

A. 0.

B. 1.

C. -1.

D. 2.

Câu 76. Cho phương trình $4^{x^2+x} + 2^{1-x^2} + 1 = 2^{(x+1)^2}$. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình là bao nhiêu?

A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 77. Giải phương trình $2^{2\sqrt{x+3}-x} - 5 \cdot 2^{\sqrt{x+3}+1} + 2^{x+4} = 0$ ta được tập nghiệm bằng

A. $\{-3; 6\}$.

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

C. $\{-3; -2\}$.

D. $\{-3; -2; 1\}$.

Câu 78. Phương trình $3^{x^2-2x-3} + 3^{x^2-3x+2} = 3^{2x^2-5x-1} + 1$

A. vô nghiệm.

B. có hai nghiệm thực phân biệt.

C. có ba nghiệm thực phân biệt.

D. có bốn nghiệm thực phân biệt.

Loại 5: Một số loại đặt ẩn phụ khác

Câu 79. Phương trình $\sqrt{3^x} + 6 = 3^x$ có tập nghiệm là

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

B. $\{1\}$.

C. $\{-1; 0\}$.

D. $\{0; 1\}$.

Câu 80. Phương trình $\sqrt{2^x} + 2 + \sqrt{18 - 2^x} = 6$ có tập nghiệm là

A. $\{1; \log_2 12\}$.

B. $\{1; \log_2 10\}$.

C. $\{1; 4\}$.

D. $\{1; \log_2 14\}$.

DẠNG 4: PHƯƠNG PHÁP BIẾN ĐỔI ĐƯA VỀ PHƯƠNG TRÌNH TÍCH VÀ ĐẶT ẨN PHỤ KHÔNG HOÀN TOÀN

Câu 81. Phương trình $8 \cdot 3^x + 3 \cdot 2^x = 24 + 6^x$ có tổng các nghiệm bằng

A. 4.

B. 6.

C. 2.

D. 3.

Câu 82. Phương trình $6^x + 8 = 2^{x+1} + 4 \cdot 3^x$ có tập nghiệm là

A. $\{1; \log_3 4\}$.

B. $\{2; \log_3 2\}$.

C. $\{2; \log_3 3\}$.

D. $\{1; 2\}$.

Câu 83. Phương trình $x^2 \cdot 2^{x+1} + 2^{|x-3|+2} = x^2 \cdot 2^{|x-3|+4} + 2^{x-1}$ có nghiệm là

A. $x = \pm \frac{1}{2}; x \geq 3$.

B. $x = \pm 1; x < 3$.

C. $x = \pm \frac{1}{4}; x < 3$.

D. Một kết quả khác.

Câu 84. Phương trình $x^2 \cdot 2^x + 4x + 8 = 4 \cdot x^2 + x \cdot 2^x + 2^{x+1}$ có tập nghiệm là

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

B. $\{-1; 2\}$.

C. $\{-2; 1\}$.

D. $\{-1; 1; 2\}$.

Câu 85. Phương trình $8 - x \cdot 2^x + 2^{3-x} - x = 0$ có tập nghiệm là

A. $\{-1; 0\}$.

B. $\{0\}$.

C. $\{1\}$.

D. $\{2\}$.

Câu 86. Phương trình $4^x + (x-8) \cdot 2^x + 12 - 2x = 0$ có tập nghiệm là

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

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

C. $\{1; 2\}$.

D. $\{2; 3\}$.

Câu 87. Phương trình $(x+4).9^x - (x+5).3^x + 1 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\{-1; 0\}$. B. $\{0; 2\}$. C. $\{0; 1\}$. D. $\{-1; 1\}$.

Câu 88. Phương trình $4^{x^2} + (x^2 - 7).2^{x^2} + 12 - 4x^2 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\{1; -1 \pm \sqrt{2}\}$. B. $\{-1; 0; 2\}$. C. $\{-1 \pm \sqrt{2}\}$. D. $\{0; -1 \pm \sqrt{2}\}$.

Câu 89. Khi giải phương trình $3.9^{x-2} + (3x-10).3^{x-2} + 3 - x = 0$ (*), một học sinh lí luận qua các giai đoạn sau:

+ (I): đặt $t = 3^{x-2}$, điều kiện $t > 0$.

Khi đó: (*) trở thành: $3t^2 + (3x-10)t + 3 - x = 0$ (**)

Ta có: $\Delta = 9x^2 - 48x + 64 = (3x-8)^2 \geq 0$. Suy ra (**) $\Leftrightarrow \begin{cases} t = -x+3 & (\text{loại}) \\ t = \frac{1}{3} \end{cases}$

+ (II): Với $t = \frac{1}{3} \Rightarrow 3^{x-2} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow x-2 = -1 \Leftrightarrow x = 1$.

+ (III): Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $x = 1$.

Trong lí luận trên, giai đoạn nào sai?

- A. (I) và (II). B. (I) và (III).
C. (II) và (III). D. (I), (II) và (III).

DẠNG 5: SỬ DỤNG TÍNH ĐƠN ĐIỀU CỦA HÀM SỐ

1. Phương pháp

Hướng 1: Thực hiện các bước sau:

- + **Bước 1:** Chuyển phương trình về dạng: $f(x) = k$ (k là hằng số).
- + **Bước 2:** Chứng minh hàm số $y = f(x)$ đơn điệu \Rightarrow phương trình $f(x) = k$ có nghiệm duy nhất
- + **Bước 3:** Nhẩm nghiệm x_0 sao cho $f(x_0) = k$.
- + **Bước 4:** Kết luận $x = x_0$ là nghiệm duy nhất của phương trình.

Hướng 2: Thực hiện các bước sau:

- + **Bước 1:** Chuyển phương trình về dạng: $f(x) = g(x)$.
- + **Bước 2:** Chứng minh hàm số $y = f(x)$ đồng biến và hàm số $y = g(x)$ là hàm nghịch biến

\Rightarrow phương trình $f(x) = g(x)$ có nghiệm duy nhất

+ Bước 3: Nhằm nghiệm x_0 sao cho $f(x_0) = g(x_0)$.

+ Bước 4: Kết luận $x = x_0$ là nghiệm duy nhất của phương trình.

Hướng 3 [Phương pháp hàm đặc trưng]: Thực hiện các bước sau:

+ Bước 1: Chuyển phương trình về dạng: $f(u) = g(v)$ với $\begin{cases} u = u(x) \\ v = v(x) \end{cases}$.

+ Bước 2: Chứng minh hàm số $y = f(x)$ đơn điệu. Khi đó: $f(u) = g(v) \Leftrightarrow u = v$

2. Bài tập trắc nghiệm

Câu 90. Phương trình $3^{x+1} = 10 - x$ có tập nghiệm là

- A. $\{1; 2\}$. B. $\{-1; 1\}$. C. $\{1\}$. D. $\{2\}$.

Câu 91. Cho phương trình $4^x = 3x + 1$.

- A. Phương trình đã cho có nghiệm $x = 0$.
B. Phương trình có đúng 2 nghiệm $x = 0; x = 1$.
C. Phương trình có nghiệm duy nhất $x = 1$.
D. Phương trình có nhiều hơn 2 nghiệm.

Câu 92. Phương trình $3^{-x} = \frac{1}{3}x + 1$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2 nghiệm. B. Vô nghiệm. C. 1 nghiệm. D. Vô số nghiệm.

Câu 93. Giải phương trình $3^x + 6^x = 2^x$. Ta có tập nghiệm là

- A. $\{1\}$. B. $\{2\}$. C. \emptyset . D. $\{-1\}$.

Câu 94. Số nghiệm của phương trình $4^x + 6^x = 25x + 2$ là

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 95. Cho phương trình $3^x + 5^x = 6x + 2$.

- A. Phương trình có đúng 2 nghiệm $x = 0; x = 1$.
B. Phương trình có đúng 3 nghiệm.
C. Phương trình có nghiệm duy nhất $x = 1$.
D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 96. Cho phương trình $2^{x^2-x} - 2^{x+8} + x^2 = 8 + 2x$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1^3 + x_2^3$.

- A. 28. B. 65. C. 9. D. 72.

Câu 97. Phương trình $2^{x^2} + x^2 - 6 = 0$

- A. vô nghiệm. B. có hai nghiệm thực dương.

- C. có hai nghiệm thực trái dấu. D. có một nghiệm thực duy nhất.

DANG 6: MỘT SỐ DẠNG PHƯƠNG TRÌNH KHÁC

Câu 98. Tất cả các giá trị của x thỏa mãn $x+1=3^{\log_3(x+1)}$ là

- A. $x \neq -1$. B. $x \in \mathbb{R}$. C. $x > -1$. D. $x = 0$.

Câu 99. Số nghiệm của phương trình $2^{x+\sqrt{2x+5}} - 2^{1+\sqrt{2x+5}} + 2^{6-x} - 32 = 0$ là

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

Câu 100. Nghiệm của phương trình $(3+\sqrt{5})^x + (3-\sqrt{5})^x = 3x^2$ là

- A. $x = 2; x = -3$. B. $x = 0; x = -1$. C. $x = -1; x = 1$. D. Đáp án khác.

Câu 101. Tích các nghiệm của phương trình $6^x - 5^x + 2^x = 3^x$ bằng

- A. 4. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 102. Số nghiệm của phương trình $(\cos 36^\circ)^x + (\cos 72^\circ)^x = 3 \cdot 2^{-x}$ là

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

Câu 103. Giả sử phương trình $9^x - 2^{x+\frac{1}{2}} = 2^{\frac{x+3}{2}} - 3^{2x-1}$ có nghiệm là a . Khi đó giá trị biểu thức $a + \frac{1}{2} \log_{\frac{9}{2}} 2$ bằng

- A. $1 - \frac{1}{2} \log_{\frac{9}{2}} 2$. B. 1. C. $1 - \log_{\frac{9}{2}} 2$. D. $\frac{1}{2} \log_{\frac{9}{2}} 2$.

Câu 104. Phương trình $4^{x^2+mx+m+1} - 4^{2x^2+(m+2)x+2m} = x^2 + 2x + m - 1$

- A. vô nghiệm với $\forall m \in \mathbb{R}$.
B. có ít nhất 1 nghiệm thực với $\forall m \in \mathbb{R}$.
C. có ít nhất một nghiệm thực với $m \leq 2$.
D. có thể có nhiều hơn hai nghiệm thực.

Câu 105. Cho phương trình $5^{x^2+2mx+2} - 5^{2x^2+4mx+2} - x^2 - 2mx - m = 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình vô nghiệm?

- A. $\begin{cases} m > 1 \\ m < 0 \end{cases}$. B. $m < 1$. C. $0 < m < 1$. D. $m > 0$.

Câu 106. Phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{1-\sin^2 x} = m \cdot 3^{\sin^2 x}$

- A. vô nghiệm với $\forall m \in \mathbb{R}$. B. có nghiệm với $\forall m \in \mathbb{R}$.
C. có nghiệm với $\forall m \in [1; 4]$. D. có nghiệm với $\forall m > 0$.