

## **BÀI 2: PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN VÀ CÁCH GIẢI**

**Câu hỏi ứng dụng**

**Câu hỏi 1 trang 8:**

Giải các phương trình:

a)  $x - 4 = 0$ ;

b)  $3/4 + x = 0$ ;

c)  $0,5 - x = 0$ .

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

**a)**  $x - 4 = 0$

$$\Leftrightarrow x = 0 + 4$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất  $x = 4$

**b)**  $3/4 + x = 0$

$$\Leftrightarrow x = 0 - 3/4$$

$$\Leftrightarrow x = -3/4$$

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất  $x = -3/4$

**c)**  $0,5 - x = 0$

$$\Leftrightarrow x = 0,5 - 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0,5$$

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất  $x = 0,5$

**Câu hỏi 2 trang 8:**

Giải các phương trình:

a)  $x/2 = -1$ ;

b)  $0,1x = 1,5$ ;

c)  $-2,5x = 10$ .

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

a)  $x/2 = -1$

$\Leftrightarrow x = (-1).2$

$\Leftrightarrow x = -2$

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất  $x = -2$ 

b)  $0,1x = 1,5$

$\Leftrightarrow x = 1,5/0,1$

$\Leftrightarrow x = 15$

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất  $x = 15$ 

c)  $-2,5x = 10$

$\Leftrightarrow x = 10/(-2,5)$

$\Leftrightarrow x = -4$

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất  $x = -4$ **Câu hỏi 2 trang 9:**Giải phương trình:  $-0,5x + 2,4 = 0$ .**Hướng dẫn giải chi tiết:**

$-0,5x + 2,4 = 0$

$\Leftrightarrow -0,5x = -2,4$

$$\Leftrightarrow x = (-2,4)/(-0.5)$$

$$\Leftrightarrow x = 4,8$$

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất  $x = 4,8$

### Bài tập ứng dụng

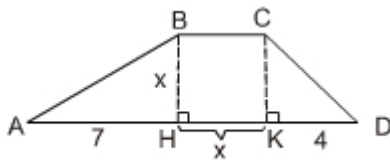
#### Bài 6 (trang 9 SGK Toán 8 tập 2):

Tính diện tích  $S$  của hình thang  $ABCD$  theo  $x$  bằng hai cách:

1) Tính theo công thức:  $S = BH \times (BC + DA) : 2$

2)  $S = S_{ABH} + S_{BCKH} + S_{CKD}$

Sau đó, sử dụng giả thiết  $S = 20$  để thu được hai phương trình tương đương với nhau. Trong hai phương trình ấy, có phương trình nào là phương trình bậc nhất không?



Hình 1

#### Hướng dẫn giải chi tiết:

1) Công thức:  $S = BH \times (BC + DA) : 2$

+ Có  $BH \perp HK$ ,  $CK \perp HK$  (giả thiết)

Mà  $BC \parallel HK$  (vì  $ABCD$  là hình thang)

Do đó:  $BH \perp BC$ ,  $CK \perp BC$

Tứ giác  $BCKH$  có bốn góc vuông nên  $BCKH$  là hình chữ nhật.

Mặt khác:  $BH = HK = x$  (giả thiết) nên  $BCKH$  là hình vuông.

$$\Rightarrow BH = BC = CK = KH = x$$

$$+ AD = AH + HK + KD = 7 + x + 4 = 11 + x.$$

$$\text{Vậy } S = BH \times (BC + DA) : 2 = x \cdot (x + 11 + x) : 2 = x \cdot (2x + 11) : 2 = (11x + 2x^2) / 2$$

$$2) S = S_{ABH} + S_{BCKH} + S_{CKD}$$

+ ABH là tam giác vuông tại H

$$\Rightarrow S_{BAH} = 1/2.BH.AH = 1/2.7.x = 7x/2.$$

+ BCKH là hình chữ nhật

$$\Rightarrow S_{BCKH} = x.x = x^2.$$

+ CKD là tam giác vuông tại K

$$\Rightarrow S_{CKD} = 1/2.CK.KD = 1/2.4.x = 2x.$$

$$\text{Do đó: } S = S_{ABH} + S_{BCKH} + S_{CKD} = 7x/2 + x^2 + 2x = x^2 + 11x/2.$$

- Với  $S = 20$  ta có phương trình:

$$\text{Theo cách tính 1: } \frac{x(2x+11)}{2} = 20$$

$$\text{Theo cách tính 2: } x^2 + \frac{11x}{2} = 20$$

Hai phương trình trên tương đương với nhau. Và cả hai phương trình trên đều không phải là phương trình bậc nhất.

### **Kiến thức áp dụng**

Phương trình bậc nhất là phương trình có dạng  $ax + b = 0$ ,  $a \neq 0$ .

### **Bài 7 (trang 10 SGK Toán 8 tập 2):**

Hãy chỉ ra các phương trình bậc nhất trong các phương trình sau:

a)  $1 + x = 0$

b)  $x + x^2 = 0$

c)  $1 - 2t = 0$

d)  $3y = 0$

e)  $0x - 3 = 0$ .

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Phương trình dạng  $ax + b = 0$ , với  $a, b$  là hai số đã cho và  $a \neq 0$ , được gọi là phương trình bậc nhất một ẩn.

+ Phương trình  $1 + x = 0$  là phương trình bậc nhất với  $a = 1$ ;  $b = 1$ .

+ Phương trình  $x + x^2 = 0$  không phải phương trình bậc nhất vì có chứa  $x^2$  bậc hai.

+ Phương trình  $1 - 2t = 0$  là phương trình bậc nhất ẩn  $t$  với  $a = -2$  và  $b = 1$ .

+ Phương trình  $3y = 0$  là phương trình bậc nhất ẩn  $y$  với  $a = 3$  và  $b = 0$ .

+ Phương trình  $0x - 3 = 0$  không phải phương trình bậc nhất vì hệ số bậc nhất  $a = 0$ .

**Kiến thức áp dụng**

Phương trình bậc nhất là phương trình có dạng  $ax + b = 0$  với  $a \neq 0$ .

**Bài 8 (trang 10 SGK Toán 8 tập 2):**

Giải các phương trình:

a)  $4x - 20 = 0$

b)  $2x + x + 12 = 0$

c)  $x - 5 = 3 - x$

d)  $7 - 3x = 9 - x$

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

a)  $4x - 20 = 0$

$$\Leftrightarrow 4x = 20$$

$$\Leftrightarrow x = 20 : 4$$

$$\Leftrightarrow x = 5$$

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất  $x = 5$ .

b)  $2x + x + 12 = 0$

$$\Leftrightarrow 3x + 12 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x = -12$$

$$\Leftrightarrow x = -12 : 3$$

$$\Leftrightarrow x = -4$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất  $x = -4$

**c)**  $x - 5 = 3 - x$

$$\Leftrightarrow x + x = 5 + 3$$

$$\Leftrightarrow 2x = 8$$

$$\Leftrightarrow x = 8 : 2$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất  $x = 4$

**d)**  $7 - 3x = 9 - x$

$$\Leftrightarrow 7 - 9 = 3x - x$$

$$\Leftrightarrow -2 = 2x$$

$$\Leftrightarrow -2 : 2 = x$$

$$\Leftrightarrow -1 = x$$

$$\Leftrightarrow x = -1$$

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất  $x = -1$ .

### **Kiến thức áp dụng**

Để giải phương trình bậc nhất một ẩn ta sử dụng hai quy tắc sau:

- + Chuyển về một hạng tử từ về này sang về khác và đổi dấu hạng tử đó.
- + Nhân hoặc chia cả hai vế với cùng một số khác 0.

**Bài 9 (trang 10 SGK Toán 8 tập 2):**

Giải các phương trình sau, viết số gần đúng của mỗi nghiệm ở dạng số thập phân bằng cách làm tròn đến hàng phần trăm.

a)  $3x - 11 = 0$

b)  $12 + 7x = 0$

c)  $10 - 4x = 2x - 3$

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

a)  $3x - 11 = 0$

$$\Leftrightarrow 3x = 11$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{11}{3}$$

$$\Leftrightarrow x \approx 3,67$$

Nghiệm gần đúng là  $x \approx 3,67$

b)  $12 + 7x = 0$

$$\Leftrightarrow 7x = -12$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{12}{7}$$

$$\Leftrightarrow x \approx -1,71$$

Nghiệm gần đúng là  $x \approx -1,71$

c)  $10 - 4x = 2x - 3 \Leftrightarrow -4x - 2x = -3 - 10$

$$\Leftrightarrow -6x = -13 \Leftrightarrow x = \frac{13}{6} \Leftrightarrow x \approx 2,17$$

Nghiệm gần đúng là  $x \approx 2,17$

**Kiến thức áp dụng**

Để giải phương trình bậc nhất một ẩn ta sử dụng hai quy tắc sau:

+ Chuyển về một hạng tử từ về này sang về khác và đổi dấu hạng tử đó.

+ Nhân hoặc chia cả hai vế với cùng một số khác 0.

## Lý thuyết trọng tâm

### Định nghĩa về phương trình bậc nhất một ẩn

Phương trình có dạng  $ax + b = 0$ , với  $a$  và  $b$  là hai số đã cho và  $a \neq 0$ , được gọi là phương trình bậc nhất một ẩn.

#### Ví dụ:

Phương trình  $2x - 3 = 0$  là phương trình bậc nhất ẩn  $x$ .

Phương trình  $y - 4 = 2$  là phương trình bậc nhất ẩn  $y$ .

### Hai quy tắc biến đổi phương trình

#### a) Quy tắc chuyển vế

Trong một phương trình ta có thể chuyển một hạng tử từ vế này sang vế kia và đổi dấu hạng tử đó.

**Ví dụ:** Giải phương trình  $x + 3 = 0$

#### Hướng dẫn:

Ta có  $x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -3$ . (chuyển hạng tử  $+3$  từ vế trái sang vế phải và đổi thành  $-3$  ta được  $x = -3$ )

#### b) Quy tắc nhân với một số

Trong một phương trình, ta có thể nhân cả hai vế với cùng một số khác 0.

**Ví dụ:** Giải phương trình  $x/2 = -2$ .

#### Hướng dẫn:

Ta có  $x/2 = -2 \Leftrightarrow 2.x/2 = -2.2 \Leftrightarrow x = -4$ . (nhân cả hai vế với số 2 ta được  $x = -4$ )

### Cách giải phương trình bậc nhất một ẩn

Phương trình có dạng  $ax + b = 0$ , với  $a$  và  $b$  là hai số đã cho và  $a \neq 0$ , được gọi là phương trình bậc nhất một ẩn.

Cách giải:

Bước 1: Chuyển vế  $ax = -b$ .



Bước 2: Chia hai vế cho  $a$  ta được:  $x = -b/a$ .

Bước 3: Kết luận nghiệm:  $S = \{ -b/a \}$ .

Ta có thể trình bày ngắn gọn như sau:

$$ax + b = 0 \Leftrightarrow ax = -b \Leftrightarrow x = -b/a.$$

Vậy phương trình có tập nghiệm là  $S = \{ -b/a \}$ .