LUYỆN THI VÀO 10 – MÔN TOÁN

Giáo viên: Nguyễn Thành Long

BÁT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA CĂN – ĐÁP ÁN

Họ và tên: .....Ngày học: .....

Bài 1: Giải bất phương trình sau: $\sqrt{x-3}<2x-1$

Bài giải

$$\sqrt{x-3}<2x-1\Leftrightarrow\begin{cases}x-3\ge 0\\2x-1>0\\x-3<(2x-1)^2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 3\\x>\dfrac{1}{2}\\4x^2-2.2x.\dfrac{5}{4}+\dfrac{25}{16}+\dfrac{39}{16}>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 3\\x>\dfrac{1}{2}\\\left(2x-\dfrac{5}{4}\right)^2+\dfrac{39}{16}>0\end{cases}\Leftrightarrow x\ge 3$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S=\{x\in\mathbb{R}|x\ge 3\}$.

Bài 2: Giải bất phương trình: $\sqrt{2x-1}\le 8-x$

Bài giải

$$\sqrt{2x-1}\le 8-x\Leftrightarrow\begin{cases}2x-1\ge 0\\8-x\ge 0\\2x-1\le(8-x)^2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge\dfrac{1}{2}\\x\le 8\\x^2-18x+65\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge\dfrac{1}{2}\\x\le 8\\(x-13)(x-5)\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge\dfrac{1}{2}\\x\le 8\\\left[\begin{array}{l}x\ge 13\\x\le 5\end{array}\right.\end{cases}\Leftrightarrow\frac{1}{2}\le x\le 5$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S=\left\{x\in\mathbb{R}|\dfrac{1}{2}\le x\le 5\right\}$

Bài 3: Giải bất phương trình sau: $\sqrt{x^2-x+1}\le x+3$

Bài giải:

$$\sqrt{x^2-x+1}\le x+3\Leftrightarrow\begin{cases}x^2-x+1\ge 0\\x+3\ge 0\\x^2-x+1\le(x+3)^2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x^2-x+1\ge 0\\x\ge -3\\x\ge-\dfrac{8}{7}\end{cases}\Leftrightarrow x\ge-\frac{8}{7}$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S=\left\{x\in\mathbb{R}|x\ge-\dfrac{8}{7}\right\}$

Bài 4: Giải bất phương trình sau: $\sqrt{x^2-8x+7}+3x\le 1$

Bài giải:

$$\sqrt{x^2-8x+7}+3x\le 1 \Leftrightarrow \sqrt{x^2-8x+7}\le 1-3x \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-8x+7\ge 0 \\ 1-3x\ge 0 \\ x^2-8x+7\le (1-3x)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)(x-7)\ge 0 \\ x\le \dfrac{1}{3} \\ (8x-6)(x+1)\ge 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x\le 1 \\ x\ge 7 \end{array}\right. \\ x\le \dfrac{1}{3} \\ \left[\begin{array}{l} x\ge \dfrac{3}{4} \\ x\le -1 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x\le -1$$

Vậy tập nghiệm của hệ phương trình là $S=\{x\in\mathbb{R} | x\le -1\}$.

Bài 5: Giải bất phương trình sau: $\sqrt{x^2+3x+3}<2x+1$

Bài giải

$$\sqrt{x^2+3x+3}<2x+1 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+3x+3\ge 0 \\ 2x+1>0 \\ x^2+3x+3<(2x+1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left(x+\dfrac{3}{2}\right)^2+\dfrac{3}{4}\ge 0 \\ x>-\dfrac{1}{2} \\ 3x^2+x-2>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left(x+\dfrac{3}{2}\right)^2+\dfrac{3}{4}\ge 0 \\ x>-\dfrac{1}{2} \\ (3x-2)(x+1)>0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \left(x+\dfrac{3}{2}\right)^2+\dfrac{3}{4}\ge 0 \\ x>-\dfrac{1}{2} \\ \left[\begin{array}{l} x>\dfrac{2}{3} \\ x<-1 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x>\frac{2}{3}$$

Vậy tập nghiệm của hệ phương trình là $S=\left\{x\in\mathbb{R} | x>\dfrac{2}{3}\right\}$.