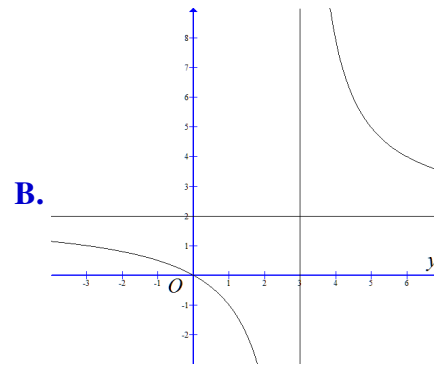
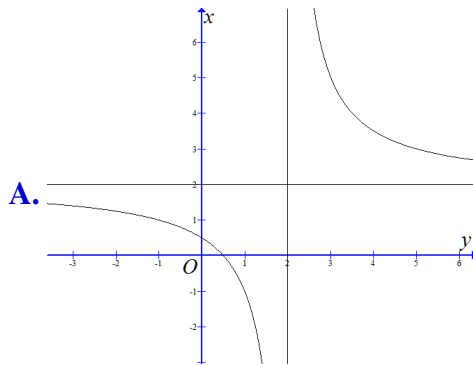
Câu 34: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $mx - \ln x = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(2; 3)$.

- A. $\left(\frac{\ln 2}{2}; \frac{\ln 3}{3}\right)$.
 B. $\left(-\infty; \frac{\ln 2}{2}\right) \cup \left(\frac{\ln 3}{3}; +\infty\right)$.
 C. $\left(\frac{\ln 2}{2}; \frac{1}{e}\right)$.
 D. $\left(\frac{\ln 3}{3}; \frac{1}{e}\right)$.

Câu 35: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2x+3) < \log_3(1-x)$.

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

Câu 36: Tìm đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ trong các hàm dưới đây



Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 6$, $AC = 4$; ABC là tam giác vuông cân tại B . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 16\sqrt{7}$.
 B. $V = \frac{16\sqrt{7}}{3}$.
 C. $V = 16\sqrt{2}$.
 D. $V = \frac{16\sqrt{2}}{3}$.

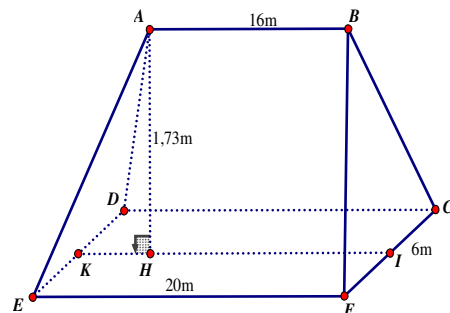
Câu 38: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó ?

- A. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$
 B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$
 C. $y = (\sqrt{3})^x$
 D. $y = (0,5)^x$

Câu 39: Cho hàm số $y = \log_2 x$. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{1}{x \ln 2}$
 B. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng
 C. Tập xác định của hàm số là $(-\infty; +\infty)$
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 40: Người ta cần lợp tôn cho mái nhà như hình vẽ. Biết mái trước, mái sau là các hình thang cân $ABCD, ABEF$; hai đầu hồi là hai tam giác cân ADE, BCF tại A và B . Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng $(CDEF)$ là H . Biết $AB = 16m, CD = FE = 20m, AH = 1,73m, ED = CF = 6m$. Tính tổng diện tích S của mái nhà (diện tích của hai mái trước, sau và hai đầu hồi)



- A. $S \approx 281m^2$ B. $S \approx 78m^2$ C. $S \approx 141m^2$ D. $S \approx 261m^2$

Câu 41: Cho hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 6)x^2 + 4$. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số có 3 điểm cực trị trong đó có đúng 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại?

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

Câu 42: Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(C): y = \frac{-3x-1}{x-1}$ và hai trục tọa độ là S . Tính S ?

- A. $S = 1 - \ln \frac{4}{3}$. B. $S = 4 \ln \frac{4}{3}$. C. $S = 4 \ln \frac{4}{3} - 1$. D. $S = \ln \frac{4}{3} - 1$.

Câu 43: Giả sử $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b \frac{\sqrt{2}}{2}$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó giá trị của $a - b$ là

- A. $-\frac{1}{6}$. B. 0. C. $-\frac{3}{10}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 44: Cho phương trình $3^{2x+10} - 6 \cdot 3^{x+4} - 2 = 0$ (1). Nếu đặt $t = 3^{x+5}$ ($t > 0$) thì (1) trở thành phương trình nào?

- A. $9t^2 - 6t - 2 = 0$. B. $t^2 - 2t - 2 = 0$. C. $t^2 - 18t - 2 = 0$. D. $9t^2 - 2t - 2 = 0$.

Câu 45: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu. B. Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu.
C. Hàm số không có cực đại, chỉ có 1 cực tiểu. D. Hàm số có 1 cực đại và 1 cực tiểu.

Câu 46: Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 6$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 2)$. B. $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$. C. $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$. D. $(-; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 47: Tìm x để hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = e^{x-x^2}$. Biết phương trình $f''(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 \cdot x_2$.

- A. $x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{4}$. B. $x_1 \cdot x_2 = 1$ C. $x_1 \cdot x_2 = \frac{3}{4}$. D. $x_1 \cdot x_2 = 0$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = 2^{\sqrt{x}} \frac{\ln 2}{\sqrt{x}}$. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $f(x)$?

- A. $F(x) = 2^{\sqrt{x}} + C$. B. $F(x) = 2(2^{\sqrt{x}} - 1) + C$.
C. $F(x) = 2(2^{\sqrt{x}} + 1) + C$. D. $F(x) = 2^{\sqrt{x}+1} + C$.

Câu 50: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\sqrt{2}}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.
C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$.

-----HẾT-----