

ÔN TẬP TỔNG HỢP

Câu 1. Tính $A = \left[2 : 4^{-2} + (3^{-2})^3 \left(\frac{1}{9} \right)^{-3} \right] : \left[5^{-3} \cdot 25^2 + (0,7)^0 \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^{-3} \right]$ ta được

- A. $\frac{33}{13}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 2. Biểu thức $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$, ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $x^{\frac{7}{3}}$. B. $x^{\frac{5}{2}}$. C. $x^{\frac{2}{3}}$. D. $x^{\frac{5}{3}}$.

Câu 3. Cho $B = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}} \right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x} \right)^{-1}$. Biểu thức rút gọn của B là

- A. x . B. $2x$. C. $x+1$. D. $x-1$.

Câu 4. Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Khi đó biểu thức $C = \frac{5+3^x+3^{-x}}{1-3^x-3^{-x}}$ có giá trị bằng

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 2.

Câu 5. Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là

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

- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$. D. $D = \left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right)$.

Câu 6. Nếu $f(x) = \sqrt[3]{2x^2 - x + 1}$ thì $f'(0)$ là

- A. $-\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. 2. D. 4.

Câu 7. Cho $0 < a \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

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

- C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.

Câu 8. Nếu $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$ thì kết luận nào sau đây đúng?

- A. $m > n$. B. $m < n$. C. $n = m$. D. $n \leq m$.

Câu 9. Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3b$, ($a, b > 0$) thì

- A. $x = a^4b^6$. B. $x = a^2b^{14}$. C. $x = a^6b^{12}$. D. $x = a^8b^{14}$.

Câu 10. $D = \log_a \left(\frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$ bằng

- A. 3. B. $\frac{12}{5}$. C. $\frac{9}{5}$. D. 2.

Câu 11. Hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2} - x)$ có tập xác định là

- A. $D = (-\infty; -2)$. B. $D = (1; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $D = (-2; 2)$.

Câu 12. Hàm số $y = x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm

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

Câu 13. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x(2 - \ln x)$ trên $[2; 3]$ là

- A. e . B. $-2 + 2\ln 2$. C. $4 - 2\ln 2$. D. 1.

Câu 14. Nếu $x \in [0; 1]$ thì hàm số $y = \left[\lg \left(\frac{99999x + 1}{1000} \right) \right]^2$ có giá trị cực đại là

- A. 4. B. 9. C. 25. D. 100.

Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = e^{x^2 - 2x}$. B. $y = \ln(x^2 + 2x + 2)$.
C. $y = e^{1 - x^3}$. D. $y = \log(x^3 + 1)$.

Câu 16. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = e^{2016x+1}$ đồng biến trên \mathbb{R} .
B. Hàm số $y = \log_3(x^2 + 2016)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5^{2016x^2+1}$ trên đoạn $[-1; 1]$ là 5.
D. Hàm số $y = \log_7(3 - x^3)$ không có cực trị.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{\sqrt{2}}{8} \right)^{-x} = 0,125 \cdot 4^{2x-3}$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 5$. C. $x = 6$. D. $x = 7$.

Câu 18. Phương trình $\left(\sqrt{2 + \sqrt{3}} \right)^x + \left(\sqrt{2 - \sqrt{3}} \right)^x = 4$ có tập nghiệm là

- A. $\{-1;1\}$. B. $\{-1;2\}$. C. $\{-2;2\}$. D. $\{-2;1\}$.
- Câu 19.** Số nghiệm của phương trình $6.9^x - 13.6^x + 6.4^x = 0$ là
A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 20.** Số nghiệm của phương trình $3^x.2^{x^2} = 1$ là
A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 21.** Với tất cả các giá trị nào của tham số m thì phương trình $4^x - 2(m-1).2^x + 3m - 4 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$ sao cho $x_1 + x_2 = 3$?
A. $m = \frac{5}{2}$. B. $m = 4$. C. $m = \frac{7}{3}$. D. $m = 2$.
- Câu 22.** Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) = 2$ là
A. Vô nghiệm B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.
- Câu 23.** Nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + 3\log_2 2x - 1 = 0$ là
A. $\frac{1}{4}; \frac{1}{2}$. B. $-2; -1$. C. $\frac{1}{4}$. D. -2 .
- Câu 24.** Phương trình $\log_2^2(4x) - \log_{\sqrt{2}}(2x) = 5$ có nghiệm
A. $x = 2; x = 8$. B. $x = -3; x = 1$. C. $x = \frac{1}{8}; x = 2$. D. $x = \frac{1}{2}; x = 8$.
- Câu 25.** Nghiệm của phương trình $\log_2\left(\frac{5.2^x - 8}{2^x + 2}\right) = 3 - x$ là
A. $x = 2$. B. $x = 4$. C. $x = -\frac{4}{5}$. D. $x = 4; x = -\frac{4}{5}$.
- Câu 26.** Phương trình $1 + 8^{\frac{x}{2}} = 3^x$ có
A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. 3 nghiệm. D. 4 nghiệm.
- Câu 27.** Phương trình $\log_2 x + \log_2 x^2 = \log_2(4x)$ có nghiệm chia hết cho
A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 28.** Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + 2\log_7 x = 2 + \log_2 x \cdot \log_7 x$ bằng
A. 12. B. 28. C. 12. D. 9.
- Câu 29.** Phương trình $\log_3^2 x - (m+2) \cdot \log_3 x + 3m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 27$ khi
A. $m = \frac{28}{3}$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = 25$. D. $m = 1$.
- Câu 30.** Phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$ khi
A. $2 \leq m \leq 6$. B. $2 \leq m \leq 3$. C. $3 \leq m \leq 6$. D. $6 \leq m \leq 9$.

Câu 31. Nghiệm của bất phương trình $9^{x-1} - 36 \cdot 3^{x-3} + 3 \leq 0$ là

- A. $1 \leq x \leq 3$. B. $1 \leq x \leq 2$. C. $x \geq 1$. D. $x \leq 3$.

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $2^x + 2^{x+1} \leq 3^x + 3^{x-1}$ là

- A. $x < \frac{3}{2}$. B. $x > \frac{2}{3}$. C. $x > 2$. D. $x \geq 2$.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $2 \log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$ là

- A. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$. B. $\left[-\frac{3}{8}; 3\right]$. C. $\left(\frac{3}{4}; 3\right]$. D. \emptyset .

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x \geq \log_2 \frac{x}{4} + 4$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $[4; +\infty)$. C. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [4; +\infty)$.

Câu 35. Anh Việt muốn mua một ngôi nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa. Vậy ngay từ bây giờ Việt phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép là bao nhiêu tiền để có đủ tiền mua nhà, biết rằng lãi suất hàng năm vẫn không đổi là 8% một năm và lãi suất được tính theo kỳ hạn một năm? (kết quả làm tròn đến hàng triệu)

- A. 397 triệu đồng. B. 396 triệu đồng. C. 395 triệu đồng. D. 394 triệu đồng.

Câu 36. Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng Vietcombank. Lãi suất hàng năm không thay đổi là 7,5%/năm và được tính theo kỳ hạn một năm. Nếu anh Nam hàng năm không rút lãi thì sau 5 năm số tiền anh Nam nhận được cả vốn lẫn tiền lãi là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng ngàn)

- A. 143562000 đồng. B. 1641308000 đồng.
C. 137500000 đồng. D. 133547000 đồng.

Câu 37. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $f(x) = A \cdot e^{rx}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), x (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 1000 con và sau 10 giờ là 5000 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 25 lần?

- A. 50 giờ. B. 25 giờ. C. 15 giờ. D. 20 giờ.

Câu 38. Tỉ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030 thì dân số của Việt Nam là bao nhiêu?

- A. 107232573 người. B. 107232574 người.
C. 105971355 người. D. 106118331 người.