

HÀM SỐ MŨ- HÀM SỐ LOGARIT

- Câu 1.** (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) 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.** (MĐ 101-2022) Tập xác định của hàm số $\log_3(x-4)$ là
A. $(5; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; -4)$.
- Câu 3.** (MĐ 101-2022) Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(6-x)(x+2)]$?
A. 7. B. 8. C. 9. D. Vô số.
- Câu 4.** (Mã 102 - 2020 Lần 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 5.** (Mã 123 2017) Tìm tập xác định D 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 6.** (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) 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 7.** (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) 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 8.** (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2019) 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 9.** (THPT Ba Đình 2019) 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 10.** (Mã 105 2017) Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .
A. $m \leq 2$ B. $m > 2$ C. $m \geq 0$ D. $m < 0$

Câu 11. Hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ xác định với mọi giá trị của x khi.

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. B. $m > 2$. C. $-2 < m < 2$. D. $m < 2$.

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \ln(-x^2 + mx + 2m + 1)$ xác định với mọi $x \in (1; 2)$

- A. $m \geq -\frac{1}{3}$. B. $m \geq \frac{3}{4}$. C. $m > \frac{3}{4}$. D. $m < -\frac{1}{3}$.

Câu 13. Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log(mx - m + 2)$ xác định trên $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ là

- A. 4 B. 5 C. Vô số D. 3

Câu 14. (Gia Bình 2019) Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \log_{2018}\left(2018^x - x - \frac{x^2}{2} - m\right)$ xác định với mọi giá trị x thuộc $[0; +\infty)$

- A. $m > 9$ B. $m < 1$ C. $0 < m < 1$ D. $m < 2$

Câu 15. (Chuyên Bắc Ninh 2019) Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số

$$y = \frac{3x + 5}{\log_{2018}(x^2 - 2x + m^2 - 4m + 5)}$$
 xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

- A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $(1; 3) \setminus \{2\}$. C. $(-\infty; 1]$. D. $[1; 3] \setminus \{2\}$.

Câu 1. (Đề Minh Hóa 2021) Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

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

Câu 2. (Mã 103 - 2019) 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 3. (Đề Minh Hóa 2017) 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 4. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) 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 5. (KTNL GV THPT Lý Thái Tổ 2019) 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 6. (Đề Tham Khảo 2017) 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 7. (THPT Bạch Đằng Quảng Ninh 2019) Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{2019} |x|, \forall x \neq 0$.

A. $y' = \frac{1}{|x| \ln 2019}$. B. $y' = \frac{1}{|x|}$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 2019}$. D. $y' = x \ln 2019$.

Câu 8. (Mã 110 2017) 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 9. (Đề Tham Khảo 2019) 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 10. 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 11. (THPT-Thang-Long-Ha-Noi- 2019) 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 12. (VTED 2019) 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 13. (Chuyên Lê Quý Đôn Điện Biên 2019) 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 14. (Chuyên KHTN 2019) 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 15. (Sở Vĩnh Phúc 2019) Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{2018x}{x+1}$. Tính tổng

$$S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2018).$$

- A. $\ln 2018$. B. 1. C. 2018. D. $\frac{2018}{2019}$.

Câu 16. Cho hàm $y = x[\cos(\ln x) + \sin(\ln x)]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x^2 y'' + xy' - 2y + 4 = 0$. B. $x^2 y'' - xy' - 2xy = 0$.
C. $2x^2 y' + xy'' + 2y - 5 = 0$. D. $x^2 y'' - xy' + 2y = 0$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{x+1}{x+4}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = f'(0) + f'(3) + f'(6) + \dots + f'(2019).$$

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{2024}{2023}$. C. $\frac{2022}{2023}$. D. $\frac{2020}{2023}$.

Câu 1. (Chuyên Bắc Giang 2019) 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 2. 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 3. (THPT An Lão Hải Phòng 2019) 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 4. (Chuyên Lê Thánh Tông 2019) Tìm hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $f(x) = 3^x$.

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

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

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

Câu 5. (THPT An Lão Hải Phòng 2019) 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 6. (THPT Lê Quy Đôn Điện Biên 2019) 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 7. (THPT Gia Lộc Hải Dương 2019) Hàm số $y = \log_3(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 8. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

A. $[1; +\infty)$

B. $(-\infty; -1)$

C. $[-1; 1]$

D. $(-\infty; -1]$

Câu 9. (Sở Hà Nội 2019) Tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên \mathbb{R} là

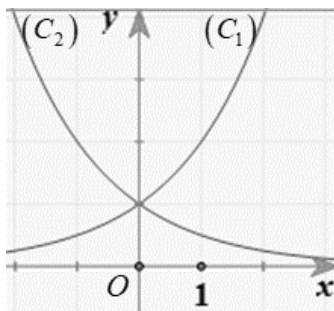
A. $[-1; 1]$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(-1; 1)$.

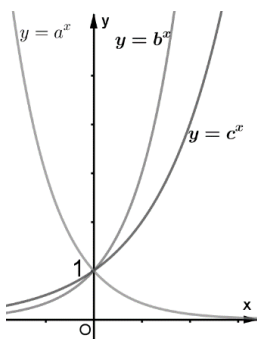
D. $(-\infty; -1]$.

Câu 17. (Mã 105 2017) 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. $0 < a < 1 < b$

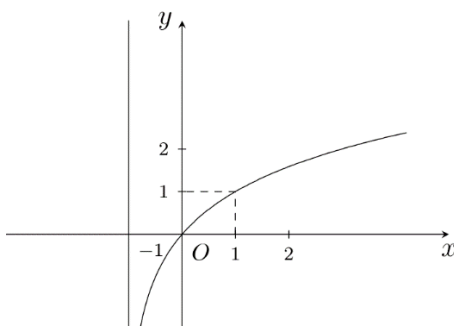
Câu 18. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

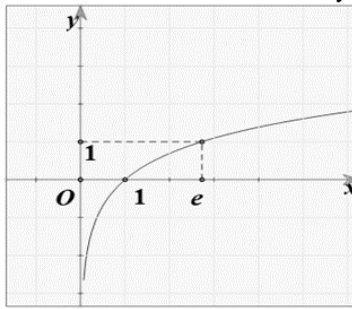
- A. $b < c < a$ B. $c < a < b$ C. $a < b < c$ D. $a < c < b$

Câu 19. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) 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 20. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



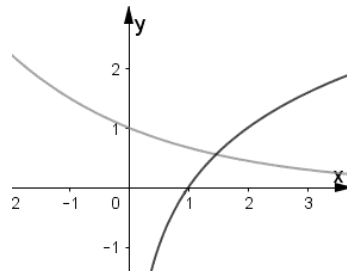
A. $y = -e^x$.

B. $y = |\ln x|$.

C. $y = \ln x$.

D. $y = e^x$.

Câu 21. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

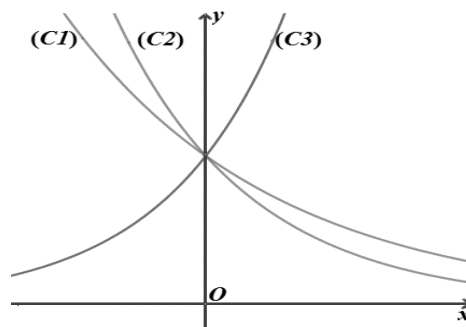
A. $0 < a < \frac{1}{2} < b$.

B. $0 < a < 1 < b$.

C. $0 < b < 1 < a$.

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

Câu 22. 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 (C₂) là đồ thị hàm số nào?

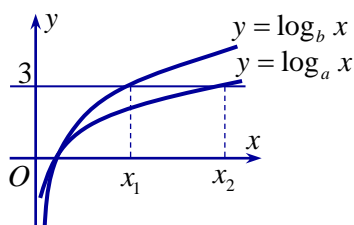
A. $y = 6^x$.

B. $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$.

C. $y = \frac{1}{5^x}$.

D. $y = 8^x$.

Câu 23. (Mã 103 - 2020 Lần 2) Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình bên.



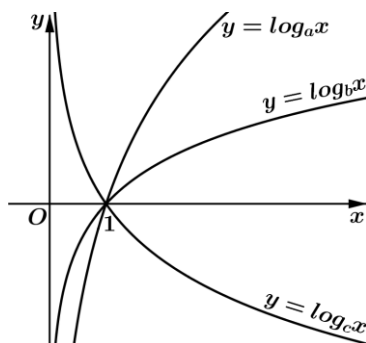
Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ là $x_1; x_2$. Biết rằng $x_1 = 2x_2$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

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

Câu 24. Cho các số thực a, b sao cho $0 < a, b \neq 1$, biết rằng đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ cắt nhau tại điểm $M\left(\sqrt{2018}; \sqrt[3]{2019^{-1}}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

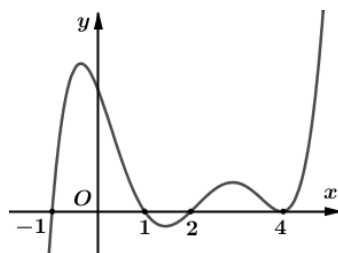
Câu 25. (KTNL GV THPT Lý Thái Tổ 2019) Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 26. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới



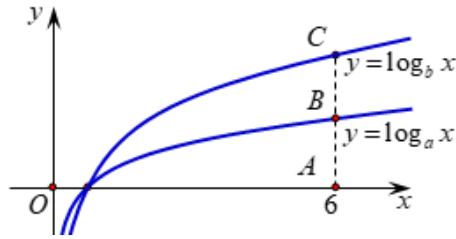
Hàm số $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{f(1-2x)}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 27. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \log_{2018} x$ và (C') là đồ thị hàm số $y = f(x)$, (C') là đối xứng với (C) qua trục tung. Hàm số $y = |f(x)|$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(1; +\infty)$.

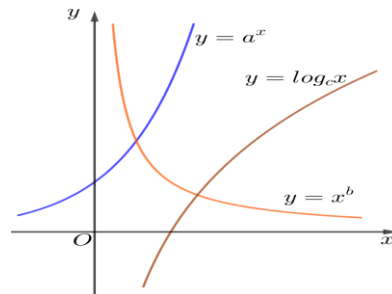
Câu 28. (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị 2019) Cho các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Đường thẳng $x = 6$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ lần lượt tại A, B và C . Nếu $AC = AB \log_2 3$ thì

- A. $b^3 = a^2$. B. $b^2 = a^3$. C. $\log_3 b = \log_2 a$. D. $\log_2 b = \log_3 a$.

Câu 29. (THPT PTNK Cơ sở 2 - TP.HCM - 2021) Cho hai số a, c dương và khác 1. Các hàm số $y = a^x, y = x^b, y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

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