

PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**1. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh trung bình – khá**

- Câu 1.** Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ là
 A. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$
- Câu 2.** Phương trình lượng giác: $\sqrt{3} \cdot \tan x + 3 = 0$ có nghiệm là:
 A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ B. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ D. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$
- Câu 3.** Giải phương trình: $\tan^2 x = 3$ có nghiệm là:
 A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$ D. vô nghiệm.
- Câu 4.** Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} + 3 \tan x = 0$ là:
 A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$ B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$
- Câu 5.** Giải phương trình $\sqrt{3} \tan 2x - 3 = 0$.
 A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k \frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$
 C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$
- Câu 6.** Phương trình lượng giác $3 \cot x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:
 A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ B. Vô nghiệm. C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$
- Câu 7.** Phương trình $2 \cot x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là
 A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$
 C. $x = \operatorname{arccot} \frac{\sqrt{3}}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$
- Câu 8.** Giải phương trình $\cot(3x - 1) = -\sqrt{3}$.
 A. $x = \frac{1}{3} + \frac{5\pi}{18} + k \frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{1}{3} + \frac{\pi}{18} + k \frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = \frac{5\pi}{18} + k \frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{1}{3} - \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
- Câu 9.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $3 \sin x + m - 1 = 0$ có nghiệm?
 A. 7 B. 6 C. 3 D. 5

- Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m$ có nghiệm.
A. $m \leq 1$. **B.** $m \geq -1$. **C.** $-1 \leq m \leq 1$. **D.** $m \leq -1$.
- Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\cos x - m = 0$ vô nghiệm.
A. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. **B.** $m \in (1; +\infty)$.
C. $m \in [-1; 1]$. **D.** $m \in (-\infty; -1)$.
- Câu 12.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3\sin 2x - m^2 + 5 = 0$ có nghiệm?
A. 6. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 7.
- Câu 13.** Cho phương trình $\cos 5x = 3m - 5$. Gọi đoạn $[a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm. Tính $3a + b$.
A. 5. **B.** -2. **C.** $\frac{19}{3}$. **D.** 6.
- Câu 14.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos x = m + 1$ có nghiệm?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.
- Câu 15.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - m = 2$ có nghiệm. Tính tổng T của các phần tử trong S .
A. $T = 6$. **B.** $T = 3$. **C.** $T = -2$. **D.** $T = -6$.
- Câu 16.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt{3}\cos x + m - 1 = 0$ có nghiệm?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.
- Câu 17.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $m\cos x + 1 = 0$ có nghiệm?
A. 2018. **B.** 2019. **C.** 4036. **D.** 4038.
- Câu 18.** Phương trình $\sin 2x = \cos x$ có nghiệm là
A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
- Câu 19.** Nghiệm của phương trình $\sin 3x = \cos x$ là
A. $x = k\pi$; $x = k\frac{\pi}{2}$. **B.** $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$; $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

C. $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

D. $x = k\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

Câu 20. Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x} = 81$ là:

A. 4.

B. -4.

C. -2.

D. 2.

Câu 21. Nghiệm của phương trình $\log_{16}(x+5) = \frac{1}{2}$ là:

A. 3.

B. -1.

C. -3.

D. 27.

Câu 22. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x-4) = \log_2(x^2-5x+4)$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 23. (Mã 101 - 2021 Lần 1) Nghiệm của phương trình $\log_3(5x) = 2$ là

A. $x = \frac{8}{5}$.

B. $x = 9$.

C. $x = \frac{9}{5}$.

D. $x = 8$.

Câu 24. (Mã 104 - 2021 Lần 1) Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 3$ là:

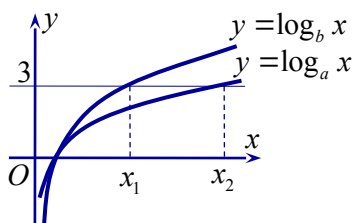
A. $x = \frac{8}{5}$.

B. $x = \frac{9}{5}$.

C. $x = 8$.

D. $x = 9$.

Câu 25. (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 26. (Đề Tham Khảo 2017) Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

A. $S = \{3\}$ B. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$ C. $S = \{-3; 3\}$ D. $S = \{4\}$

Câu 27. (Mã 103 - 2019) Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1)+1=\log_2(3x-1)$ là
 A. $x=1$. B. $x=2$. C. $x=-1$. D. $x=3$.

Câu 28. (Đề Minh Họa 2021) Nghiệm của phương trình $5^{2x-4}=25$ là
 A. $x=3$. B. $x=2$. C. $x=1$. D. $x=-1$.

Câu 29. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Nghiệm của phương trình $3^{x-1}=27$ là
 A. $x=4$. B. $x=3$. C. $x=2$. D. $x=1$.

Câu 30. Tập nghiệm của phương trình: $4^{x+1}+4^{x-1}=272$ là
 A. $\{3; 2\}$. B. $\{2\}$. C. $\{3\}$. D. $\{3; 5\}$.

Câu 31. (HKI-NK HCM-2019) Phương trình $27^{2x-3}=\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$ có tập nghiệm là
 A. $\{-1; 7\}$. B. $\{-1; -7\}$. C. $\{1; 7\}$. D. $\{1; -7\}$.

Câu 32. (THPT Quỳnh Lưu- Nghệ An- 2019) Phương trình $3^x \cdot 2^{x+1}=72$ có nghiệm là
 A. $x=\frac{5}{2}$. B. $x=2$. C. $x=\frac{3}{2}$. D. $x=3$.

Câu 33. (Chuyên Bắc Giang 2019) Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3}=5^{x+1}$ là
 A. $x=-1; x=2$. B. $x=1; x=-2$. C. $x=1; x=2$. D. Vô nghiệm.

Câu 34. Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}=7^{x+1}$ là
 A. $\{-1\}$. B. $\{-1; 2\}$. C. $\{-1; 4\}$. D. $\{2\}$.

Câu 35. (Mã 110 2017) Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1)+\log_{\frac{1}{2}}(x+1)=1$.
 A. $S=\{3\}$ B. $S=\{2-\sqrt{5}; 2+\sqrt{5}\}$
 C. $S=\{2+\sqrt{5}\}$ D. $S=\left\{\frac{3+\sqrt{13}}{2}\right\}$

Câu 36. (THPT Hàm Rồng Thanh Hóa 2019) Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2+4x)+\log_{\frac{1}{3}}(2x+3)=0$ là
 A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 37. Phương trình $\log_x 2 + \log_2 x = \frac{5}{2}$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Khi đó tổng $x_1^2 + x_2$ bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. 3. C. 6. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 38. (Cần Thơ 2019) Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(12 - 2^x) = 5 - x$ bằng
A. 2. B. 32. C. 6. D. 3.

Câu 39. (Mã 102 - 2020 Lần 2) Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13 - x^2) \geq 2$ là
A. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ B. $(-\infty; 2]$
C. $(0; 2]$ D. $[-2; 2]$

Câu 40. (Mã 103 - 2020 Lần 2) Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(36 - x^2) \geq 3$ là
A. $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ B. $(-\infty; 3]$ C. $[-3; 3]$ D. $(0; 3]$

Câu 41. (Đề Minh Họa 2021) Tập nghiệm của bất phương trình $3^{4-x^2} \geq 27$ là
A. $[-1; 1]$ B. $(-\infty; 1]$ C. $[-\sqrt{7}; \sqrt{7}]$ D. $[1; +\infty)$

Câu 42. (Mã 101 - 2021 Lần 1) Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là
A. $(-\infty; \log_3 2)$ B. $(\log_3 2; +\infty)$ C. $(-\infty; \log_2 3)$ D. $(\log_2 3; +\infty)$

Câu 43. (Thpt Hùng Vương Bình Phước 2019) Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ trên tập số thực là
A. $(2; +\infty)$ B. $(-\infty; -2)$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(-2; +\infty)$

Câu 44. (THPT Bạch Đằng Quảng Ninh 2019) Tập nghiệm của bất phương trình $4^{x+1} \leq 8^{x-2}$ là
A. $[8; +\infty)$ B. $\emptyset$ C. $(0; 8)$ D. $(-\infty; 8]$

Câu 45. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{1+a^2}\right)^{2x+1} > 1$ (với a là tham số, $a \neq 0$) là:
A. $(-\infty; 0)$ B. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ C. $(0; +\infty)$ D. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Câu 46. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x)+1$ là
A. $[3; 5]$ B. $(1; 3]$ C. $[1; 3]$ D. $(1; 5)$

Câu 47. (THPT Gia Lộc Hải Dương 2019) Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2\log_3(4x-3) \leq \log_3(18x+27)$
A. $S = \left[-\frac{3}{8}; 3\right]$ B. $S = \left[\frac{3}{4}; 3\right]$ C. $S = \left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$ D. $S = [3; +\infty)$

Câu 48. (THPT Yên Khánh - Ninh Bình -2019) Tập nghiệm của bất phương trình

$$\log_2^2(2x) + \log_2 \frac{x}{4} < 9$$

chứa tập hợp nào sau đây?

- A. $\left(\frac{3}{2}; 6\right)$ B. $(0; 3)$ C. $(1; 5)$ D. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$

Câu 49. (Chuyên Đại Học Vinh 2019) Tập nghiệm của bất phương trình

$$\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$$

là:

- A. $(-\infty; 4]$ B. $(1; 4]$ C. $(1; 4)$ D. $\left[4; \frac{11}{2}\right)$

Câu 50. (Sở Phú Thọ 2019) Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ là

- A. $(-\infty; 4]$ B. $(1; 4]$ C. $(1; 4)$ D. $\left[4; \frac{11}{2}\right)$

Câu 51. (THPT Trần Phú - 2019) Tập nghiệm của bất phương trình: $(3^x + 2)(4^{x+1} - 8^{2x+1}) \leq 0$

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

Câu 52. (Lý Nhân Tông - Bắc Ninh 2019) Bất phương trình $3^{2x+1} - 7 \cdot 3^x + 2 > 0$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; -1) \cup (\log_2 3; +\infty)$ B. $(-\infty; -2) \cup (\log_2 3; +\infty)$
C. $(-\infty; -1) \cup (\log_3 2; +\infty)$ D. $(-\infty; -2) \cup (\log_3 2; +\infty)$

Câu 53. (Chuyên Bắc Giang 2019) Tập nghiệm của bất phương trình $3^{3x+1} - 9 + 3^{x+1} - 9 \cdot 3^{2x} > 0$ là

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; 3)$

Câu 54. (THPT Đông Sơn 1 - Thanh Hóa - 2019) Bất phương trình $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x > 0$ có tập nghiệm là?

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

2. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh khá-giỏi

Câu 55. Phương trình $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 56. Phương trình $\sin 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có hai công thức nghiệm dạng $\alpha + k\pi$, $\beta + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) với α, β thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó, $\alpha + \beta$ bằng

A. $\frac{\pi}{2}$.

B. $-\frac{\pi}{2}$.

C. π .

D. $-\frac{\pi}{3}$.

Câu 57. Tính tổng S của các nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $S = \frac{5\pi}{6}$.

B. $S = \frac{\pi}{3}$.

C. $S = \frac{\pi}{2}$.

D. $S = \frac{\pi}{6}$.

Câu 58. Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ thuộc đoạn $[\pi; 2\pi]$ là:

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 59. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\cos 2x - \cos x = 0$ trên khoảng $(0; 2\pi)$ bằng T . Khi đó T có giá trị là:

A. $T = \frac{7\pi}{6}$.

B. $T = 2\pi$.

C. $T = \frac{4\pi}{3}$.

D. $T = \pi$.

Câu 60. Số nghiệm của phương trình $2\cos x = \sqrt{3}$ trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ là

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 61. Tính tổng các nghiệm trong đoạn $[0; 30]$ của phương trình: $\tan x = \tan 3x$

A. 55π .

B. $\frac{171\pi}{2}$.

C. 45π .

D. $\frac{190\pi}{2}$.

Câu 62. (Đề tham khảo 2017) Hỏi phương trình $3x^2 - 6x + \ln(x+1)^3 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 63. (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Tập nghiệm của phương trình

$$5^{x^2-4x+3} + 5^{x^2+7x+6} = 5^{2x^2+3x+9} + 1$$
 là

A. $\{1; -1; 3\}$.

B. $\{-1; 1; 3; 6\}$.

C. $\{-6; -1; 1; 3\}$.

D. $\{1; 3\}$.

Câu 64. Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7 \frac{24x^2 - 4x + 1}{2x} + 4x^2 + 1 = 6x$ và

$$x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$$
 với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

A. $a + b = 13$.

B. $a + b = 11$.

C. $a + b = 16$.

D. $a + b = 14$.

Câu 65. Tích các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}(6^{x+1} - 36^x) = -2$ bằng

A. 0.

B. $\log_6 5$.

C. 5.

D. 1.

Câu 66. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ bằng
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 67. (Mã 102 - 2020 Lần 1) Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1000ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400ha.
A. 2043. **B.** 2025. **C.** 2024. **D.** 2042.

Câu 68. (Mã 104 - 2020 Lần 1) Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 800ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400ha?
A. Năm 2029. **B.** Năm 2028. **C.** Năm 2048. **D.** Năm 2049.

Câu 69. Anh An gửi số tiền 58 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép và ổn định trong 9 tháng thì lĩnh về được 61758000đ. Hỏi lãi suất ngân hàng hàng tháng là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi.
A. 0,8 % **B.** 0,6 % **C.** 0,7 % **D.** 0,5 %

Câu 70. (Chuyên Quốc Học Huế - 2021) Một người gửi ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 1 tháng theo hình thức lãi kép, lãi suất 0,58% một tháng (kể từ tháng thứ hai trở đi, tiền lãi được tính theo phần trăm của tổng tiền gốc và tiền lãi tháng trước đó). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó có tối thiểu 225 triệu đồng trong tài khoản tiết kiệm, biết rằng ngân hàng chỉ tính lãi khi đến kì hạn?
A. 21 tháng. **B.** 24 tháng. **C.** 22 tháng. **D.** 30 tháng.

Câu 71. (Chuyên ĐHSPT Hà Nội - 2021) Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 5% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu đồng.
A. 8 (năm). **B.** 9 (năm). **C.** 10 (năm). **D.** 11 (năm).

Câu 72. (THPT Lê Quý Đôn Điện Biên 2019) Ông An gửi 100 triệu vào tiết kiệm ngân hàng theo thể thức lãi kép trong một thời gian khá lâu mà không rút ra với lãi suất ổn định trong mấy chục năm qua là 10%/1 năm. Tết năm nay do ông kẹt tiền nên rút hết ra để gia đình đón Tết. Sau khi rút cả vốn lẫn lãi, ông trích ra gần 10 triệu để sắm sửa đồ Tết trong nhà thì ông còn 250 triệu. Hỏi ông đã gửi tiết kiệm bao nhiêu lâu?
A. 10 năm **B.** 17 năm **C.** 15 năm **D.** 20 năm

Câu 73. Một học sinh A khi 15 tuổi được hưởng tài sản thừa kế 200 000 000 VNĐ. Số tiền này được bảo quản trong ngân hàng B với kì hạn thanh toán 1 năm và học sinh A chỉ nhận được số tiền này khi 18 tuổi. Biết rằng khi 18 tuổi, số tiền mà học sinh A được nhận sẽ là 231 525 000 VNĐ. Vậy lãi suất kì hạn một năm của ngân hàng B là bao nhiêu?
A. 8%/ năm. **B.** 7%/ năm. **C.** 6%/ năm. **D.** 5%/ năm.

Câu 74. (Tiên Du - Bắc Ninh - 2020) Số ca nhiễm Covid – 19 trong cộng đồng ở một tỉnh vào ngày thứ x trong một giai đoạn được ước tính theo công thức $f(x) = A.e^{rx}$ trong đó A là số ca nhiễm ở ngày đầu

của giai đoạn, r là tỷ lệ gia tăng số ca nhiễm hàng ngày của giai đoạn đó và trong cùng một giai đoạn thì r không đổi. Giai đoạn thứ nhất tính từ ngày tính đó có 9 ca bệnh đầu tiên và không dùng biện pháp phòng chống lây nhiễm nào thì đến ngày thứ 6 số ca bệnh của tỉnh là 180 ca. Giai đoạn thứ hai (kể từ ngày thứ 7 trở đi) tỉnh đó áp dụng các biện pháp phòng chống lây nhiễm nên tỷ lệ gia tăng số ca nhiễm hàng ngày giảm đi 10 lần so với giai đoạn trước. Đến ngày thứ 6 của giai đoạn hai thì số ca mắc bệnh của tỉnh đó gần nhất với số nào sau đây?

- A. 242. B. 16. C. 90. D. 422.

Câu 75. (Thanh Chương 1 - Nghệ An - 2020) Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = Ae^{it}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc, S là dân số sau n năm, i là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Dân số Việt Nam năm 2019 là $95,5$ triệu người, tỉ lệ tăng dân số hằng năm từ 2009 đến nay là $1,14\%$. Hỏi dân số Việt Nam năm 2009 gần với số nào nhất trong các số sau?

- A. $94,4$ triệu người. B. $85,2$ triệu người. C. $86,2$ triệu người. D. $83,9$ triệu người.

Câu 76. (Tiên Lãng - Hải Phòng - 2020) Ông An dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất không đổi là 7% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm kế tiếp. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông An gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy giá trị 45 triệu đồng.

- A. 200. B. 190. C. 250. D. 150.

Câu 77. Số lượng loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số lượng loại vi khuẩn A là 20 triệu con.

- A. 7 phút. B. 12 phút. C. 48 phút. D. 8 phút.

Câu 78. (Mã 101 - 2021 Lần 1) Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x)[\log_3(x+25) - 3] \leq 0$?

- A. 24. B. Vô số. C. 26. D. 25.

Câu 79. (Mã 102 - 2021 Lần 1) Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x)[\log_2(x+30) - 5] \leq 0$?

- A. 30. B. Vô số. C. 31. D. 29.

Câu 80. (Mã 104 - 2021 Lần 1) Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x)[\log_3(x+25) - 3] \leq 0$?

- A. 24. B. Vô số. C. 25. D. 26.

Câu 81. (Mã 103 - 2021 - Lần 1) Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x)[\log_2(x+14) - 4] \leq 0$?

- A. 14. B. 13. C. Vô số. D. 15.

Câu 82. (THPT Yên Phong Số 1 Bắc Ninh 2019) Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m với $m < 64$ để phương trình $\log_1(x+m) + \log_5(2-x) = 0$ có nghiệm. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 2018. B. 2016. C. 2015. D. 2013.

Câu 83. (Mã 102 2019) Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3 (6x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 7. B. 6. C. 5. D. Vô số.

Câu 84. (THPT Nguyễn Viết Xuân – Vĩnh Phúc – 2022) Cho phương trình

$\log_3 \frac{2x-1}{27x^2-54x+9m} = 3x^2 - 8x + m - 1$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có 2 nghiệm thực phân biệt thuộc $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. Tổng các phần tử của S bằng:

- A. 4.
B. 5.
C. 6.
D. 7.

Câu 85. (Sở Thái Nguyên 2023) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để

phương trình $(x^2 - 1) \cdot \log^2(x^2 + 1) - m\sqrt{2(x^2 - 1)} \cdot \log(x^2 + 1) + m + 4 = 0$ có đúng hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $1 \leq |x_1| \leq |x_2| \leq 3$?

- A. 4040.
B. 2025.
C. 2023.
D. 4035.

Câu 86. (Mã 102 2018) Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử.

- A. 7 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 87. (Liên Trường THPT Tp Vinh Nghệ An 2019) Phương trình

$(2 + \sqrt{3})^x + (1 - 2a)(2 - \sqrt{3})^x - 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 - x_2 = \log_{2+\sqrt{3}} 3$. Khi đó a thuộc khoảng

- A. $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right)$ B. $(0; +\infty)$ C. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ D. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 88. (Mã 103 -2019) Cho phương trình $(2\log_3^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{5^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

- A. Vô số. B. 124. C. 123. D. 125.

Câu 89. (Chuyên Lam Sơn Thanh Hóa 2019) Cho a là số thực dương, $a \neq 1$. Biết bất phương trình $2\log_a x \leq x - 1$ nghiệm đúng với mọi $x > 0$. Số a thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $(7; 8)$ B. $(3; 5]$ C. $(2; 3)$ D. $(8; +\infty)$

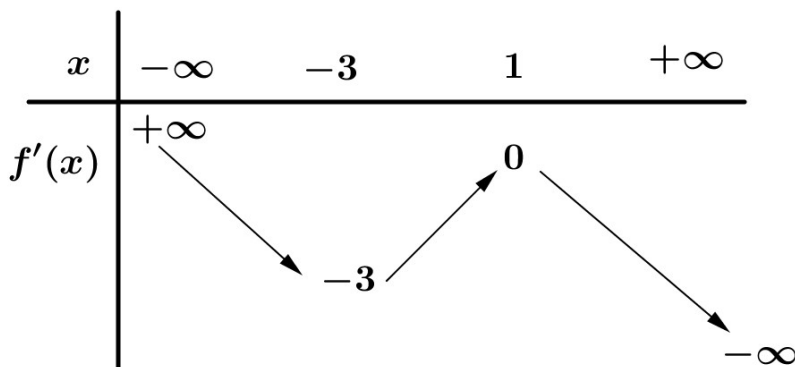
Câu 90. (Chuyên Nguyễn Tất Thành Yên Bái 2019) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ B. $m \in (-\infty; 0]$
C. $m \in (0; +\infty)$ D. $m \in (0; 1)$

Câu 91. (THPT Lê Quý Đôn Đà Nẵng 2019) Tìm m để bất phương trình $2^x + 3^x + 4^x + 5^x \geq 4 + mx$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

- A. $\ln 120$ B. $\ln 10$ C. $\ln 30$ D. $\ln 14$

Câu 92. (Đề Tham Khảo 2019) Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Bất phương trình $f(x) < e^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi.

- A. $m > f(-1) - \frac{1}{e}$ B. $m \geq f(-1) - \frac{1}{e}$ C. $m > f(1) - e$ D. $m \geq f(1) - e$

Câu 93. (Chuyên Thái Bình 2023) Số giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $2^{2x^2+2x-2} - 2^{x^2+4x+m} - 2^{x^2-2x-m} + 4 < 0$ có không quá 6 nghiệm nguyên là

- A. 7.
B. 4.
C. 10.
D. 9.

Câu 94. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3(x+y) = \log_4(x^2+y^2)$?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. Vô số.

Câu 95. (Sở Thái Bình 2023) Có bao nhiêu số nguyên dương x sao cho tồn tại số thực y lớn hơn 1 thỏa mãn $(xy^2 + x - 2y - 5)\ln y = \ln \frac{2y - x + 7}{x}$?

- A. 3. B. 5. C. 4. D. Vô số.

Câu 96. (Sở Sóc Trăng 2023) Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $4^{x+y+1} = 3^{x^2+y^2}$?

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 2.

Câu 97. (Mã 102 - 2020 Lần 1) Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 242 số nguyên y thỏa mãn $\log_4(x^2 + y) \geq \log_3(x + y)$?

- A. 55. B. 28. C. 29. D. 56.

Câu 98. (Mã 103 - 2020 Lần 1) Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 127 số nguyên y thỏa mãn $\log_3(x^2 + y) \geq \log_2(x + y)$?

- A. 89. B. 46. C. 45. D. 90.

Câu 99. (THPT Cụm Yên Phong – Bắc Ninh 2023) Cho x, y là hai số thực thỏa mãn $\frac{-2x + 4y}{x^2 + y^2 + 1} \geq 1$ và $32 \left(2^{x-y} + \frac{x-y+5}{2^y} \right) \leq 1$. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $T = x^2 + y^2 - 4x - 4y$ lần lượt là M, m . Tổng $M + m$ bằng

- A. 22.
B. 12.
C. - 22.
D. - 12.

Câu 100. (Sở Trà Vinh 2023) Có bao nhiêu cặp số nguyên dương (x, y) thỏa mãn điều kiện $y \leq 2023$ và $3(9^x + 2x) \leq y + \log_3(y+1)^3 - 2$?

- A. 3776. B. 10. C. 2023. D. 3780.

Câu 101. (Cụm Thuận Thành - Bắc Ninh 2023) Có bao nhiêu cặp số nguyên (x, y) thỏa mãn $\log_4(x^2 + y^2 + 12y) + \log_3(x^2 + y^2) \leq \log_4 y + \log_3[3(x^2 + y^2 + 8y)]$?

- A. 15. B. 13. C. 14. D. 12.