

**TOÁN 8 – CHUYÊN ĐỀ : PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN**  
**Cô Nguyễn Thị Trà Mi – GV Toán**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.**

**1. Phương trình một ẩn**

\* Phương trình ẩn  $x$  có dạng  $A(x) = B(x)$  (1), trong đó  $A(x)$ ,  $B(x)$  là các biểu thức của cùng biến  $x$ .

Ví dụ 1: a)  $3(x - 1) + 5 = 2x$  là phương trình ẩn  $x$

b)  $t + 5t = 2t$  là phương trình ẩn  $t$

c)  $y^2 - 1 = y + 2$  là phương trình ẩn  $y$

\* Nếu với  $x = x_0$  ta có  $A(x_0) = B(x_0)$  thì  $x = x_0$  là nghiệm của đa thức  $A(x) = B(x)$  (ta còn nói  $x_0$  thỏa mãn hay nghiệm đúng phương trình đã cho).

\* Một phương trình có thể có một, hai, ba, ... nghiệm hoặc không có nghiệm nào, hoặc có vô số nghiệm.

\* Phương trình không có nghiệm gọi là phương trình vô nghiệm.

**2. Giải phương trình**

\* Giải phương trình là tìm tập nghiệm của phương trình đó

\* Tập hợp các nghiệm của phương trình được gọi là tập nghiệm của phương trình đó, ký hiệu là  $S$ .

Ví dụ 2: a) Phương trình  $x = 2$  có tập nghiệm  $S = \{2\}$

b) Phương trình  $x^2 = -3$  có tập nghiệm  $S = \emptyset$

c) Phương trình  $x^2 + 1 = 1 + x^2$  có tập nghiệm  $S = \mathbb{R}$

**3. Định nghĩa phương trình bậc nhất một ẩn**

\* Phương trình bậc nhất một ẩn là phương trình có dạng  $ax + b = 0$ , trong đó  $a$ ,  $b$  là hai hằng số và  $a \neq 0$ .

Ví dụ 3:  $2x + 1 = 0$  là phương trình bậc nhất một ẩn có:  $a=2$ ;  $b=1$

#### 4. Hai quy tắc biến đổi phương trình

\* 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.

\* Quy tắc nhân một số: Trong một phương trình ta có thể nhân (hoặc chia) hai vế với cùng một số khác 0.

#### 5. Cách giải phương trình bậc nhất một ẩn

- Dùng quy tắc chuyển vế và quy tắc nhân với một số.

- Tổng quát phương trình  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ ) được giải như sau:

$$ax + b = 0 \quad (a \neq 0)$$

$$ax = -b$$

$$x = \frac{-b}{a}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là  $S = \left\{ \frac{-b}{a} \right\}$

Nhận xét: Phương trình  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ ) luôn có một nghiệm duy nhất  $x = \frac{-b}{a}$

## II. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

**DẠNG 1:** Giải phương trình bậc nhất.

\***Phương pháp giải :** phương trình  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ ) được giải như sau:

$$ax + b = 0 \quad (a \neq 0)$$

$$ax = -b$$

$$x = \frac{-b}{a}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là  $S = \left\{ \frac{-b}{a} \right\}$

\*Chú ý : Với những phương trình đưa về phương trình bậc nhất một ẩn ta sử dụng các phép biến đổi như: nhân đa thức, quy đồng mẫu, quy tắc dấu ngoặc,... để đưa phương trình về dạng  $ax + b = 0$

**\*Bài toán minh họa :**

Bài 1. Giải các phương trình sau

a)  $12 - 6x = 0$

b)  $2x + x + 120 = 0$

c)  $x - 5 = 3 - x$

d)  $2(x + 1) = 3 + 2x$

e)  $\frac{2(x-3)}{4} - \frac{1}{2} = \frac{6x+9}{3} - 2$

Giải

a)  $12 - 6x = 0$

$$6x = 12$$

$$x = 12 : 6$$

$$x = 2$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là  $S = \{2\}$

b)  $2x + x + 120 = 0$

$$3x = -120$$

$$x = -120 : 3$$

$$x = -40$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là  $S = \{-40\}$

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

$$x + x = 3 + 5$$

$$2x = 8$$

$$x = 8 : 2$$

$$x = 4$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là  $S = \{4\}$

$$d) 2(x + 1) = 3 + 2x$$

$$2x + 2 = 3 + 2x$$

$$2x - 2x = 3 - 2$$

$$0x = 1$$

Phương trình vô nghiệm.

$$e) \frac{2(x-3)}{4} - \frac{1}{2} = \frac{6x+9}{3} - 2$$

$$\frac{6(x-3)}{12} - \frac{6}{12} = \frac{4(6x+9)}{12} - \frac{24}{12}$$

$$6x - 18 - 6 = 24x + 36 - 24$$

$$6x - 24x = 36 - 24 + 18 + 6$$

$$-18x = 36$$

$$x = 36 : (-18)$$

$$x = -2$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là  $S = \{-2\}$

**DẠNG 2:** Tìm m để phương trình đã cho có nghiệm  $x_0$

**\*Phương pháp giải:** Thay giá trị của nghiệm  $x_0$  vào phương trình đã cho đưa về phương trình ẩn m.

**\*Bài toán minh họa:**

Bài 1. Tìm m sao cho phương trình  $2x - m = x + 9$  nhận  $x = -5$  là nghiệm

Giải

Thay  $x = -5$  vào phương trình ta có :

$$2.(-5) - 3m = -5 + 9$$

$$-10 - 3m = 4$$

$$-3m = 4 + 10$$

$$-3m = 14$$

$$m = \frac{-14}{3}$$

Vậy  $m = \frac{-14}{3}$  là giá trị cần tìm.

**DẠNG 3:** Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = 0$  có nghiệm, vô nghiệm, hoặc vô số nghiệm.

**\*Phương pháp giải :** Biến đổi đưa phương trình về dạng:  $ax = b$

+ Nếu  $a = 0$  và  $b = 0$  thì phương trình vô số nghiệm.

+ Nếu  $a = 0$  và  $b \neq 0$  thì phương trình vô nghiệm.

+ Nếu  $a \neq 0$  thì phương trình có nghiệm duy nhất  $x = \frac{b}{a}$

**\*Bài toán minh họa :**

Bài 1. Tìm  $m$  để phương trình sau:  $(m-1)x - m^2 + 4 = 0$

a) Vô nghiệm

b) Vô số nghiệm

c) Có nghiệm duy nhất

Giải

Ta có :  $(m-1)x - m^2 + 4 = 0$

$$(m-1)x = m^2 - 4$$

a) Phương trình vô nghiệm khi  $m-1=0$  và  $m^2 - 4 \neq 0$

Khi đó  $m = 1$  và  $m \neq \pm 2 \Rightarrow m = 1$

b) Phương trình vô số nghiệm  $m - 1 = 0$  và  $m^2 - 4 = 0$

Khi đó  $m = 1$  và  $m = \pm 2$ . Vậy không có giá trị nào của  $m$  thỏa mãn.

c) Phương trình có nghiệm duy nhất  $m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 1$

### III. BÀI TẬP TƯƠNG TỰ TỰ GIẢI.

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a)  $3x + 9 = 0$

b)  $-2x + 6 = 0$

c)  $8,1 - 0,9x = 0$

d)  $\frac{1}{4}x + 2 = \frac{3}{4}$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a)  $5 + 3x = 4x - 9$

b)  $7 + 2x = 22 - 3x$

c)  $2x - (3 - 5x) = 4(x + 3)$

d)  $(x - 1) - (2x - 1) = x + 4$

e)  $1,5 - (x + 2) = -3(x + 0,1)$

f)  $4(3x - 2) - 3(x - 4) = 7x + 20$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

a)  $\frac{x}{3} - \frac{2x + 1}{2} = \frac{x}{6} - x$

b)  $\frac{2 + x}{5} - 0,5x = \frac{1 - 2x}{4} + 0,25$

c)  $\frac{x - 4}{5} + \frac{3x - 2}{10} - x = \frac{2x - 5}{3} - \frac{7x + 2}{6}$

d)  $\frac{2x - 4}{3} - 2x = -\frac{6x + 3}{5} + \frac{1}{15}$

e)  $\frac{3x + 1}{4} - 5 = \frac{2(3x - 1)}{5} - \frac{3x + 2}{10}$

Bài 4. Tìm giá trị  $k$  sao cho phương trình:

a)  $2x + k = x - 1$  có nghiệm  $x = 2$

b)  $(2x + 1)(9x + 2k) - 5(x + 2) = 40$  có nghiệm  $x = 2$

c)  $2(2x+1)+18=3(x+2)(x+k)$  có nghiệm  $x=1$

d)  $5(k+3x)(x+1)-4(1+2x)=80$  có nghiệm  $x=2$

Bài 5. Tìm  $m$  để phương trình sau:  $2(x-1)-mx=3$

a) Vô nghiệm.

b) Có nghiệm duy nhất.

**\* ĐÁP ÁN BÀI TẬP TƯƠNG TỰ TỰ GIẢI.**

Bài 1.

a)  $S = \{-3\}$

b)  $S = \{3\}$

c)  $S = \{90\}$

d)  $S = \{-5\}$

Bài 2.

a)  $S = \{14\}$

b)  $S = \{3\}$

c)  $S = \{5\}$

d)  $S = \{-2\}$

e)  $S = \{0,1\}$

f)  $S = \{8\}$

Bài 3.

a)  $S = \{3\}$

b)  $S = \{0,5\}$

c)  $S = \emptyset$

d)  $S = \left\{ \frac{-13}{2} \right\}$

e)  $S = \left\{ \frac{83}{3} \right\}$

Bài 4.

a)  $k=1$

b)  $k=-2$

c)  $k = \frac{2}{3}$

d)  $k = \frac{2}{3}$

Bài 5.

a)  $m=2$

b)  $m \neq 2$