

BÀI TẬP HÀM SỐ MŨ – HÀM SỐ LOGARIT

- Câu 1.** Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi tiền gần nhất với kết quả nào sau đây?
A. 210 triệu. **B.** 220 triệu. **C.** 212 triệu. **D.** 216 triệu.
- Câu 2.** Bác An đem gửi tổng số tiền 320 triệu đồng ở hai loại kỳ hạn khác nhau. Bác gửi 140 triệu đồng theo kỳ hạn ba tháng với lãi suất 2,1% một quý. Số tiền còn lại bác An gửi theo kỳ hạn một tháng với lãi suất 0,73% một tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi kỳ hạn số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho kỳ hạn tiếp theo. Sau 15 tháng kể từ ngày gửi bác An đi rút tiền. Tính gần đúng đến hàng đơn vị tổng số tiền lãi thu được của bác An.
A. 36080251 đồng. **B.** 36080254 đồng. **C.** 36080255 đồng. **D.** 36080253 đồng.
- Câu 3.** Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả sử trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra
A. 13 năm. **B.** 12 năm. **C.** 14 năm. **D.** 11 năm.
- 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 $y = \log_2(x^2 - 4x + 4)$
A. $D = (4; +\infty)$. **B.** $D = (2; +\infty)$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D.** $\mathbb{R}$.
- Câu 6.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log \frac{x-3}{x+2}$.
A. $D = (-2; 3)$. **B.** $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. **D.** $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.
- Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
A. $m < 0; m > 1$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $m \leq 0; m \geq 1$. **D.** $0 \leq m \leq 1$.
- Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-2021; 2021)$ để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?
A. 2020. **B.** 2021. **C.** 2022. **D.** vô số.
- Câu 9.** Tìm điều kiện của x để hàm số $y = \log_{\frac{1}{x}}(1 - 2x + x^2)$ có nghĩa.
A. $x > 0$. **B.** $x \geq 0$. **C.** $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$. **D.** $x > 1$.
- Câu 10.** Tính đạo hàm của hàm số $y = (2x^2 + x - 1)^{\frac{2}{3}}$.
A. $y' = \frac{2(4x+1)}{3\sqrt[3]{2x^2+x-1}}$. **B.** $y' = \frac{2(4x+1)}{3\sqrt[3]{(2x^2+x-1)^2}}$.

$$\text{C. } y' = \frac{3(4x+1)}{2\sqrt[3]{2x^2+x-1}}. \quad \text{D. } y' = \frac{3(4x+1)}{2\sqrt[3]{(2x^2+x-1)^2}}.$$

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.

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

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

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

$$\text{C. } y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{4^{x^2}}. \quad \text{D. } y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{4^{x^2}}.$$

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x+1)$.

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

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = e^{x^3-3x+3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

$$\text{A. } M = e. \quad \text{B. } M = e^2. \quad \text{C. } M = e^3. \quad \text{D. } M = e^5.$$

Câu 15. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $f(x) = e^{2-3x}$ trên đoạn $[0; 2]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

$$\text{A. } m + M = 1. \quad \text{B. } M - m = e. \quad \text{C. } M \cdot m = \frac{1}{e^2}. \quad \text{D. } \frac{M}{m} = e^2.$$

Câu 16. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

$$\text{A. } y = \log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} x. \quad \text{B. } y = \log_{\frac{e}{3}} x. \quad \text{C. } y = \log_{\frac{e}{2}} x. \quad \text{D. } y = \log_{\frac{\pi}{4}} x.$$

Câu 17. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

$$\text{A. } y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x. \quad \text{B. } y = \left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{3}\right)^x. \quad \text{C. } y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x. \quad \text{D. } y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}\right)^x.$$

Câu 18. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

$$\text{A. } y = 2021^x. \quad \text{B. } y = \log_{\frac{1}{2}} x. \quad \text{C. } y = \log_{\sqrt{2}}(x^2+1). \quad \text{D. } y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x.$$

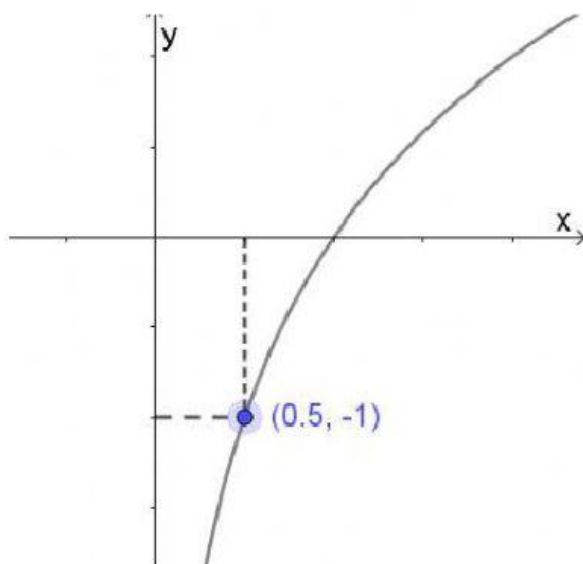
Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y = (a^2 - 3a + 3)^x$ đồng biến trên TXĐ.

$$\text{A. } a = 1. \quad \text{B. } a = 2. \quad \text{C. } a \in (1; 2). \quad \text{D. } a \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty).$$

Câu 20. Cho a, b là hai số thực thỏa mãn $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

$$\text{A. } 0 < a < 1, 0 < b < 1. \quad \text{B. } 0 < a < 1, b > 1. \quad \text{C. } a > 1, 0 < b < 1. \quad \text{D. } a > 1, b > 1.$$

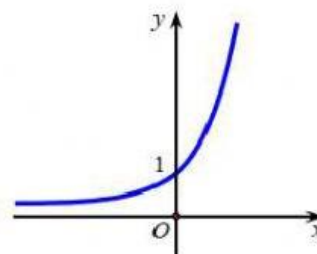
Câu 21. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



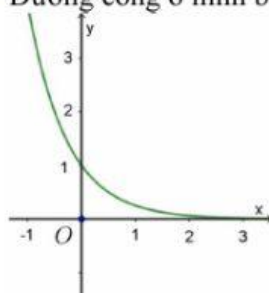
- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \log_{\sqrt{2}} x$. D. $y = \log_2 (2x)$.

Câu 22. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$ B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
C. $y = 2020^x$. D. $y = \log_{2020} (x + 2020)$.



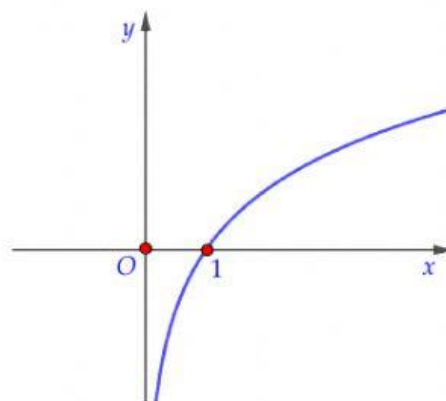
Câu 23. Đường cong ở hình bên là đồ thị hàm số nào?



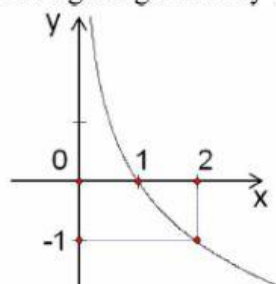
- A. $y = \log_{\frac{1}{4}} x$. B. $y = 4^x$. C. $\log_4 x$. D. $y = \frac{1}{4^x}$.

Câu 24. Đồ thị sau đây của hàm số nào?

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



Câu 25. Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$.

B. $y = \log_2 x$.

C. $y = \log_{0,5} x$.

D. $y = -3x + 1$.

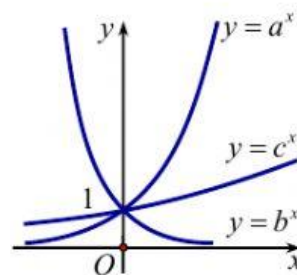
Câu 26. Hình vẽ dưới đây vẽ đồ thị của 3 hàm số mũ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a > b > c$.

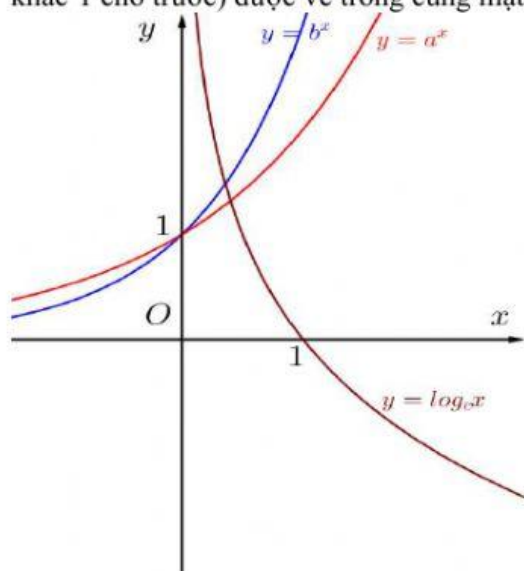
B. $a > c > 1 > b$.

C. $b > c > 1 > a$.

D. $b > a > c$.



Câu 27. Đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = \log_c x$ (a, b, c là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng mặt phẳng tọa độ. Khẳng định nào sau đây đúng?



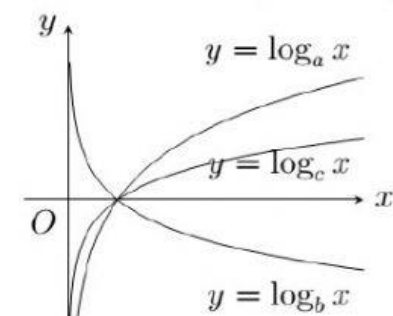
A. $c > a > b$.

B. $a > b > c$.

C. $c > b > a$.

D. $b > a > c$.

Câu 28. Cho hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $b > c > a$.

B. $c > a > b$.

C. $a > b > c$.

D. $a > c > b$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{\ln x - 4}{\ln x - 2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; e)$. Tìm số phần tử của S .

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.