



CHUYÊN ĐỀ 10_HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

1. Tập xác định của hàm số mũ và logarit

Hàm số mũ

$$\square\square\text{Dạng:}\square\begin{cases} y = a^x \\ y = a^u \end{cases} \text{ với } \begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$$

$$\square\square\text{Tập xác định: } D = \mathbb{R}.$$

Hàm số logarit

$$\square\square\text{Dạng:}\square\begin{cases} y = \log_a x \\ y = \log_a u \end{cases} \text{ với } \begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$$

$$\square\square\text{Đặc biệt: } a = e \longrightarrow y = \ln x ; a = 10 \longrightarrow y = \log x = \lg x \square$$

$$\square\square\text{Điều kiện xác định: } \square x > 0, u > 0 \square$$

2. Tìm đạo hàm

\square\square\text{Đạo hàm hàm số mũ}

$$\begin{cases} y = a^x \longrightarrow y' = a^x \ln a \\ y = a^u \longrightarrow y' = a^u \ln a \cdot \boxed{u'} \square \end{cases}$$

$$\text{Đặc biệt:}\square\begin{cases} (e^x)' = e^x \\ (e^u)' = e^u \cdot \boxed{u'} \end{cases} \text{ với } e \approx 2,71828...$$

\square\square\text{Đạo hàm hàm số logarit}

$$\begin{cases} y = \log_a x \longrightarrow y' = \frac{1}{x \ln a} \\ y = \log_a u \longrightarrow y' = \frac{\boxed{u'}}{u \ln a} \square \end{cases}$$

$$\frac{1}{(\ln x)'} = 1$$

$$y = \log_a u \longrightarrow y' = \frac{u'}{u \ln a} \square$$

Đặc biệt: \square

$$\left\{ \begin{array}{l} (\ln x)' = \frac{1}{x} \\ (\ln u)' = \frac{u'}{u} \end{array} \right. \square$$

3. Đồ thị

$\square\square$ Sự biến thiên hàm số mũ $\square\square y = a^x \square$

Nếu $a > 1$ thì hàm đồng biến trên $\mathbb{R} \square$

Nếu $0 < a < 1$ thì hàm nghịch biến trên $\mathbb{R} \square$

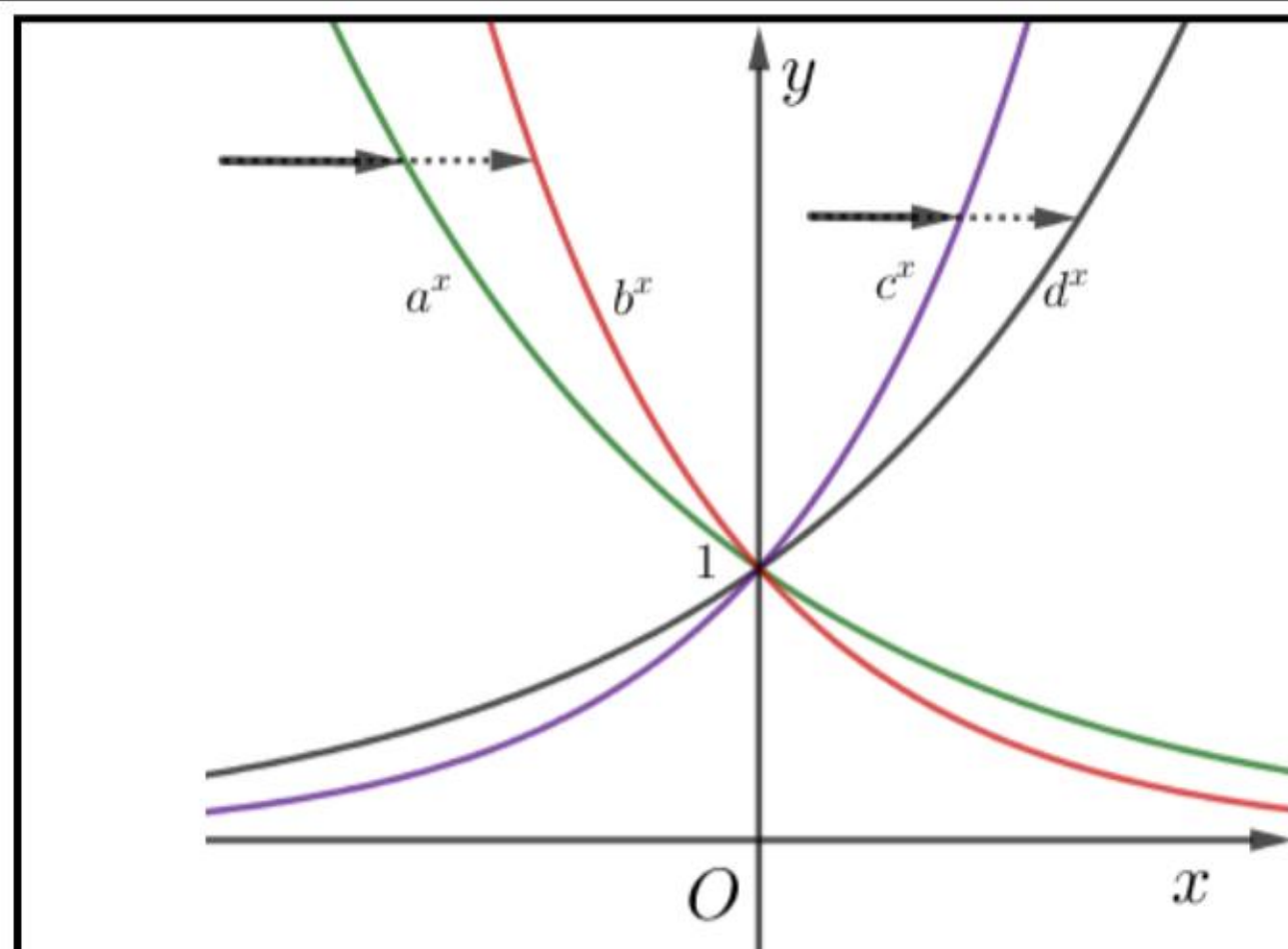
$\square\square$ Sự biến thiên hàm số logarit: $\square y = \log_a x \square$

Nếu $a > 1$: hàm đồng biến trên $(0; +\infty) \square$

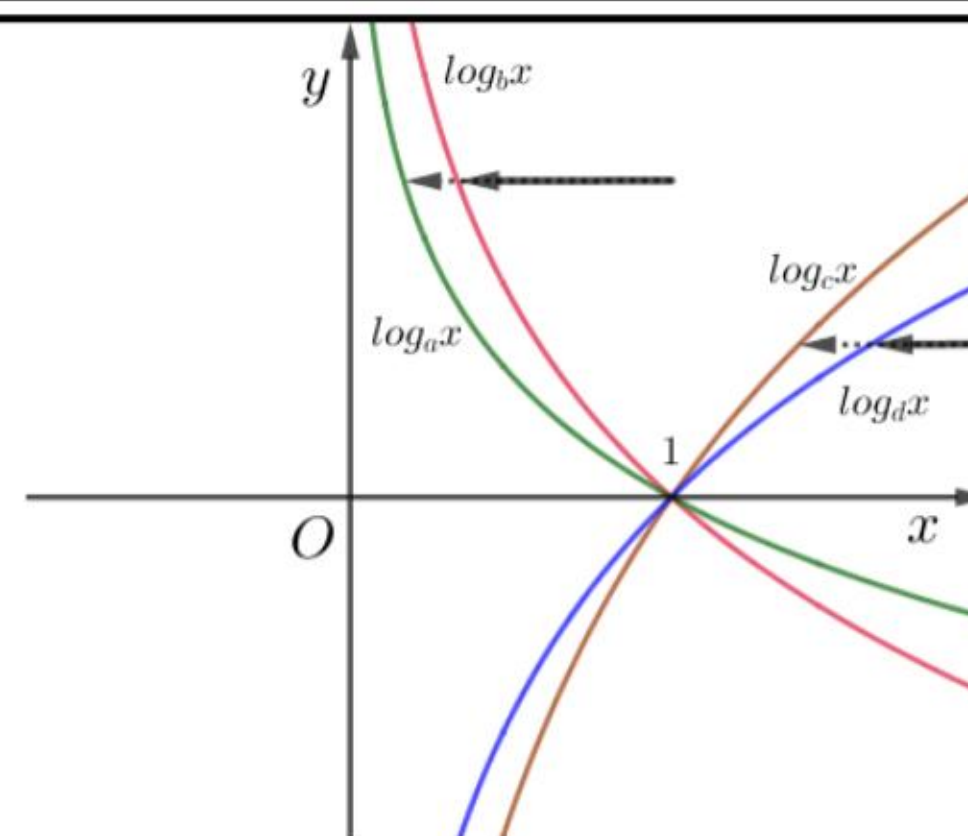
Nếu $0 < a < 1$: hàm nghịch biến trên $(0; +\infty) \square$

Đồ thị hàm số mũ và logarit	
ĐỒ THỊ HÀM SỐ MŨ	ĐỒ THỊ HÀM SỐ LOGARIT





- ☐ Ta thấy: ☐
- ☐ Ta thấy: ☐
- ☐ So sánh a với b : Đứng trên cao, bắn mũi tên từ **trái sang phải**, trùng trước nên ☐
- ☐ So sánh c với d : Đứng trên cao, bắn mũi tên từ **trái sang phải**, trùng trước nên ☐
- ☐ Vậy ☐



- ☐ Ta thấy: ☐
- ☐ Ta thấy: ☐
- ☐ So sánh a với b : Đứng trên cao, bắn mũi tên từ **phải sang trái**, trùng trước: ☐
- ☐ So sánh c với d : Đứng trên cao, bắn mũi tên từ **phải sang trái**, trùng trước: ☐
- ☐ Vậy ☐

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = 5^x$ là

- A. \mathbb{R} ☐ B. $(0; +\infty)$ ☐ C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ ☐ D. $[0; +\infty)$ ☐

Câu 3: Tìm tập xác định của hàm số

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ ☐ B. $D = (-2; 3)$ ☐

- C. $D = (-\infty; 2) \cup [3; +\infty)$ ☐ D. $D = (-2; 3)$ ☐



- Câu 3:** Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_5 \frac{x-3}{x+2}$.
- A. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ B. $D = (-2; 3)$
 C. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$
- Câu 4:** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2 (x^2 - 2x - 3)$
- A. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ B. $D = [-1; 3]$
 C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ D. $D = (-1; 3)$
- Câu 5:** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3 (x^2 - 4x + 3)$ □
- A. $D = (1; 3)$ B. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$
 C. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$ □ D. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$
- Câu 6:** Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2018} (3x - x^2)$ □
- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = (0; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ D. $D = (0; 3)$
- Câu 7:** Tập xác định của $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là
- A. $[2; 3]$ B. $(2; 3)$ C. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

- Câu 8:** Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6-x}$ □
- A. $(-\infty; 6)$ B. \mathbb{R} C. $(0; +\infty)$ D. $(6; +\infty)$

- Câu 9:** Tập xác định của hàm số $y = \log_2 (3 - 2x - x^2)$ là
- A. $D = (-1; 1)$ □ B. $D = (-1; 3)$ □ C. $D = (-3; 1)$ □ D. $D = (0; 1)$ □

A. $(-\infty; 6)$

B. \mathbb{R}

C. $(0; +\infty)$

D. $(6; +\infty)$

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

A. $D = (-1; 1)$ ☐

B. $D = (-1; 3)$ ☐

C. $D = (-3; 1)$ ☐

D. $D = (0; 1)$ ☐

Câu 10: Tìm tập xác định của hàm số: $y = 2^{\sqrt{x}} + \log(3 - x)$

A. $[0; +\infty)$ ☐

B. $(0; 3)$ ☐

C. $(-\infty; 3)$ ☐

D. $[0; 3)$ ☐

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = [\ln(x - 2)]^\pi$ là

A. \mathbb{R} ☐

B. $(3; +\infty)$ ☐

C. $(0; +\infty)$ ☐

D. $(2; +\infty)$ ☐

Câu 12: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2019}(4 - x^2) + (2x - 3)^{-2019}$.

A. $D = \left[-2; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right]$ ☐

B. $D = \left(-2; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ ☐

C. $D = \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ ☐

D. $D = (-2; 2)$ ☐

Câu 13: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{(x - 2)^0} + \log_2(9 - x^2)$ là

A. $D = (2; 3)$.

B. $D = (-3; 3) \setminus \{2\}$.

C. $D = (3; +\infty)$. ☐

D. $D = (-3; 3)$. ☐

Câu 14: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$ ☐

A. $y' = \frac{\ln 10}{x}$

B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$

C. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$

D. $y' = \frac{1}{x}$

Câu 15: Hàm số $y = 2^{x^2 - x}$ có đạo hàm là

A. $2^{x^2 - x} \cdot \ln 2$ ☐

B. $(2x - 1) \cdot 2^{x^2 - x} \cdot \ln 2$ ☐

C. $(x^2 - x) \cdot 2^{x^2 - x - 1}$ ☐

D. $(2x - 1) \cdot 2^{x^2 - x}$ ☐

Câu 16: Hàm số $y = 3^{x^2 - x}$ có đạo hàm là

A. $(2x - 1) \cdot 3^{x^2 - x}$ ☐

B. $(x^2 - x) \cdot 3^{x^2 - x - 1}$ ☐

C. $(2x - 1) \cdot 3^{x^2 - x} \cdot \ln 3$ ☐

D. $3^{x^2 - x} \cdot \ln 3$ ☐

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

13^x

$y' = x \cdot 13^{x-1}$

$y' = 13^x \ln 13$

$y' = 13^x$

A. $(2x-1).3^{x-x}$ ☐ B. $(x^2-x).3^{x-x-1}$ ☐ C. $(2x-1).3^{x-x}.\ln 3$ ☐ D. $3^{x-x}.\ln 3$ ☐

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

A. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$ ☐ B. $y' = x.13^{x-1}$ ☐ C. $y' = 13^x \ln 13$ ☐ D. $y' = 13^x$ ☐

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x+1)$ ☐

A. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$ ☐ B. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$ ☐ C. $y' = \frac{2}{2x+1}$ ☐ D. $y' = \frac{1}{2x+1}$ ☐

Câu 19: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$

A. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$ ☐ B. $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$ ☐
C. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$ ☐ D. $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$ ☐

Câu 20: Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm

A. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$ ☐ B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x)\ln 2}$ ☐
C. $f'(x) = \frac{(2x-2)\ln 2}{x^2 - 2x}$ ☐ D. $f'(x) = \frac{2x-2}{(x^2 - 2x)\ln 2}$ ☐

Câu 21: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x+1})$ ☐

A. $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ ☐ B. $y' = \frac{2}{\sqrt{x+1}}$ ☐

Câu 21: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x+1})$ □

A. $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$

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

C. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$

D. $y' = \frac{1}{1 + \sqrt{x+1}}$

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

B. $y' = -2e^{1-2x}$

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

D. $y' = e^{1-2x}$

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x + 1)$ là:

A. $y' = \frac{(2x+1)\ln 3}{x^2 + x + 1}$

B. $y' = \frac{2x+1}{(x^2 + x + 1)\ln 3}$

C. $y' = \frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$

D. $y' = \frac{1}{(x^2 + x + 1)\ln 3}$

Câu 24: Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+x}$ □

A. $(2x+1)e^x$

B. $(2x+1)e^{x^2+x}$

C. $(2x+1)e^{2x+1}$

D. $(x^2 + x)e^{2x+1}$

Câu 25: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + e^{2x})$ □

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

B. $y' = \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 1}$ □

C. $y' = \frac{1}{e^{2x} + 1}$ □

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

Câu 26: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1-x}{2^x}$

A. $y' = \frac{2-x}{2^x}$ □

B. $y' = \frac{\ln 2 \cdot (x-1) - 1}{(2^x)^2}$ □

C. $y' = \frac{x-2}{2^x}$ □

D. $y' = \frac{\ln 2 \cdot (x-1) - 1}{2^x}$ □

Câu 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2 + 1)$ □

$y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 9}$

$y' = \frac{x}{(x^2 + 1)\ln 9}$

$y' = \frac{2x \ln 9}{(x^2 + 1)^2}$

$y' = \frac{2 \ln 3}{(x^2 + 1)\ln 9}$

Câu 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2 + 1)$ □

A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 9}$ □

B. $y' = \frac{x}{(x^2 + 1)\ln 3}$ □

C. $y' = \frac{2x \ln 9}{x^2 + 1}$ □

D. $y' = \frac{2 \ln 3}{x^2 + 1}$ □

Câu 28: Tính đạo hàm hàm số $y = e^x \cdot \sin 2x$

A. $e^x (\sin 2x - \cos 2x)$ □

B. $e^x \cdot \cos 2x$ □

C. $e^x (\sin 2x + \cos 2x)$ □

D. $e^x (\sin 2x + 2 \cos 2x)$ □

Câu 29: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$ là

A. $\frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$

B. $\frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$

C. $\frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$

D. $\frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{1}{x+1+\ln x}$ với $x > 0$. Khi đó $-\frac{y'}{y^2}$ bằng

A. $\frac{x}{x+1}$ □

B. $1 + \frac{1}{x}$ □

C. $\frac{x}{1+x+\ln x}$ □

D. $\frac{x+1}{1+x+\ln x}$ □

Câu 31: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x \ln x - \frac{1}{e^x}$ □

A. $y' = 2^x \left(\frac{1}{x} + (\ln 2)(\ln x) \right) + \frac{1}{e^x}$ □

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

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

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

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2 |x^2 - 2x|$ là

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

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

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2 |x^2 - 2x|$ là

A. $\frac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$

B. $\frac{1}{(x^2-2x)\ln 2}$

C. $\frac{(2x-2)\ln 2}{x^2-2x}$

D. $\frac{2x-2}{|x^2-2x|\ln 2}$

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$ là:

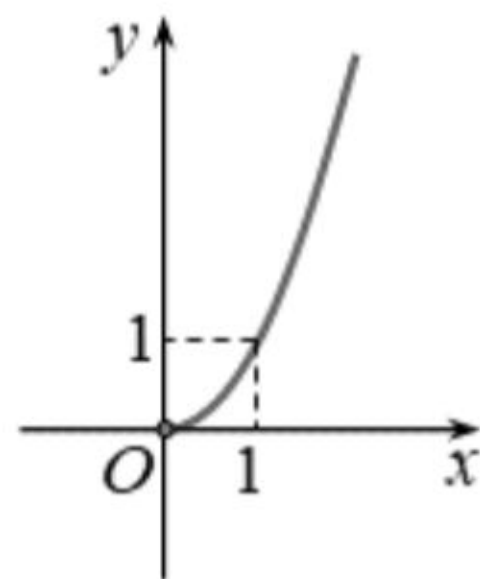
A. $f'(x) = \frac{1}{x \ln x \sqrt{\ln(\ln x)}}$ ☐

B. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{\ln(\ln x)}}$

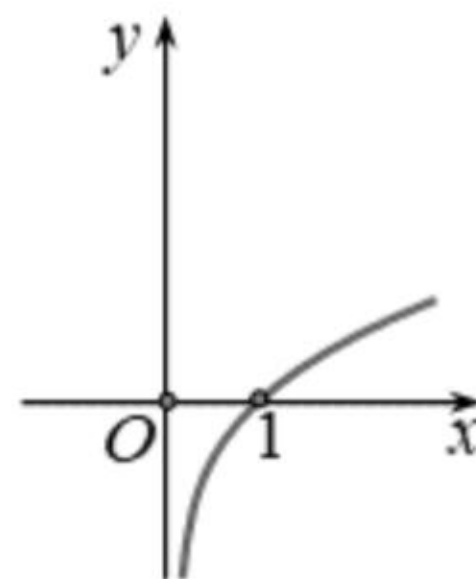
C. $f'(x) = \frac{1}{2x \ln x \sqrt{\ln(\ln x)}}$ ☐

D. $f'(x) = \frac{1}{\ln x \sqrt{\ln(\ln x)}}$ ☐

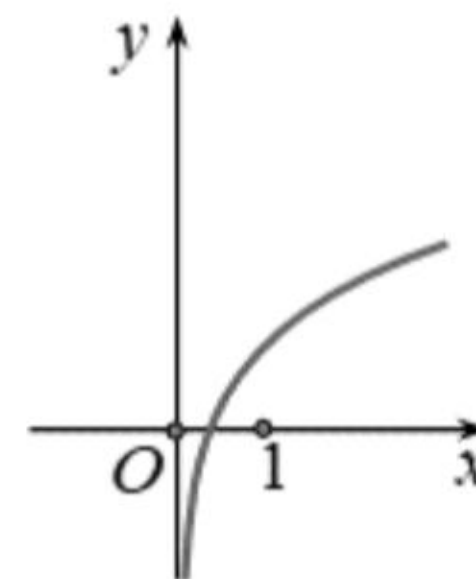
Câu 34: Cho hàm số $f(x) = x \ln x$. Một trong bốn đồ thị cho trong bốn phương án A, B, C, D dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Tìm đồ thị đó?



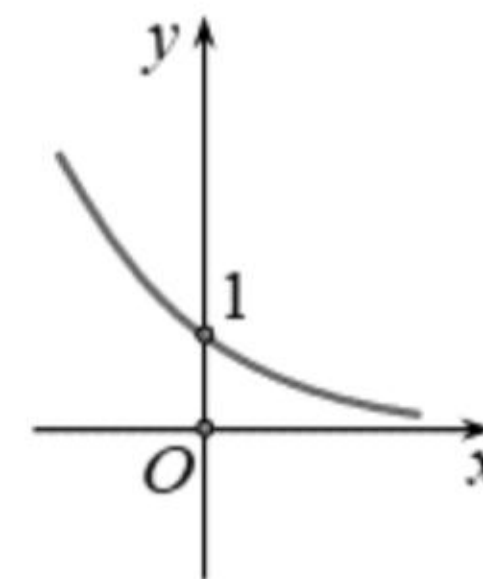
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

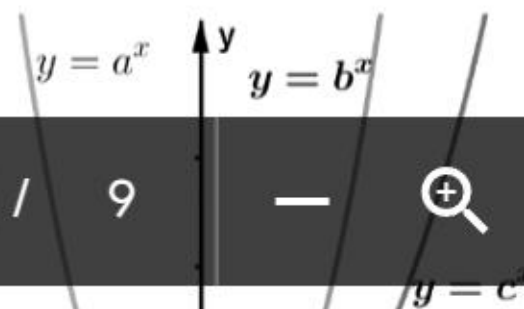
A. Hình 2

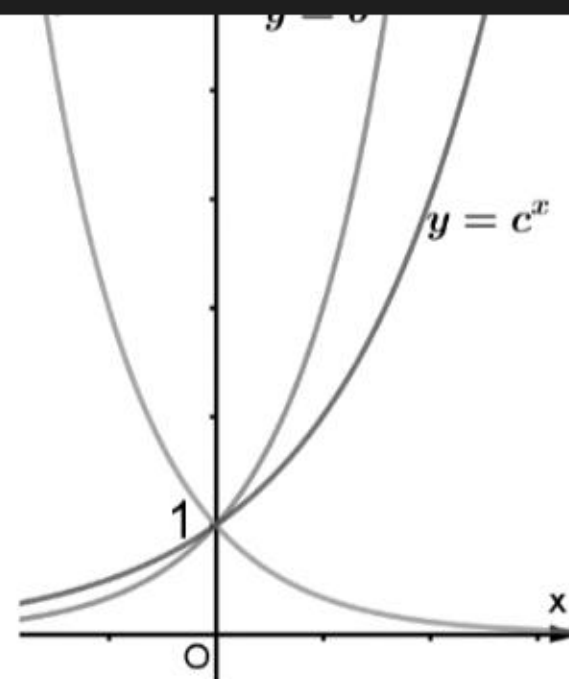
B. Hình 3

C. Hình 4

D. Hình 1

Câu 35: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên

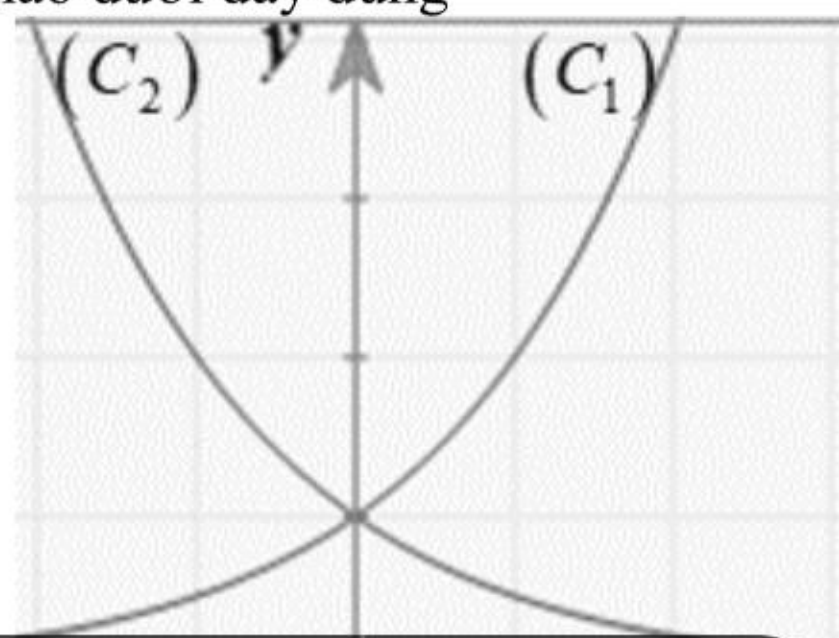


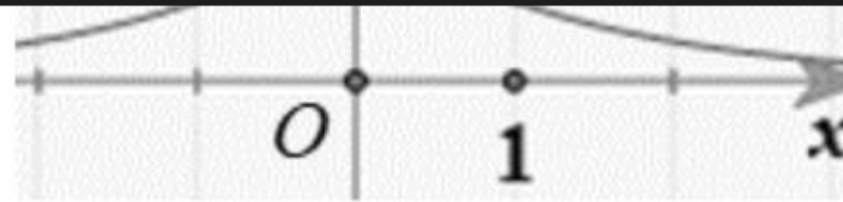


Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $b < c < a$ **B.** $c < a < b$ **C.** $a < b < c$ **D.** $a < c < b$

Câu 36: Cho hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ với a, b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?





A. $0 < b < 1 < a$

B. $0 < a < b < 1$

C. $0 < b < a < 1$

D. $0 < a < 1 < b$

Câu 37: Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} □

A. $\log_3 x^2$

B. $y = \log(x^3)$

C. $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$

D. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^{-x}$

Câu 38: Mệnh đề nào trong các mệnh đề dưới đây sai?

A. Hàm số $y = \left(\frac{2018}{\pi}\right)^{x^2+1}$ đồng biến trên \mathbb{R} □

B. Hàm số $y = \log x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ □

C. Hàm số $y = \ln(-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ □

D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên \mathbb{R} □

Câu 39: 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 40: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên \mathbb{R} □

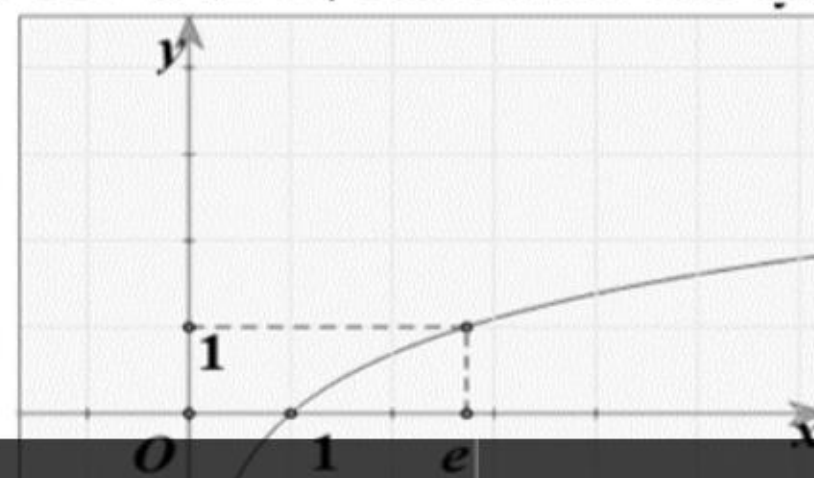
A. $y = \left(\frac{2015}{2016}\right)^x$

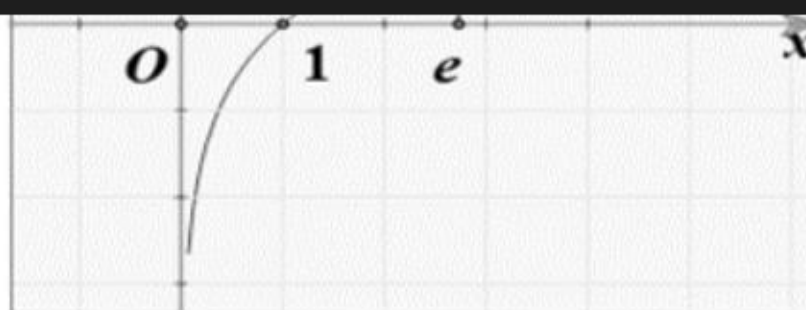
B. $y = \left(\frac{3}{\sqrt{2016} - \sqrt{2}}\right)^x$

C. $y = (0,1)^{2x}$

D. $y = (2016)^{2x}$

Câu 41: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?





A. $y = -e^x$ ☐

B. $y = |\ln x|$ ☐

C. $y = \ln x$ ☐

D. $y = e^x$ ☐

Câu 42: Tìm hàm số đồng biến trên \mathbb{R} ☐

$f(x) = 3^x$

$f(x) = 3^{-x}$

$f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$

$f(x) = \frac{3}{3^x}$

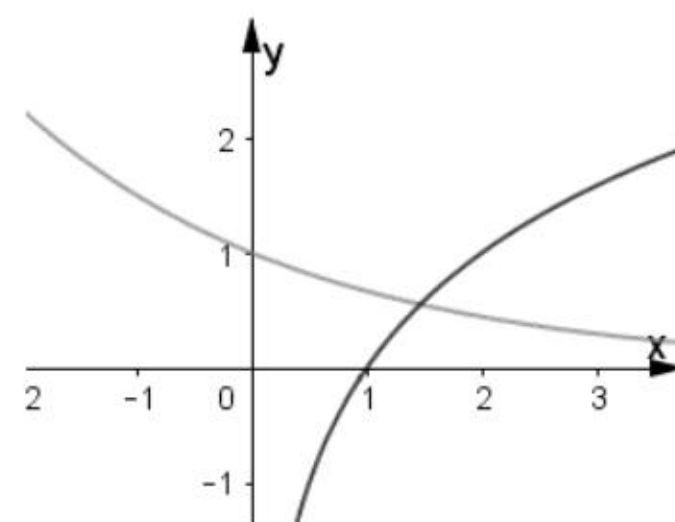
A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

Câu 43: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0 < a < \frac{1}{2} < b$ ☐

B. $0 < a < 1 < b$ ☐

C. $0 < b < 1 < a$ ☐

D. $0 < a < 1$ ☐

$0 < b < \frac{1}{2}$ ☐

Câu 44: Trong các hàm số $y = 2^x$, $y = \log_2 x$, $y = x^2$, $y = x^3$ thì hàm số nào là hàm số lẻ?

$$0 < b < \frac{1}{2} \quad \square$$

Câu 44: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến?

A. $y = \ln x.$

B. $y = \log_{1-\sqrt{\frac{2018}{2019}}} x$

C. $y = \log_{\pi} x.$

D. $y = \log_{4-\sqrt{3}} x.$

Câu 45: Đồ thị hàm số $y = \ln x$ đi qua điểm

A. $(1; 0) \quad \square$

B. $(2; e^2) \quad \square$

C. $(2e; 2) \quad \square$

D. $(0; 1) \quad \square$

Câu 46: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad \square$

B. $y = \log x \quad \square$

C. $y = 2^x \quad \square$

D. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x \quad \square$

Câu 47: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên $\mathbb{R} \quad \square$

B. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định của nó.

C. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R} \quad \square$

D. Hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là $(0; +\infty) \quad \square$

Câu 48: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty) \quad \square$

A. $y = \log_{\sqrt{3}} x \quad \square$

B. $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x \quad \square$

C. $y = \log_{\frac{e}{3}} x \quad \square$

D. $y = \log_{\frac{1}{4}} x \quad \square$

Câu 49: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ và $y = \log_2 x$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = -x \quad \square$

B. Đồ thị của hai hàm số $y = e^x$ và $y = \ln x$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x \quad \square$

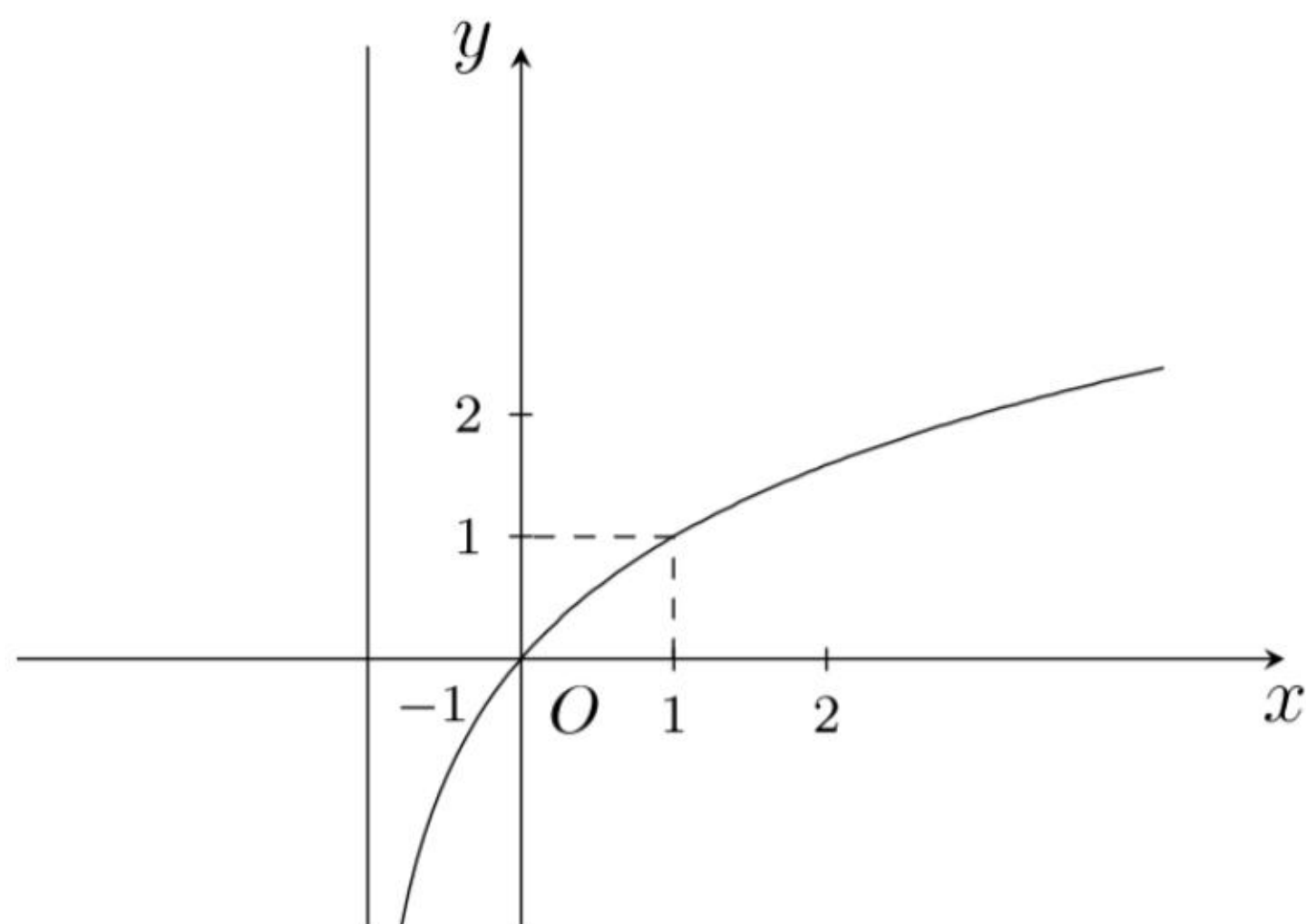
C. Đồ thị của hai hàm số $y = 2^x$ và hàm số $y = \frac{1}{2^x}$ đối xứng với nhau qua trục hoành.

D. Đồ thị của hai hàm số $y = \log_2 x$ và $y = \log_2 \frac{1}{x}$ đối xứng với nhau qua trục tung.

Câu 50: Hàm số nào sau đây có trục đối xứng?

D. Đồ thị của hai hàm số và 2^x đối xứng với nhau qua trục tung.

Câu 50: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?



A. $y = \log_3 x$ ☐

B. $y = \log_2 x + 1$ ☐

C. $y = \log_2 (x + 1)$ ☐

D. $y = \log_3 (x + 1)$ ☐

Câu 51: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực R ☐

A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ ☐

B. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} (2x^9 + 1)$ ☐

C. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ ☐

D. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$ ☐

Câu 51: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ B. $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$ C. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ D. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$

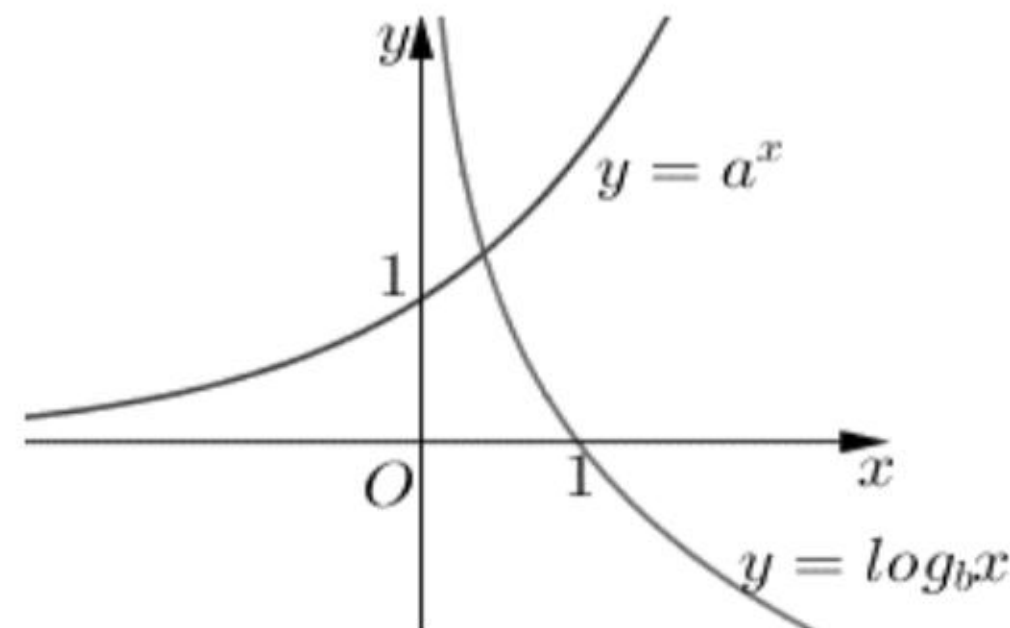
Câu 52: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$ B. $y = \log_2(\sqrt{x} + 1)$ C. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$ D. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$

Câu 53: Đồ thị (L) của hàm số $f(x) = \ln x$ cắt trục hoành tại điểm A , tiếp tuyến của (L) tại A có phương trình là:

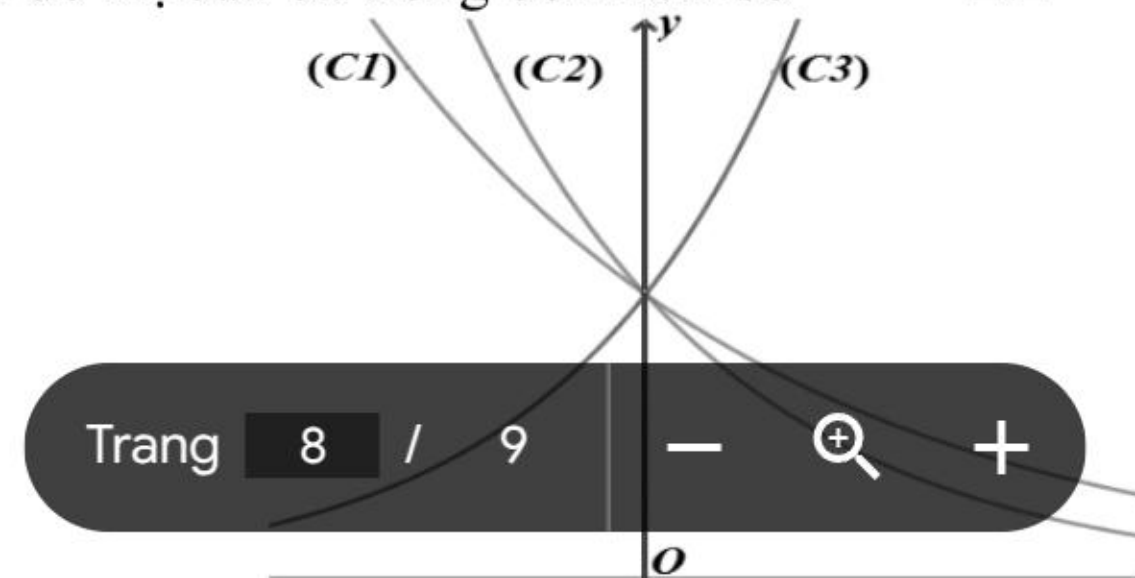
- A. $y = 2x + 1$ B. $y = x - 1$ C. $y = 3x$ D. $y = 4x - 3$

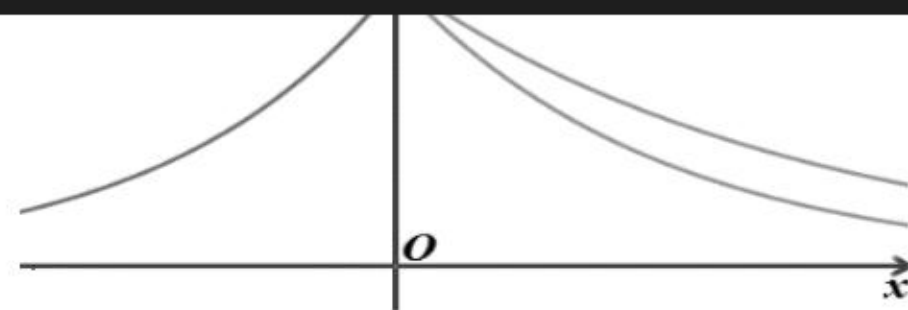
Câu 54: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Trong các khẳng định sau, đâu là khẳng định đúng



- A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$ B. $a > 1, b > 1$ C. $0 < b < 1 < a$ D. $0 < a < 1 < b$

Câu 55: Hình vẽ bên thể hiện đồ thị của ba trong bốn hàm số $y = 6^x$, $y = 8^x$, $y = \frac{1}{5^x}$ và $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$.





Hỏi (C_□) là đồ thị hàm số nào?

A. $y = 6^x$ ☐

B. $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$ ☐

C. $y = \frac{1}{5^x}$ ☐

D. $y = 8^x$ ☐

