

BÀI 4. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

I. HÀM SỐ MŨ

1. Định nghĩa: Cho $a > 0, a \neq 1$. Hàm số $y = a^x$ được gọi là **hàm số mũ cơ số a**

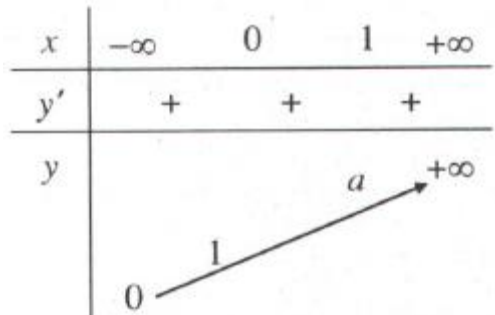
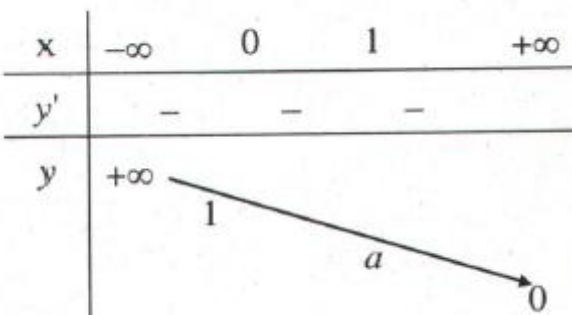
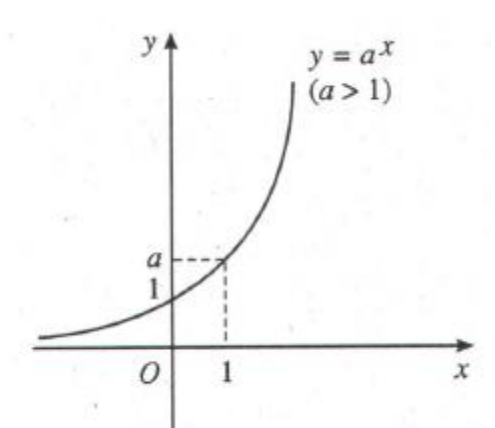
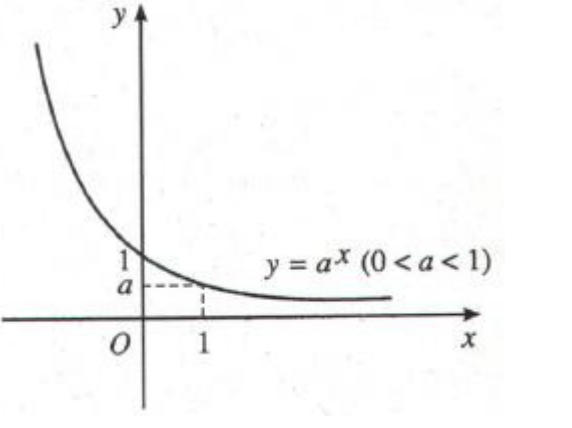
2. Đạo hàm của hàm số mũ: Với mọi $x \in \mathbb{R}, 0 < a \neq 1$

$$\begin{aligned}(e^x)' &= e^x & (a^x)' &= a^x \cdot \ln a \\ (e^u)' &= u' e^u & (a^u)' &= u' a^u \cdot \ln a\end{aligned}$$

Ví dụ: Tính đạo hàm các hàm sau:

$$1) y = e^{4x+x^2}; \quad 2) y = \cos 2x \cdot e^{x^2}; \quad 3) y = 3^{\sqrt{x^2+2x}}; \quad 4) y = \frac{e^x}{2^{-x}}$$

3. Khảo sát hàm số mũ $y = a^x (a > 0, a \neq 1)$

$y = a^x, a > 1$	$y = a^x, 0 < a < 1$																														
Tập xác định $D = \mathbb{R}$																															
$y' = a^x \cdot \ln a > 0, \forall x$	$y' = a^x \cdot \ln a < 0, \forall x$																														
$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = 0; \lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = +\infty;$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = +\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = 0$																														
Tiệm cận ngang: trục Ox																															
BBT	BBT																														
<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$+$</td><td>$+$</td><td>$+$</td><td></td></tr><tr><td>y</td><td></td><td></td><td></td><td>$+\infty$</td></tr></table> 	x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	y'	$+$	$+$	$+$		y				$+\infty$	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$-$</td><td>$-$</td><td>$-$</td><td></td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td></td><td></td><td>0</td></tr></table> 	x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	y'	$-$	$-$	$-$		y	$+\infty$			0
x	$-\infty$	0	1	$+\infty$																											
y'	$+$	$+$	$+$																												
y				$+\infty$																											
x	$-\infty$	0	1	$+\infty$																											
y'	$-$	$-$	$-$																												
y	$+\infty$			0																											
																															

II. HÀM SỐ LÔGARIT

1. Định nghĩa: Cho $a > 0, a \neq 1$. Hàm số $y = \log_a x$ được gọi là **hàm số logarit cơ số a**

2. Đạo hàm của hàm số logarit: Với mọi $0 < a \neq 1$

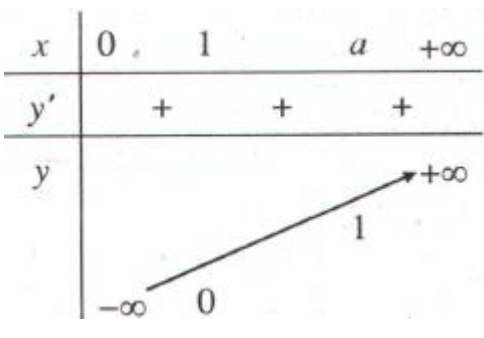
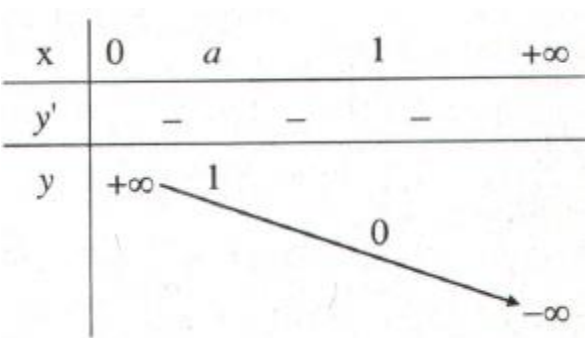
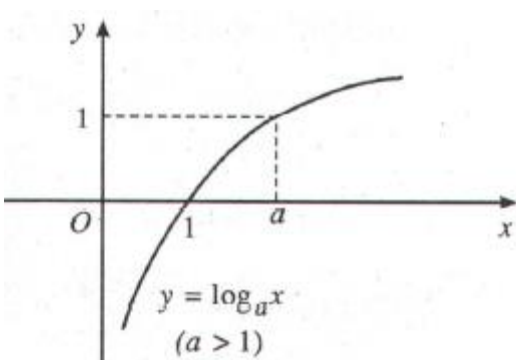
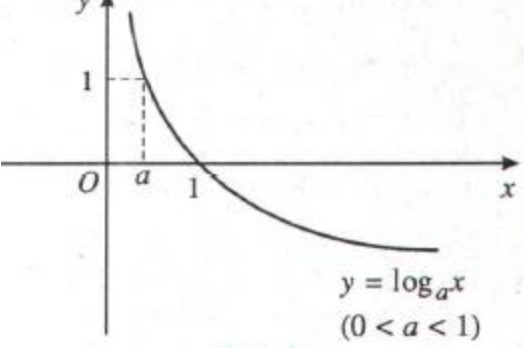
$$(\log_a x)' = \frac{1}{x \cdot \ln a} \quad (\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$(\log_a u)' = \frac{u'}{u \cdot \ln a} \quad (\ln u)' = \frac{1}{u} \cdot u'$$

Ví dụ: Tính đạo hàm các hàm sau

1) $y = \ln(\sqrt{x - x^2})$; 2) $y = \frac{\ln x}{2x}$; 3) $y = \log_2 \frac{e^x + 1}{x}$; 4) $y = \log_4 [\ln(\cos x)]$

4. Sự biến thiên và đồ thị hàm số logarit

$y = \log_a x, a > 1$	$y = \log_a x, 0 < a < 1$
Tập xác định $D = (0; +\infty)$	
$y' = \frac{1}{x \cdot \ln a} > 0, \forall x > 0$ Hàm số đồng biến trên D	$y' = \frac{1}{x \cdot \ln a} < 0, \forall x > 0$ Hàm nghịch biến trên D
$\lim_{x \rightarrow 0^+} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$
Tiệm cận đứng: trục Oy	
BBT 	BBT 
 $y = \log_a x$ ($a > 1$)	 $y = \log_a x$ ($0 < a < 1$)

B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Dạng 1. Tìm tập xác định, tập giá trị của hàm số

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 (10 - 2x)$ là

- A. $(-\infty; 2)$ B. $(5; +\infty)$

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \log(x^2 + 2x)$ là

- A. $D = (-2; 0)$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ C. $D = (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R}$

- Câu 3:** Hàm số $y = \log_{x-1} x$. xác định khi và chỉ khi:
- A. $\begin{cases} x > 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$ B. $x > 1$ C. $x > 0$ D. $x \neq 2$
- Câu 4:** Cho $0 < a < 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
- A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là $\mathbb{R}$
 B. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là $\mathbb{R}$
 C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là $\mathbb{R}$
 D. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là $\mathbb{R}$
- Câu 5:** Tập xác định của hàm số $y = \log_2 (3 - 2x - x^2)$ là
- A. $D = (-1; 3)$ B. $D = (0; 1)$ C. $D = (-1; 1)$ D. $D = (-3; 1)$
- Câu 6:** Hàm số $y = \log_2 (4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ thì
- A. $m < \frac{1}{4}$ B. $m > 0$ C. $m \geq \frac{1}{4}$ D. $m > \frac{1}{4}$
- Câu 7:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- A. $m \in [-\infty; -2] \cup [2; +\infty]$ B. $m \in [-2; 2]$
 C. $m \in (-2; 2) \cup (2; +\infty)$ D. $m \in (-2; 2)$

Dạng 2. Tính đạo hàm

- Câu 1:** Hàm số $y = 8^{x^2+x+1} (6x+3) \ln 2$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?
- A. $y = 8^{x^2+x+1}$ B. $y = 2^{x^2+x+1}$ C. $y = 2^{3x^2+3x+1}$ D. $y = 8^{3x^2+3x+1}$
- Câu 2:** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{2^x}$ là
- A. $y' = \frac{1-(x+1)\ln 2}{4^x}$ B. $y' = \frac{1-(x+1)\ln 2}{2^x}$ C. $y' = -\frac{x}{4^x}$ D. $y' = -\frac{x}{2^x}$
- Câu 3:** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{9^x}$
- A. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 3}{3^{2x}}$ B. $y' = \frac{1-(x+1)\ln 3}{3^{2x}}$
 C. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 9}{3^x}$ D. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 3}{3^x}$
- Câu 4:** Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 (2x-2)$.
- A. $y' = \frac{1}{(2x-2)\ln 3}$ B. $y' = \frac{1}{x-1}$ C. $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 3}$ D. $y' = \frac{1}{2x-2}$
- Câu 5:** Cho hàm số $y = \log_3 (2x+1)$, ta có:
- A. $y' = \frac{1}{2x+1}$ B. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 3}$ C. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 3}$ D. $y' = \frac{2}{2x+1}$

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\log_2 x}$ là:

A. $y' = -\frac{\ln 2}{x \ln^2 x}$. B. $y' = \frac{\ln 2}{x \ln^2 x}$. C. $y' = -\frac{x \ln 2}{\log_2^2 x}$. D. $y' = \frac{x \ln 2}{\log_2^2 x}$.

Câu 7: Kết quả tính đạo hàm nào sau đây **sai**?

A. $(3^x)' = 3^x \ln 3$ B. $(10^x)' = 10^x \ln 10$ C. $(\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}$ D. $(e^{2x})' = e^{2x}$

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = x^2 e^{-x}$. Bất phương trình $f'(x) \geq 0$ có tập nghiệm là:

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

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1} \ln(x+2)$ là:

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

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1) \ln(1-x)$ là.

A. $2 \ln(1-x) - \frac{2x+1}{1-x}$. B. $2x \ln(x-1)$.
C. $\frac{2x+1}{1-x} + 2x$. D. $2 \ln(1-x) + \frac{2x+1}{1-x}$.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 \left(\frac{x-1}{\ln x} \right)$ là:

A. $\frac{x \ln x + 1 - x}{x(x-1) \ln 2}$. B. $\frac{x \ln x + 1 - x}{(x-1) \ln x \ln 2}$.
C. $\frac{x \ln x + 1 - x}{(x-1) \ln 2}$. D. $\frac{x \ln x + 1 - x}{x(x-1) \ln 2 \cdot \ln x}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = 2^{x^2+a}$ và $f'(1) = 2 \ln 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $-2 < a < 0$ B. $0 < a < 1$ C. $a > 1$ D. $a < -2$

Câu 13: Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x}$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $e^y + y' = 0$ B. $e^y - y' = 0$ C. $e^y \cdot y' = 0$ D. $e^y \cdot y' = \frac{1}{x^2}$

Dạng 3. So sánh, Đẳng thức, bất đẳng thức

Câu 1: Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\left(\frac{10}{11}\right)^{2,3} > \left(\frac{12}{11}\right)^{2,3}$. B. $\left(\frac{7}{9}\right)^{-2} > \left(\frac{8}{9}\right)^{-2}$.
C. $(2,5)^{-3,1} > (2,6)^{-3,1}$. D. $(3,1)^{7,3} < (4,3)^{7,3}$.

- Câu 2:** Nếu $(7 + 4\sqrt{3})^{a-1} < 7 - 4\sqrt{3}$ thì
- A. $a < 1$ B. $a > 1$ C. $a > 0$ D. $a < 0$
- Câu 3:** Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$ với $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?
- A. $\alpha > \beta$ B. $\alpha < \beta$ C. $\alpha = \beta$ D. $\alpha \leq \beta$
- Câu 4:** Cho $M = \log_{0,3} 0,07; N = \log_3 0,2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?
- A. $0 > N > M$. B. $M > 0 > N$. C. $N > 0 > M$. D. $M > N > 0$.
- Câu 5:** Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
- A. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$. B. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.
- C. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$. D. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.
- Câu 6:** Cho ~~$0 < a < b$~~ Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\frac{\alpha}{\beta}}$ B. $a^{\sqrt{a}} = (\sqrt{a})^\alpha$ ($a > 0$) C. $a^{\alpha^\beta} = (a^\alpha)^\beta$ D. $\sqrt{a^\alpha} = (\sqrt{a})^\alpha$
- Câu 7:** Có kết luận gì về a nếu $(2a+1)^{-3} > (2a+1)^{-1}$ (1)
- A. $a \in (-\infty; -1) \cup \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ B. $a \in (-\infty; -1) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right)$
- C. $a \in (-\infty; -1) \cup \left(-\frac{1}{6}; 0\right)$ D. $a \in (-\infty; -2) \cup (-1; 0)$
- Câu 8:** Trong các bất đẳng thức sau, bất đẳng thức nào sai?
- A. $\log_2 5 > \log_2 \pi$ B. $\log_{\sqrt{2}-1} \pi < \log_{\sqrt{2}-1} e$ C. $\log_{\sqrt{3}+1} \pi > \log_{\sqrt{3}+1} 7$ D. $\log_7 5 < 1$
- Câu 9:** Cho $0 < a < 1, b > 1$ và $M = \log_a 2, N = \log_2 b$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $M > 0$ và $N > 0$. B. $M > 0$ và $N < 0$.
C. $M < 0$ và $N < 0$. D. $M < 0$ và $N > 0$.
- Câu 10:** Với những giá trị nào của a thì $(a-1)^{-\frac{2}{3}} > (a-1)^{-\frac{1}{3}}$?
- A. $1 < a < 2$. B. $a > 2$. C. $a > 1$. D. $0 < a < 1$.
- Câu 11:** Nếu $a^{\frac{19}{5}} < a^{\frac{15}{7}}$ và $\log_b \sqrt{2} + \sqrt{7} > \log_b \sqrt{2} + \sqrt{5}$ thì:
- A. $a > 1, 0 < b < 1$ B. $0 < a < 1, b > 1$ C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$ D. $a > 1, b > 1$
- Câu 12:** Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:
- A. $\log_a b > \log_b a$ B. $\log_a b < \log_b a$ C. $\ln a > \ln b$ D. $\log_{\frac{1}{2}}(ab) < 0$
- Câu 13:** Cho a, b là các số thực dương, thỏa mãn $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{3}}$ và $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $a > 1, 0 < b < 1$ B. $0 < a < 1, b > 1$ C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$ D. $a > 1, b > 1$

- Câu 14:** Cho hai số thực a và b sao cho với $a^{-5} > a^{-4}$ và $\log_b \left(\frac{3}{4}\right) < \log_b \left(\frac{4}{5}\right)$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào là **đúng**?
- A. $a > 1; b > 1$. B. $a > 1; 0 < b < 1$.
C. $0 < a < 1; b > 1$. D. $0 < a < 1; 0 < b < 1$.
- Câu 15:** Cho $(\sqrt{2}-1)^a > (\sqrt{2}-1)^b$. Kết luận nào sau đây đúng?
- A. $a > b$. B. $a < b$. C. $a = b$. D. $a \geq b$.
- Câu 16:** Tìm tập tất cả các giá trị của a để $\sqrt[21]{a^5} > \sqrt[7]{a^2}$
- A. $0 < a < 1$ B. $\frac{5}{21} < a < \frac{2}{7}$ C. $a > 1$ D. $a > 0$
- Câu 17:** Cho p, q là các số thực thỏa mãn $m = \left(\frac{1}{e}\right)^{2p-q}$, $n = e^{p-2q}$, biết $m > n$. So sánh p và q
- A. $p \geq q$ B. $p > q$ C. $p \leq q$ D. $p < q$
- Câu 18:** Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$ B. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$ C. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$ D. $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$
- Câu 19:** Cho $0 < a < 1$. Khẳng định nào đúng?
- A. $a^{-\sqrt{2}} < \frac{1}{a^{\sqrt{3}}}$ B. $\frac{a}{\sqrt[3]{a^2}} > 1$ C. $a^{\frac{1}{3}} < \sqrt{a}$ D. $\frac{1}{a^{2017}} > \frac{1}{a^{2018}}$
- Câu 20:** Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:
- A. Khi $x > 0$ thì $\log_2 x^2 = 2 \log_2 x$. B. Khi $0 < a < 1$ và $b < c$ thì $a^b > a^c$.
C. Với $a < b$ thì $\log_a b < \log_b a < 1$. D. Điều kiện để $x^{\sqrt{2}}$ có nghĩa là $x > 0$.
- Câu 21:** Cho a là số thực dương khác 1. Xét hai số thực x_1, x_2 . Phát biểu nào sau đây đúng?
- A. Nếu $a^{x_1} > a^{x_2}$ thì $x_1 > x_2$. B. Nếu $a^{x_1} > a^{x_2}$ thì $x_1 < x_2$.
C. Nếu $a^{x_1} > a^{x_2}$ thì $(a-1)(x_1 - x_2) > 0$. D. Nếu $a^{x_1} > a^{x_2}$ thì $(a-1)(x_1 - x_2) < 0$.

Dạng 4. GTLN và GTNN của hàm số

- Câu 1:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x-2)e^x$ trên $[0; 4]$.
- A. $\min_{[0;3]} y = -e$. B. $\min_{[0;3]} y = 0$. C. $\min_{[0;3]} y = -2e^2$. D. $\min_{[0;3]} y = 2e^4$.
- Câu 2:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$.
- A. $\max_{x \in [0;1]} y = 2e$ B. $\max_{x \in [0;1]} y = e^2 + 1$ C. $\max_{x \in [0;1]} y = e^2$ D. $\max_{x \in [0;1]} y = 1$
- Câu 3:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x-2)^2 e^x$ trên $[1; 3]$ là
- A. e . B. 0 . C. e^3 . D. e^4 .
- Câu 4:** Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2e}; e\right]$ lần lượt là

A. $M = e, m = -\frac{1}{2e} \ln(2e)$

B. $M = e, m = -\frac{1}{2e}$

C. $M = -\frac{1}{2e} \ln(2e), m = -e^{-1}$

D. $M = e, m = -\frac{1}{e}$

Câu 5: Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; e\right]$ lần lượt là

A. 1 và $e - 1$

B. 1 và e

C. $\frac{1}{2} + \ln 2$ và $e - 1$

D. 1 và $\frac{1}{2} + \ln 2$

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x(2 - \ln x)$ trên đoạn $[2; 3]$ là

A. $\max_{[2;3]} y = 4 - 2 \ln 2$

B. $\max_{[2;3]} y = 1$

C. $\max_{[2;3]} y = e$

D. $\max_{[2;3]} y = -2 + 2 \ln 2$

Câu 7: Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 - 2 \ln x$ trên $[e^{-1}; e]$ là

A. $M = e^2 - 2, m = e^{-2} + 2.$

B. $M = e^{-2} + 2, m = 1.$

C. $M = e^{-2} + 1, m = 1.$

D. $M = e^2 - 2, m = 1.$

Câu 8: M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4 \ln(1 - x)$ trên đoạn $[-2; 0]$ Tích $M.m$ là

A. 0.

B. $1 - 4 \ln 2.$

C. $4 \ln 2 - 1.$

D. $4 \ln 2.$

Câu 9: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \cdot e^{-x}$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tính tổng $M + N$.

A. $M + N = 3e.$

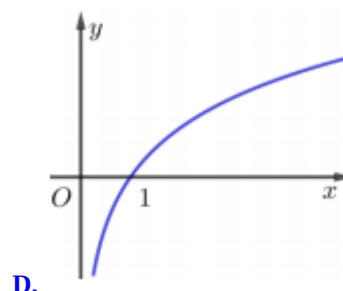
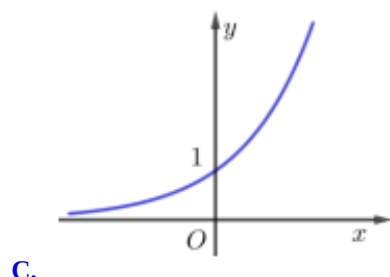
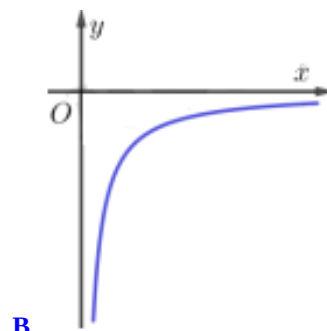
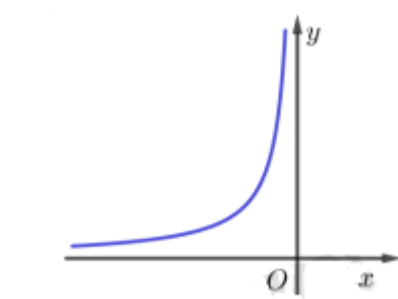
B. $M + N = e.$

C. $M + N = 2e - 1.$

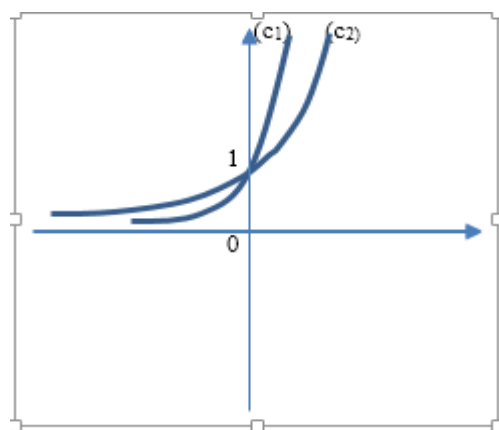
D. $M + N = 2e + 1.$

Dạng 5. Nhận dạng đồ thị

Câu 1: Cho a là số thực dương khác 1. Hình nào sau đây là đồ thị của hàm số mũ $y = a^x$?



Câu 2: Biết (C_1) , (C_2) ở hình bên là hai trong bốn đồ thị của các hàm số $y = (\sqrt{3})^x$, $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$, $y = 5^x$, $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. Hỏi (C_2) là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 3: Đối xứng qua đường thẳng $y = x$ của đồ thị hàm số $y = 5^{\frac{x}{2}}$ là đồ thị nào trong các đồ thị có phương trình sau đây?

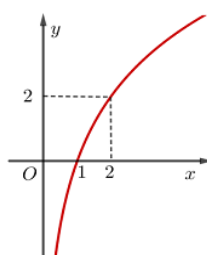
- A. $y = \log_{\sqrt{5}} x$ B. $y = \log_5 x^2$ C. $y = \log_5 x$ D. $y = \frac{1}{2} \log_5 x$

Câu 4: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ B. $y = x^2$
C. $y = \log_2 x$ D. $y = 2^x$



Câu 5: Tìm a để hàm số $\log_a x$ ($0 < a \neq 1$) có đồ thị là hình bên



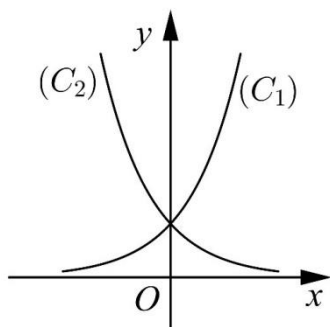
- A. $a = \sqrt{2}$ B. $a = 2$ C. $a = \frac{1}{2}$ D. $a = -\frac{1}{2}$

Câu 6: Nếu gọi (G_1) là đồ thị hàm số $y = a^x$ và (G_2) là đồ thị hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua trục hoành.
B. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua trục tung.
C. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$

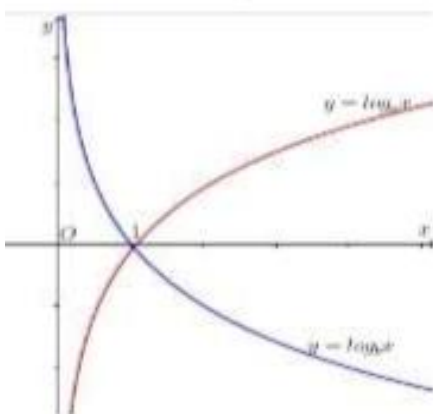
D. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = -x$

Câu 7: Cho hai 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?



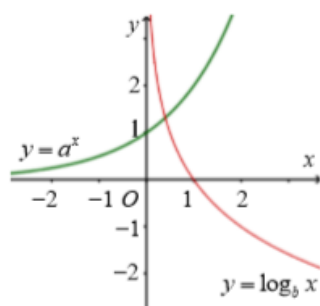
- A. $0 < a < b < 1$ B. $0 < b < 1 < a$ C. $0 < a < 1 < b$ D. $0 < b < a < 1$

Câu 8: Cho hai hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x$ có đồ thị $(C_1), (C_2)$, được vẽ trên cùng mặt phẳng tọa độ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



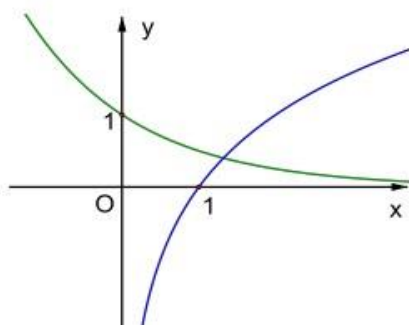
- A. $0 < b < a < 1$. B. $0 < b < 1 < a$. C. $0 < a < b < 1$. D. $0 < a < 1 < b$.

Câu 9: Cho $a > 0, b > 0, b \neq 1$. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ cho như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



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

Câu 10: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây đúng?

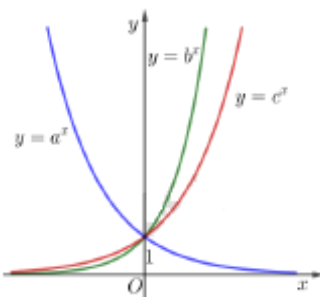
A. $0 < a < \frac{1}{2} < b$

B. $0 < a < 1 < b$

C. $0 < b < 1 < a$

D. $0 < a < 1, 0 < b < \frac{1}{2}$

Câu 11: Cho 3 số $a, b, c > 0, a \neq 1, b \neq 1, c \neq 1$. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = a^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ dưới.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

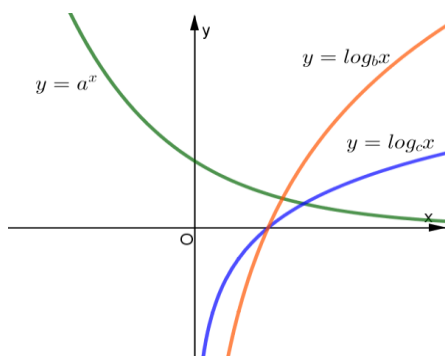
A. $b < c < a$

B. $a < c < b$

C. $a < b < c$

D. $c < a < b$

Câu 12: Cho các hàm số $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ.



Chọn khẳng định đúng.

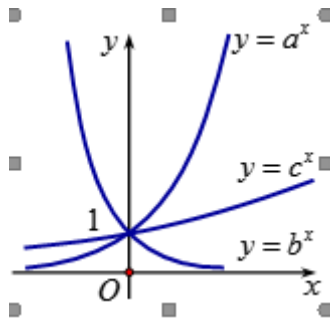
A. $c > b > a$.

B. $b > a > c$.

C. $a > b > c$.

D. $b > c > a$.

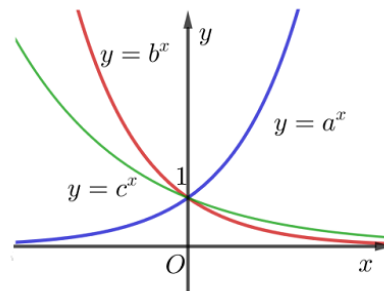
Câu 13: Hình vẽ dưới đây vẽ đồ thị của 3 hàm số mũ.



Khẳng định nào dưới đây đúng?

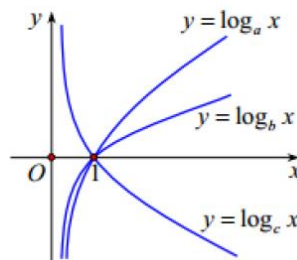
- A. $a > b > c$. B. $a > c > 1 > b$. C. $b > c > 1 > a$. D. $b > a > c$.

Câu 14: Trên hình 2.13, đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ (a, b, c là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng một mặt phẳng tọa độ. Dựa vào đồ thị và các tính chất của lũy thừa, hãy so sánh ba số a, b và c



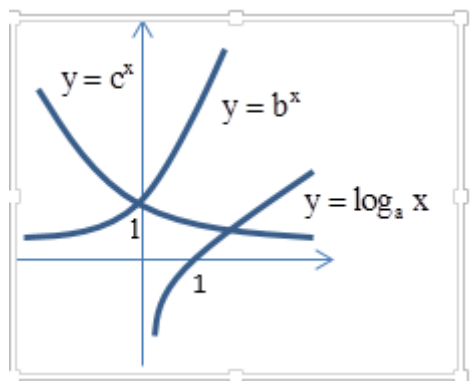
- A. $c > b > a$ B. $b > c > a$ C. $a > c > b$ D. $a > b > c$

Câu 15: Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



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

Câu 16: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



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