## Chủ đề : PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ

## NHẬN BIẾT – THÔNG HIỂU

**Câu 1.** Cho phương trình $3^{x^2-4x+5}=9$ tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình là:

A. 28　　B. 27　　C. 26　　D. 25

**Hướng dẫn giải**

$$3^{x^2-4x+5}=9 \Leftrightarrow x^2-4x+5=2 \Leftrightarrow x^2-4x+3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=3 \end{array}\right.$$

Suy ra $1^3+3^3=28$. Chọn đáp án A

**Câu 2.** Cho phương trình : $3^{x^2-3x+8}=9^{2x-1}$ , khi đó tập nghiệm của phương trình là:

A. $S=\{2;5\}$

B. $S=\left\{\frac{-5-\sqrt{61}}{2};\frac{-5+\sqrt{61}}{2}\right\}$

C. $S=\left\{\frac{5-\sqrt{61}}{2};\frac{5+\sqrt{61}}{2}\right\}$

D. $S=\{-2;-5\}$.

**Hướng dẫn giải**

$$3^{x^2-3x+8}=9^{2x-1}$$

$$\Leftrightarrow 3^{x^2-3x+8}=3^{4x-2} \Leftrightarrow x^2-3x+8=4x-2 \Leftrightarrow x^2-7x+10=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=5 \\ x=2 \end{array}\right.$$

Vậy $S=\{2;5\}$

**Câu 3.** Phương trình $3^{1-x}=2+\left(\frac{1}{9}\right)^x$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

**Hướng dẫn giải**

Phương trình tương đương với $\frac{3}{3^x}=2+\left(\frac{1}{9}\right)^x \Leftrightarrow 3.\left(\frac{1}{3}\right)^x=2+\left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$.

Đặt $t=\left(\frac{1}{3}\right)^x$, $t>0$. Phương trình trở thành $3t=2+t^2 \Leftrightarrow t^2-3t+2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=1 \\ t=2 \end{array}\right.$.

● Với $t=1$, ta được $\left(\frac{1}{3}\right)^x=1\Leftrightarrow x=0$.

● Với $t=2$, ta được $\left(\frac{1}{3}\right)^x=2\Leftrightarrow x=\log_{\frac{1}{3}}2=-\log_3 2<0$.

Vậy phương trình có một nghiệm âm.

**Câu 4.** Số nghiệm của phương trình $9^{\frac{x}{2}}+9.\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{2x+2}-4=0$ là:

**A**. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 0.

**Hướng dẫn giải**

Phương trình tương đương với $3^x+9.\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1}-4=0$

$\Leftrightarrow 3^x+3.\left(\frac{1}{3}\right)^x-4=0\Leftrightarrow 3^x+3.\frac{1}{3^x}-4=0\Leftrightarrow 3^{2x}-4.3^x+3=0$.

Đặt $t=3^x$, $t>0$. Phương trình trở thành $t^2-4t+3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=1\\t=3\end{array}\right.$.

● Với $t=1$, ta được $3^x=1\Leftrightarrow x=0$.

● Với $t=3$, ta được $3^x=3\Leftrightarrow x=1$.

Vậy phương trình có nghiệm $x=0$, $x=1$.

**Câu 5.** Cho phương trình : $2^{\left|\frac{28}{3}x+4\right|}=16^{x^2-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. Tích các nghiệm của phương trình là một số âm.

B. Tổng các nghiệm của phương tình là một số nguyên .

C. Nghiệm của phương trình là các số vô tỉ.

D. Phương trình vô nghiệm.

**Hướng dẫn giải**

$$2^{\left|\frac{28}{3}x+4\right|}=16^{x^2-1}\Leftrightarrow\left|\frac{28}{3}x+4\right|=4\left(x^2-1\right)\Leftrightarrow\begin{cases}x\le -1\vee x\ge 1\\ \left[\begin{array}{l}7x+3=3x^2-3\\ 7x+3=-3x^2+3\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le -1\vee x\ge 1\\ \left[\begin{array}{l}x=3\vee x=-\frac{2}{3}\\ x=0\vee x=-\frac{7}{3}\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=3\\ x=-\frac{7}{3}\end{array}\right.$$

.

Nghiệm của phương trình là : $S=\left\{-\frac{7}{3};3\right\}$.

Vì $-\frac{7}{3}.3=-7<0$. Chọn đáp án A

**Câu 6.** Phương trình $2^{8-x^2}.5^{8-x^2}=0,001.\left(10^5\right)^{1-x}$ có tổng các nghiệm là:

A. 5 B. 7 C. 7 D. – 5

**Hướng dẫn giải**

$$(2.5)^{8-x^2}=10^{-3}.10^{5-5x}\Leftrightarrow 10^{8-x^2}=10^{2-5x}\Leftrightarrow 8-x^2=2-5x\Leftrightarrow\boxed{x=-1;x=6}$$

Ta có : $-1+6=5$. Chọn đáp án A

**Câu 7.** Phương trình $9^x-5.3^x+6=0$ có nghiệm là:

A. $x=1,x=\log_3 2$ B. $x=-1,x=\log_3 2$ C. $x=1,x=\log_2 3$ D. $x=-1,x=-\log_3 2$

**Hướng dẫn giải**

Đặt $t=3^x$ ($t>0$), khi đó phương trình đã cho tương đương với

$$t^2-5t+6=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=2\\ t=3\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\log_3 2\\ x=1\end{array}\right.$$

**Câu 8.** Cho phương trình $4.4^x-9.2^{x+1}+8=0$. Gọi $x_1,x_2$ là hai nghiệm của phương trình trên. Khi đó, tích $x_1.x_2$ bằng :

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

**Hướng dẫn giải**

Đặt $t=2^x$ ($t>0$), khi đó phương trình đã cho tương đương với

$$4t^2-18t+8=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=4 \\ t=\frac{1}{2} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_1=2 \\ x_2=-1 \end{array}\right.$$

Vậy $x_1.x_2=-1.2=-2$. Chọn đáp án A

**Câu 9.** Cho phương trình $4^x-4^{1-x}=3$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Phương trình vô nghiệm

B. Phương trình có một nghiệm

C. Nghiệm của phương trình là luôn lớn hơn 0

D. Phương trình đã cho tương đương với phương trình: $4^{2x}-3.4^x-4=0$

**Hướng dẫn giải**

Đặt $t=4^x$ ($t>0$), khi đó phương trình đã cho tương đương với

$$t^2-3t-4=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=4 \\ t=-1(L) \end{array}\right. \Leftrightarrow x=1$$

Chọn đáp án A

**Câu 10.** Cho phương trình $9^{x^2+x-1}-10.3^{x^2+x-2}+1=0$. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình là:

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

**Hướng dẫn giải**

Đặt $t=3^{x^2+x-1}$ ($t>0$), khi đó phương trình đã cho tương đương với

$$3t^2-10t+3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=3 \\ t=\frac{1}{3} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3^{x^2+x-1}=3 \\ 3^{x^2+x-1}=\frac{1}{3} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=1 \\ x=0 \\ x=-1 \end{array}\right.$$

Vậy tổng tất cả các nghiệm của phương trình bằng $-2$.

**Câu 11.** Nghiệm của phương trình $2^x+2^{x+1}=3^x+3^{x+1}$ là:

A. $x=\log_{\frac{3}{2}}\frac{3}{4}$ B. $x=1$ C. $x=0$ D. $x=\log_{\frac{4}{3}}\frac{2}{3}$

**Hướng dẫn giải**

$$2^x+2^{x+1}=3^x+3^{x+1}\Leftrightarrow 3.2^x=4.3^x\Leftrightarrow\left(\frac{3}{2}\right)^x=\frac{3}{4}\Leftrightarrow x=\log_{\frac{3}{2}}\frac{3}{4}$$

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình $2^{2x}-3.2^{x+2}+32=0$ là:

A. $x\in\{2;3\}$ B. $x\in\{4;8\}$ C. $x\in\{2;8\}$ D. $x\in\{3;4\}$

**Hướng dẫn giải**

$$2^{2x}-3.2^{x+2}+32=0\Leftrightarrow 2^{2x}-12.2^x+32=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}2^x=8\\2^x=4\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\\x=3\end{array}\right.$$

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình $6.4^x-13.6^x+6.9^x=0$ là:

A. $x\in\{1;-1\}$ B. $x\in\left\{\frac{2}{3};\frac{3}{2}\right\}$ C. $x\in\{-1;0\}$ D. $x\in\{0;1\}$

**Hướng dẫn giải**

$$6.4^x-13.6^x+6.9^x=0\Leftrightarrow 6\left(\frac{3}{2}\right)^{2x}-13\left(\frac{3}{2}\right)^x+6=0$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\left(\frac{3}{2}\right)^x=\frac{3}{2}\\\left(\frac{3}{2}\right)^x=\frac{2}{3}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=-1\end{array}\right.$$

**Câu 14.** Nghiệm của phương trình $12.3^x+3.15^x-5^{x+1}=20$ là:

A. $x=\log_3 5-1$ B. $x=\log_3 5$ C. $x=\log_3 5+1$ D. $x=\log_5 3-1$

**Hướng dẫn giải**

$$12.3^x+3.15^x-5^{x+1}=20\Leftrightarrow 3.3^x\left(5^x+4\right)-5\left(5^x+4\right)=0\Leftrightarrow\left(5^x+4\right)\left(3^{x+1}-5\right)=0$$

$$\Leftrightarrow 3^{x+1}=5\Leftrightarrow x=\log_3 5-1$$

**Câu 15.** Phương trình $9^x-5.3^x+6=0$ có tổng các nghiệm là:

A. $\log_3 6$ B. $\log_3\frac{2}{3}$ C. $\log_3\frac{3}{2}$ D. $-\log_3 6$

**Hướng dẫn giải**

$9^x - 5.3^x + 6 = 0 \quad (1)$

$(1) \Leftrightarrow (3^2)^x - 5.3^x + 6 = 0 \Leftrightarrow (3^x)^2 - 5.3^x + 6 = 0 \quad (1')$

Đặt $t = 3^x > 0$. Khi đó: $(1') \Leftrightarrow t^2 - 5t + 6 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 2\ (N) \\ t = 3\ (N) \end{array}\right.$

Với $t = 2 \Rightarrow 3^x = 2 \Leftrightarrow \boxed{x = \log_3 2}$.

Với $t = 3 \Rightarrow 3^x = 3 \Leftrightarrow \boxed{x = \log_3 3 = 1}$.

Suy ra $1 + \log_3 2 = \log_3 3 + \log_3 2 = \log_3 6$

**Câu 16.** Cho phương trình $2^{1+2x} + 15.2^x - 8 = 0$, khẳng định nào sau dây đúng?

A. Có một nghiệm. B. Vô nghiệm

C. Có hai nghiệm dương D. Có hai nghiệm âm

**Hướng dẫn giải**

$2^{1+2x} + 15.2^x - 8 = 0 \quad (2)$

$(2) \Leftrightarrow 2.2^{2x} + 15.2^x - 8 = 0 \Leftrightarrow 2.(2^x)^2 + 15.2^x - 8 = 0 \quad (2')$

Đặt $t = 2^x > 0$. Khi đó: $(2') \Leftrightarrow 2t^2 + 15t - 8 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} t = \frac{1}{2} & (N) \\ t = -8 & (L) \end{array}\right.$

Với $t = \frac{1}{2} \Rightarrow 2^x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \log_2 \frac{1}{2} \Leftrightarrow \boxed{x = -1}$

**Câu 17.** Phương trình $5^x + 25^{1-x} = 6$ có tích các nghiệm là :

A. $\log_5\left(\frac{1+\sqrt{21}}{2}\right)$ B. $\log_5\left(\frac{1-\sqrt{21}}{2}\right)$ C. 5 D. $5\log_5\left(\frac{1+\sqrt{21}}{2}\right)$

**Hướng dẫn giải**

$5^x + 25^{1-x} = 6 \quad (1)$