

## Chuyên đề nâng cao 1

4.1 Kí hiệu  $S$  là tập nghiệm của phương trình.

a)  $S = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{9}{2} \right\}$

b)  $S = \emptyset$

4.2 Kí hiệu  $S$  là tập nghiệm của phương trình.

a)  $S = \left\{ \frac{-5}{6}; \frac{1}{6} \right\}$

b)  $S = \left\{ \frac{-9}{20}; \frac{11}{20} \right\}$

4.3 Kí hiệu  $S$  là tập nghiệm của phương trình.

a)  $S = \left\{ \frac{1}{5}; -5 \right\}$

b)  $S = \left\{ \frac{-7}{12}; \frac{5}{12} \right\}$

4.4 Các phương trình có tập nghiệm tương ứng là :

a)  $S = \left\{ \frac{1}{11}; \frac{3}{5} \right\}$

b)  $S = \left\{ \frac{164}{25}; \frac{116}{75} \right\}$

4.5 Kí hiệu  $S$  là tập nghiệm của phương trình.

a)  $S = \left\{ \frac{6}{5} \right\}$

b)  $S = \emptyset$

4.6 a) Tập nghiệm  $S = \left\{ \frac{4}{3}; 6 \right\}$

b) Phương trình nghiệm đúng với mọi  $x \geq \frac{7}{2}$

4.7 a)  $|x+5| - |1-2x| = x$  (1)

x	-5	$\frac{1}{2}$
$ x+5 $	$-x-5$	$x+5$
$ 1-2x $	$1-2x$	$1-2x$
Phương trình (1)	$0x = 6$ ( vô nghiệm )	$3x+4 = x \Leftrightarrow x = -2$ ( thỏa mãn )

Vậy phương trình có tập nghiệm là  $S = \{-2; 3\}$

b) Tập nghiệm của phương trình là  $S = \{3\}$

4.8 giải tương tự bài 4.37a)

a) Tập nghiệm  $S = \left\{ \frac{5}{8} \right\}$

b) Tập nghiệm  $S = \left\{ \frac{-32}{9}; 0 \right\}$

4.9 a)  $x = \frac{99}{100}$

b)  $x = \frac{100}{401}$

4.10

a) Tập nghiệm  $S = \left\{ \frac{7}{20}; \frac{13}{20} \right\}$

b) Tập nghiệm  $S = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{3}{2} \right\}$

4.11

a) Vì  $\begin{cases} |3-2x| \geq 0 \\ |4y+5| \geq 0 \end{cases}$  (với mọi x, y) nên  $|3-2x| + |4y+5| \geq 0$

Do đó phương trình tương đương với  $\begin{cases} |3-2x| = 0 \\ |4y+5| = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = -\frac{5}{4} \end{cases}$

$$b) \left| x-y \right| + \left| y + \frac{9}{25} \right| \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-y=0 \\ y+\frac{9}{25}=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{-9}{25} \\ y=\frac{-9}{25} \end{cases}$$

**4.12**

$$a) \begin{cases} (x+y)^{2012} \geq 0 \\ 2013|y-1| \geq 0 \end{cases} \quad (\forall x, y) \text{ nên } (x+y)^{2012} + 2013|y-1| = 0 \text{ khi và chỉ khi :}$$

$$\begin{cases} (x+y)^{2012} = 0 \\ 2013|y-1| = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x = 5 \\ y = \frac{7}{2} \end{cases}$$

**4.13**

$$a) \text{ Vì } |x+5| + |3-x| \geq |(x+5) - (3-x)| = 8, \text{ với mọi } x$$

$$\text{Do đó } |x+5| + |3-x| = 8 \Leftrightarrow (x+5)(3-x) \geq 0 \Leftrightarrow -5 \leq x \leq 3$$

$$b) \text{ Ta có: } 2|x-3| + |2x+5| = |6-2x| + |2x+5| \geq |(6-2x)(2x+5)| = 11, \text{ với mọi } x.$$

$$\text{Do đó } 2|x-3| + |2x+5| = 11 \Leftrightarrow (6-2x)(2x+5) \geq 0 \Leftrightarrow \frac{-5}{2} \leq x \leq 3$$

**4.14**

$$a) |x+1| + |2x-3| = |3x-2| \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$b) |5-x| + 3|x-3| = 2 \Leftrightarrow |x-3| + |5-x| + 2|x-3| = 2$$

$$\text{Ta có } |x-3| + |5-x| + 2|x-3| = (|x-3| + |5-x|) + 2|x-3| \geq |8-2x| + |2x-6| \geq 2, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\text{Do đó } |x-3| + |5-x| + 2|x-3| = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} (3-x)(5-x) \geq 0 \\ (8-2x)(2x-6) \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq 5 \Leftrightarrow x = 3 \\ 3 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm là :  $S = \{3\}$