

29. a) $HD : (x - 1)(x^2 + 5x - 2) - (x^3 - 1) = 0$

$$\Leftrightarrow (x - 1)(x^2 + 5x - 2) - (x - 1)(x^2 + x + 1) = 0.$$

$$DS : S = \left\{ 1 ; \frac{3}{4} \right\}.$$

b) $HD : x^2 + (x + 2)(11x - 7) = 4 \Leftrightarrow (x^2 - 4) + (x + 2)(11x - 7) = 0$

$$\Leftrightarrow (x + 2)(x - 2) + (x + 2)(11x - 7) = 0.$$

$$DS : S = \left\{ -2 ; \frac{3}{4} \right\}.$$

c) $HD : x^3 + 1 = x(x + 1) \Leftrightarrow (x + 1)(x^2 - x + 1) - x(x + 1) = 0.$

$$DS : S = \{-1 ; 1\}.$$

d) $HD : x^3 + x^2 + x + 1 = 0 \Leftrightarrow x^2(x + 1) + (x + 1) = 0.$

$$DS : S = \{-1\}.$$

30. a) $HD : x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow (x^2 - x) - (2x - 2) = 0.$

$$DS : S = \{1 ; 2\}.$$

b) $HD : -x^2 + 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow (-x^2 + 2x) + (3x - 6) = 0.$

$$DS : S = \{2 ; 3\}.$$

c) $HD : 4x^2 - 12x + 5 = 0 \Leftrightarrow (4x^2 - 2x) - (10x - 5) = 0.$

$$DS : S = \left\{ \frac{1}{2} ; \frac{5}{2} \right\}.$$

d) $HD : 2x^2 + 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow (2x^2 + 2x) + (3x + 3) = 0.$

$$DS : S = \left\{ -1 ; -\frac{3}{2} \right\}.$$

31. a) $HD : \text{Phân tích } x^2 - 2 = (x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2}).$

Đặt $x - \sqrt{2}$ làm nhân tử chung.

$$DS : x = \sqrt{2} \text{ và } x = -\frac{1}{3} - \sqrt{2}.$$

b) *HD* : Phân tích $x^2 - 5 = (x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5})$.

Chuyển vế rồi đặt $x + \sqrt{5}$ làm nhân tử chung.

ĐS : $x = -\sqrt{5}$ và $x = 0$.

32. a) Ta có :

$$(3x + 2k - 5)(x - 3k + 1) = 0 \Leftrightarrow (3x + 2k - 5) = 0 \text{ hoặc } (x - 3k + 1) = 0.$$

Do đó nếu $x = 1$ là nghiệm của phương trình đã cho thì xảy ra hai khả năng :

– Phương trình $3x + 2k - 5 = 0$ nhận $x = 1$ làm nghiệm.

Lúc này điều kiện của k là :

$$3 + 2k - 5 = 0 \Leftrightarrow 2k = 2 \Leftrightarrow k = 1.$$

– Phương trình $x - 3k + 1 = 0$ nhận $x = 1$ làm nghiệm.

Lúc này, điều kiện của k là :

$$1 - 3k + 1 = 0 \Leftrightarrow 3k = 2 \Leftrightarrow k = \frac{2}{3}.$$

b) – Với $k = 1$, ta có phương trình $(3x - 3)(x - 2) = 0$.

Phương trình này có hai nghiệm là $x = 1$ và $x = 2$.

– Với $k = \frac{2}{3}$, ta có phương trình $\left(3x - \frac{11}{3}\right)(x - 1) = 0$.

Phương trình này có hai nghiệm là $x = \frac{11}{9}$ và $x = 1$.

33. a) *HD* : Số a phải thoả mãn điều kiện $(-2)^3 + a(-2)^2 - 4(-2) - 4 = 0$.

ĐS : $a = 1$.

b) *HD* : Với $a = 1$, ta có phương trình $x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$.

Ta phân tích vế trái của phương trình thành tích như sau :

$$\begin{aligned} x^3 + x^2 - 4x - 4 &= (x^3 + x^2) - (4x + 4) = x^2(x + 1) - 4(x + 1) \\ &= (x + 1)(x^2 - 4) = (x + 1)(x - 2)(x + 2). \end{aligned}$$

ĐS : $S = \{-1 ; -2 ; 2\}$.

34. a) Để cho $x = -3$ là nghiệm của phương trình $f(x, y) = 0$, điều kiện là

$$(-6 - 3y + 7)(-9 + 2y - 1) = 0.$$

Coi đây là phương trình đối với ẩn y , ta hãy giải phương trình này :

$$\begin{aligned}(-6 - 3y + 7)(-9 + 2y - 1) = 0 &\Leftrightarrow (-3y + 1)(2y - 10) = 0 \\ &\Leftrightarrow -3y + 1 = 0 \text{ hoặc } 2y - 10 = 0.\end{aligned}$$

- $-3y + 1 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1}{3}$;

- $2y - 10 = 0 \Leftrightarrow y = 5$.

Vậy có hai giá trị của y thoả mãn điều kiện của bài toán là $y = \frac{1}{3}$ và $y = 5$.

b) *HD* : Ta quy về việc giải phương trình sau với ẩn x :

$$(2x - 6 + 7)(3x + 4 - 1) = 0 \Leftrightarrow (2x + 1)(3x + 3) = 0.$$

$$DS : x \in \left\{ -\frac{1}{2} ; -1 \right\}.$$