

### Bài 3. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯA ĐƯỢC VỀ DẠNG $ax + b = 0$

#### A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

- Sử dụng các quy tắc trong bài trước để đưa phương trình đã cho về dạng  $ax + b = 0$ . Chú ý đến các kiến thức liên quan, bao gồm
- Các hằng đẳng thức đáng nhớ.
- Cách giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối cơ bản.
- Quy tắc chuyển vế, quy tắc nhân, chia với số khác 0.
- ...

#### B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

**Dạng 1:** Sử dụng các phép biến đổi thường gặp để giải một số phương trình đơn giản

- Bước 1: Thực hiện phép tính để bỏ dấu ngoặc hoặc quy đồng mẫu thức rồi khử mẫu.
- Bước 2: Chuyển các hạng tử chứa ẩn sang một vế, các hằng số sang vế kia.
- Bước 3: Thu gọn, giải phương trình tìm được.

**Chú ý:** để hai biểu thức A và B bằng nhau thì ta cho  $A = B$  và giải phương trình vừa tìm được.

**Ví dụ 1.** Giải các phương trình sau:

a)  $5 + 3x = 4x - 9$ ; **ĐS:**  $S = 14$  .

b)  $3,2x - 5(x - 0,2) = 5 + 0,2x$ ; **ĐS:**  $S = -2$  .

c)  $1,5 - (x + 2) = -3(x + 0,1)$ ; **ĐS:**  $S = \left\{ \frac{1}{10} \right\}$  .

d)  $(x - 1) - (2x - 1) = x + 4$ ; **ĐS:**  $S = -2$  .

e)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}(x + 2) = -x + 1$ ; **ĐS:**  $S = \left\{ \frac{8}{3} \right\}$  .

f)  $3t - 4 + 13 + 2(t + 2) = -3t$ . **ĐS:**  $S = \left\{ -\frac{13}{8} \right\}$  .

**Ví dụ 2.** Giải các phương trình sau:

a)  $\frac{2(x - 3)}{4} - \frac{1}{2} = \frac{6x + 9}{3} - 2$ ; **ĐS:**  $S = -2$  .

b)  $\frac{2(3x + 1) + 1}{4} - 5 = \frac{2(3x - 1)}{5} - \frac{3x + 2}{10}$ ; **ĐS:**  $S = \left\{ \frac{73}{12} \right\}$  .

c)  $\frac{x}{3} + \frac{x - 2}{4} = 0,5x - 2,5$ ; **ĐS:**  $S = -24$  .

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

$$\text{ĐS: } S = -6.$$

**Ví dụ 3.** Tìm các giá trị của  $x$  sao cho hai biểu thức  $A$  và  $B$  sau đây có giá trị bằng nhau:

a)  $A = 2(x-3) + 5x(x-1)$  và  $B = 5x^2$ ;

$$\text{ĐS: } x = -2.$$

b)  $A = 5x(x+1)$  và  $B = 5x^2 + 3(x-2)$ ;

$$\text{ĐS: } x = -3.$$

c)  $A = (x-3)(x+3) + 3x^2$  và  $B = (2x-1)^2 + x$ ;

$$\text{ĐS: } x = \frac{10}{3}.$$

d)  $A = (x+2)^3 - (x-6)^3$  và  $B = 6(2x-1)(2x+1)$ .

$$\text{ĐS: } x = \frac{115}{48}.$$

### Dạng 2: Phương trình có chứa tham số

- Bước 1: Thực hiện các quy tắc để biến đổi phương trình về dạng  $ax + b = 0$ .
- Bước 2: Nếu giá trị  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $Ax = Bx$  thì  $Ax_0 = Bx_0$ .

**Ví dụ 4.** Cho phương trình  $3(a-2)x + 2a(x-1) = 4a + 3$  (1).

a) Giải phương trình (1) với  $a = -2$ .

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{16}{9} \right\}.$$

b) Tìm  $a$  để phương trình (1) có nghiệm  $x = 1$ .

$$\text{ĐS: } a = -9.$$

**Ví dụ 5.** Cho phương trình:  $2(a-1)x + a(x-1) = 3a$  (1)

$$\text{và } \frac{7x-108}{8} - 2(x-9) = \frac{-1}{4}(x+3) \quad (2)$$

a) Chứng tỏ phương trình (1) có nghiệm duy nhất, tìm nghiệm duy nhất đó.

$$\text{ĐS: } S = 6.$$

b) Giải phương trình (2) khi  $a = 2$ .

$$\text{ĐS: } x = 2.$$

c) Tìm giá trị của  $a$  để phương trình (2) có một nghiệm bằng  $\frac{1}{2}$  nghiệm của phương trình (1).

$$\text{ĐS: } a = \frac{6}{5}.$$

### Dạng 3: Tìm điều kiện để biểu thức chứa ẩn ở mẫu xác định

- $\frac{A}{B}$  xác định khi và chỉ khi  $B(x) \neq 0$ .

**Ví dụ 6.** Tìm điều kiện của  $x$  để giá trị mỗi phân thức sau xác định

a)  $\frac{4x}{5(2x+1)}$ ;

$$\text{ĐS: } x \neq -\frac{1}{2}.$$

$$b) \frac{3}{(x-2)(x+3)}.$$

$$\text{ĐS: } x \neq 2; x \neq -3.$$

**Dạng 4:** Một số bài toán đưa về giải phương trình bậc nhất một ẩn

- Dựa vào các dữ kiện của bài toán để kaapj phương trình bậc nhất một ẩn.

**Ví dụ 7.** Một nhóm phượt phủ khởi hành từ Hà Nội đi Sa Pa với vận tốc trung bình 36 km/h. Sau đó 1 giờ, một nhóm phượt phủ khác cũng khởi hành từ Hà Nội đi Sa Pa, cùng đường với nhóm đi trước, với vận tốc trung bình 54 km/h. Hãy viết phương trình biểu thị việc hai nhóm phượt phủ gặp nhau  $x$  giờ, kể từ khi nhóm thứ hai khởi hành. Tìm  $x$ .

$$\text{ĐS: } x = 2.$$

**Ví dụ 8.** Bằng cách đặt ẩn phụ, giải các phương trình sau

$$a) \frac{5(3x-7)}{5} - 4 = \frac{2(3x-7)}{5} + 8.$$

$$\text{ĐS: } S = 9.$$

$$b) (x\sqrt{3} - 1)(4 + 2\sqrt{2}) = 4x\sqrt{3} - 2\sqrt{2}.$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right\}.$$

### C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

**Bài 1.** Bằng cách đặt ẩn phụ, giải các phương trình sau:

$$a) \frac{7(22x+5)}{3} - 9 = \frac{6(22x+5)}{3} + 22;$$

$$\text{ĐS: } S = 4.$$

$$b) (x\sqrt{5} - 2)(1 + \sqrt{2}) = x\sqrt{5} - \sqrt{2}.$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{5}} \right\}.$$

**Bài 2.** Giải các phương trình sau

$$a) 2 + 3x = 5x - 3;$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{5}{2} \right\}.$$

$$b) (3x - 5) - 2(2x + 1) = x + 2;$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ -\frac{9}{2} \right\}.$$

$$c) x + 2x - 3x - 9 = 2x + 3;$$

$$\text{ĐS: } S = -6.$$

$$d) (5x + 2) - 4(3x + 1) = -2x + 8;$$

$$\text{ĐS: } S = -2.$$

$$e) \frac{3}{2} + \frac{4}{3} \left( 3x - \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{3}x + 2;$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{7}{22} \right\}.$$

$$f) u + 2 - 2u + 3 = 3u - 4.$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{9}{4} \right\}.$$

**Bài 3.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } \frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = \frac{5}{3} + 2x; \quad \text{ĐS: } S = \left\{ -\frac{5}{6} \right\}.$$

$$\text{b) } \frac{x+2}{3} - \frac{3x-1}{5} = -2; \quad \text{ĐS: } S = \left\{ \frac{43}{4} \right\}.$$

$$\text{c) } \frac{x}{20} - \frac{x-10}{25} = -2; \quad \text{ĐS: } S = -240.$$

$$\text{d) } \frac{x+1}{11} - \frac{2x-5}{15} = \frac{3x-47}{17} - \frac{4x-59}{19}. \quad \text{ĐS: } S = 10.$$

**Bài 4.** Tìm các giá trị của  $x$  sao cho hai biểu thức  $A$  và  $B$  sau đây có giá trị bằng nhau

$$\text{a) } A = 2x(x-5) - (x+3)^2 \text{ và } B = -2x - x(5-x); \quad \text{ĐS: } x = -1.$$

$$\text{b) } A = 2(26-x) - 4x(x+5) \text{ và } B = 2x+1 - (2x-1)^2; \quad \text{ĐS: } x = \frac{13}{7}.$$

$$\text{c) } A = (x+1)^2 + (x-1)^2 \text{ và } B = 2x(x+1) - 6. \quad \text{ĐS: } x = 4.$$

**Bài 5.** Cho phương trình  $(a-4)x + a(x+3) = a+1$  (1).

$$\text{a) Giải phương trình (1) với } a = 3; \quad \text{ĐS: } S = \left\{ -\frac{5}{2} \right\}.$$

$$\text{b) Tìm } a \text{ để phương trình (1) có nghiệm } x = -2. \quad \text{ĐS: } a = \frac{7}{2}.$$

**Bài 6.** Cho phương trình

$$\frac{3x+1}{2} - 2(x-3) = 3(x+2) \quad (1)$$

$$2(a-1)x - 3a(x-1) = a \quad (2)$$

$$\text{a) Chứng tỏ phương trình (1) có nghiệm duy nhất, tìm nghiệm duy nhất đó; \quad \text{ĐS: } S = \left\{ \frac{1}{7} \right\}.$$

$$\text{b) Giải phương trình (2) khi } a = 2; \quad \text{ĐS: } S = 1.$$

$$\text{c) Tìm giá trị của } a \text{ để phương trình (2) có một nghiệm bằng 7 lần nghiệm của phương trình (1). \quad \text{ĐS: } a = 2.$$

**Bài 7.** Tìm điều kiện của  $x$  để giá trị mỗi phân thức sau xác định

$$\text{a) } \frac{3x-6}{2(-x+3)}; \quad \text{ĐS: } x \neq 3.$$

$$b) \frac{12x}{(x+1)(x-4)}.$$

$$\text{ĐS: } x \neq -1; x \neq 4.$$

**Bài 8.** Một xe máy khởi hành từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$  với vận tốc trung bình  $40$  km/h. Sau  $1$  giờ một ô tô cũng khởi hành từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$  cùng đường với xe máy và với vận tốc trung bình là  $52$  km/h. Hãy viết phương trình biểu thị việc ô tô gặp xe máy sau  $x$  giờ, kể từ khi ô tô khởi hành. Tìm  $x$ .

$$\text{ĐS: } x = \frac{10}{3}.$$

**Bài 9.** Bằng cách đặt ẩn phụ, giải các phương trình sau

$$a) \frac{12(10x+3)}{7} - 5 = \frac{8(10x+3)}{7} + 1;$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{3}{4} \right\}.$$

$$b) (x\sqrt{2}+1)(3+\sqrt{3}) = 3x\sqrt{2} + \sqrt{3}.$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ -\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \right\}.$$

## D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

**Bài 10.** Giải các phương trình sau:

$$a) 4 - 2x = x - 2;$$

$$\text{ĐS: } S = 2.$$

$$b) -3(x-2) - (x+1) = 5x - 4;$$

$$\text{ĐS: } S = 1.$$

$$c) x - 4x + 2x - 29 = 4x + 1;$$

$$\text{ĐS: } S = -6.$$

$$d) (2x-1) - (4x-1) = x + 6;$$

$$\text{ĐS: } S = -2.$$

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

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{9}{10} \right\}.$$

$$f) 3u - 4 + 2u - 3 = u - 2.$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ \frac{5}{4} \right\}.$$

**Bài 11.** Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{5x-3}{2} - 3 = \frac{2+5x}{4};$$

$$\text{ĐS: } S = 4.$$

$$b) \frac{3(x+3)}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5x+9}{3} - \frac{7x-9}{4};$$

$$\text{ĐS: } S = 3.$$

$$c) 2(0,2-1,3x) = \frac{5x-6}{3} + 4;$$

$$\text{ĐS: } S = \left\{ -\frac{3}{8} \right\}.$$

$$d) \frac{7-3x}{12} + \frac{3}{4} = 2(x-2) + \frac{5(5-2x)}{6}.$$

$$\text{ĐS: } S = 2.$$

**Bài 12.** Tìm các giá trị của  $x$  sao cho hai biểu thức  $A$  và  $B$  sau đây có giá trị bằng nhau:

a)  $A = 2x(x + 5)$  và  $B = (x + 3)^2 + (x - 1)^2 + 20$ ; **ĐS:**  $x = 5$ .

b)  $A = (x - 2)(x + 3) + 2x$  và  $B = (x - 2)^2 + 4$ ; **ĐS:**  $x = 2$ .

c)  $A = (2x - 1)(2x + 1) - x^2$  và  $B = x(3x + 4) + x - 2$ ; **ĐS:**  $x = \frac{1}{5}$ .

d)  $A = (x + 3)^3 - (x - 1)^3$  và  $B = 3(2x - 3)(2x + 3)$ . **ĐS:**  $x = -\frac{55}{24}$ .

**Bài 13.** Cho phương trình  $2ax - 3(a + 1)x = a - 2$  (1).

a) Giải phương trình (1) với  $a = 3$ . **ĐS:**  $S = \left\{ -\frac{1}{6} \right\}$ .

b) Tìm  $a$  để phương trình (1) có nghiệm  $x = -2$ . **ĐS:**  $a = -8$ .

**Bài 14.** Cho phương trình

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

$$3(a - 1)x + a(x - 1) = 4a. \quad (2)$$

a) Chứng tỏ phương trình (1) có nghiệm duy nhất, tìm nghiệm duy nhất đó. **ĐS:**  $S = \left\{ \frac{28}{5} \right\}$ .

b) Giải phương trình (2) khi  $a = 2$ . **ĐS:**  $x = 2$ .

c) Tìm giá trị của  $a$  để phương trình (2) có một nghiệm bằng  $\frac{1}{4}$  nghiệm của phương trình (1).

**ĐS:**  $a = 7$ .

**Bài 15.** Tìm điều kiện của  $x$  để giá trị mỗi phân thức sau xác định

a)  $\frac{1}{-3(x - 3)}$ ; **ĐS:**  $x \neq 3$ .

b)  $\frac{4x - 2}{2(x - 1)}$ . **ĐS:**  $x \neq 1$ .

**Bài 16.** Một xe máy khởi hành từ thành phố Hồ Chí Minh đi Cần Thơ với vận tốc trung bình 40 km/h. Sau đó 2 giờ, một ô tô cũng khởi hành từ thành phố Hồ Chí Minh đi Cần Thơ, cùng đường với nhóm đi trước, với vận tốc trung bình 60 km/h. Hãy viết phương trình biểu thị việc ô tô gặp xe máy sau  $y$  giờ, kể từ khi ô tô khởi hành. Tìm  $y$ . **ĐS:**  $y = 4$ .

--- HẾT ---

## Bài 4. PHƯƠNG TRÌNH TÍCH

## A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

### 1. Phương trình tích dạng $A(x) \cdot B(x) = 0$

Giải phương trình dạng  $A(x) \cdot B(x) = 0$ , ta sử dụng công thức

$$A(x) \cdot B(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = 0 \\ B(x) = 0 \end{cases}.$$

Ví dụ: Phương trình  $(2x - 1)(x + 3) = 0$  được gọi là phương trình tích. Ta có

$$(2x - 1)(x + 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 = 0 \\ x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = -3 \end{cases}.$$

### 2. Mở rộng với phương trình tích

$$A(x) \cdot B(x) \cdots M(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = 0 \\ B(x) = 0 \\ \dots \\ M(x) = 0 \end{cases}.$$

## B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

### Dạng 1: Giải phương trình tích

- Bước 1: Áp dụng công thức  $A(x) \cdot B(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = 0 \\ B(x) = 0 \end{cases}$ .
- Bước 2: Lấy tất cả các nghiệm rồi kết luận.

**Ví dụ 1.** Giải các phương trình sau

a)  $(x - 2)(x + 3) = 0$ ;

**ĐS:**  $\{-3; 2\}$ .

b)  $(2x - 3)(x^2 + 1) = 0$ ;

**ĐS:**  $\left\{\frac{3}{2}\right\}$ .

c)  $(x + 2)\left(\frac{x + 1}{2} - \frac{1}{3}\right) = 0$ ;

**ĐS:**  $\left\{-2; -\frac{1}{3}\right\}$ .

d)  $(x + 1)(2x - 1)(x - 2) = 0$ .

**ĐS:**  $\left\{-1; \frac{1}{2}; 2\right\}$ .

### Dạng 2: Giải phương trình đưa về phương trình tích

- Bước 1: Biến đổi phương trình đã cho về phương trình tích.
- Bước 2: Áp dụng công thức:  $A(x) \cdot B(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = 0 \\ B(x) = 0 \end{cases}$ .
- Bước 3: Kết luận.

**Ví dụ 2.** Giải các phương trình sau

a)  $3x(x - 2) + 4(x - 2) = 0;$

**ĐS:**  $\left\{-\frac{4}{3}; 2\right\}.$

b)  $x^2 - 9 + (x + 3)(5 - 2x) = 0;$

**ĐS:**  $\{-3; 2\}.$

c)  $4x(3 - 2x) - 15 + 10x = 0;$

**ĐS:**  $\left\{\frac{3}{2}; \frac{5}{4}\right\}.$

d)  $(3x - 4)^2 - (x - 3)^2 = 0.$

**ĐS:**  $\left\{\frac{7}{4}; \frac{1}{2}\right\}.$

**Ví dụ 3.** Giải các phương trình sau

a)  $x(x - 1) = 2x(x - 2);$

**ĐS:**  $\{0; 3\}.$

b)  $\frac{x}{3}(2x + 5) = (2x + 5)(x - 1);$

**ĐS:**  $\left\{-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right\}.$

c)  $2x + 6 = 4x(x + 3);$

**ĐS:**  $\left\{-3; \frac{1}{2}\right\}.$

d)  $\frac{2}{5}x - 2 = 3x(x - 5).$

**ĐS:**  $\left\{\frac{2}{15}; 5\right\}.$

**Ví dụ 4.** Giải các phương trình bậc hai sau bằng cách đưa về dạng phương trình tích:

a)  $(x^2 + 4x + 4) - 16 = 0;$

**ĐS:**  $\{-6; 2\}.$

b)  $x^2 + x = 2x + 2;$

**ĐS:**  $\{-1; 2\}.$

c)  $x^2 + 3x + 2 = 0;$

**ĐS:**  $-2; -1.$

d)  $2x^2 + 7x - 9 = 0.$

**ĐS:**  $\left\{-\frac{9}{2}; 1\right\}.$

### C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

**Bài 1.** Giải các phương trình sau:

a)  $(3x - 1)(2x + 5) = 0;$

**ĐS:**  $\left\{-\frac{5}{2}; \frac{1}{3}\right\}.$

b)  $(3 - 4x)(x^2 + 2) = 0;$

**ĐS:**  $\left\{\frac{3}{4}\right\}.$

c)  $(x + 1)\left(\frac{2}{5} + \frac{2 - x}{4}\right) = 0;$

**ĐS:**  $\left\{-1; \frac{18}{5}\right\}.$



d)  $(3 - x)(x - 4)(2x + 7) = 0$ .

**ĐS:**  $\left\{-\frac{7}{2}; 3; 4\right\}$ .

**Bài 2.** Giải các phương trình sau:

a)  $\frac{1}{8}x(2x - 1) - 5(2x - 1) = 0$ ;

**ĐS:**  $\left\{\frac{1}{2}; 40\right\}$ .

b)  $x^2 - 4 + (x - 2)(3 - 5x) = 0$ ;

**ĐS:**  $\left\{\frac{5}{4}; 2\right\}$ .

c)  $\frac{x}{2}(x - 5) - 25 + 5x = 0$ ;

**ĐS:**  $-10; 5$ .

d)  $(2 - 3x)^2 - (1 + 2x)^2 = 0$ .

**ĐS:**  $\left\{\frac{1}{5}; 3\right\}$ .

**Bài 3.** Giải các phương trình sau:

a)  $x(3 + 2x) = x(5 - 3x)$ ;

**ĐS:**  $\left\{\frac{2}{5}; 0\right\}$ .

b)  $\frac{x}{5}(3 + 2x) = (7x - 5)(2x + 3)$ ;

**ĐS:**  $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{25}{34}\right\}$ .

c)  $\frac{x}{3}(5x + 3) = 10x + 6$ ;

**ĐS:**  $\left\{-\frac{3}{5}; 6\right\}$ .

d)  $\frac{x}{2} + 1 = \frac{x}{6}(x + 2)$ .

**ĐS:**  $-2; 3$ .

**Bài 4.** Giải các phương trình bậc hai sau bằng cách đưa về dạng phương trình tích:

a)  $(x^2 - 4x + 4) - 25 = 0$ ;

**ĐS:**  $\{-3; 7\}$ .

b)  $x^2 + 3x = 5x + 15$ ;

**ĐS:**  $\{-3; 5\}$ .

c)  $x^2 - 9x + 8 = 0$ ;

**ĐS:**  $1; 8$ .

d)  $4x^2 - 12x + 5 = 0$ .

**ĐS:**  $\left\{\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right\}$ .

## **D. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 5.** Giải các phương trình sau

a)  $(x - 1)(x + 8) = 0$ ;

**ĐS:**  $\{-8; 1\}$ .

b)  $(x - 5)(4 + x^2) = 0$ ;

**ĐS:**  $5$ .

$$c) (x - 3) \left( \frac{2x}{3} + 1 \right) = 0;$$

$$\text{ĐS: } \left\{ -\frac{3}{2}; 3 \right\}.$$

$$d) (x + 1)(x + 4)(x - 1) = 0 .$$

$$\text{ĐS: } -4; -1; 1 .$$

**Bài 6.** Giải các phương trình sau

$$a) 2(x + 6) + x(x + 6) = 0;$$

$$\text{ĐS: } \{-6; -2\}.$$

$$b) x^2 - 1 - (x - 1)(1 - 2x) = 0;$$

$$\text{ĐS: } \{0; 1\}.$$

$$c) 3x(x - 2) + 4x - 8 = 0;$$

$$\text{ĐS: } \left\{ -\frac{4}{3}; 2 \right\}.$$

$$d) (3x + 1)^2 - (1 + 2x)^2 = 0.$$

$$\text{ĐS: } \left\{ -\frac{2}{5}; 0 \right\}.$$

**Bài 7.** Giải các phương trình sau

$$a) x(x - 2) = x(2x + 1);$$

$$\text{ĐS: } \{-3; 0\}.$$

$$b) \frac{x}{2}(x - 2) = (x - 2)(3x + 1);$$

$$\text{ĐS: } \left\{ -\frac{2}{5}; 2 \right\}.$$

$$c) 3x(x - 2) = 4x - 8;$$

$$\text{ĐS: } \left\{ \frac{4}{3}; 2 \right\}.$$

$$d) \frac{x}{3} - 1 = x(x - 3).$$

$$\text{ĐS: } \left\{ \frac{1}{3}; 3 \right\}.$$

**Bài 8.** Giải các phương trình bậc hai sau bằng cách đưa về dạng phương trình tích:

$$a) (x^2 + 2x + 1) - 9 = 0;$$

$$\text{ĐS: } \{-4; 2\}.$$

$$b) x^2 - 2x = 4x - 8;$$

$$\text{ĐS: } \{4; 2\}.$$

$$c) x^2 - 7x + 6 = 0;$$

$$\text{ĐS: } 1; 6 .$$

$$d) 2x^2 - 3x - 5 = 0.$$

$$\text{ĐS: } \left\{ \frac{5}{2}; -1 \right\}.$$

## ÔN TẬP CHƯƠNG III

### A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

▪

### B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

**Dạng 1:** Phương trình quy về phương trình bậc nhất

▪

**Ví dụ 1.** Giải các phương trình sau

a)  $x(4x + 3) - x^2 = 3x(x + 2) - 6$ ;

b)  $(3x + 1)(x - 2) - 2(x + 1)^2 = x^2 + 5$ .

**Ví dụ 2.** Giải các phương trình sau

a)  $\frac{2x + 1}{3} - \frac{5x + 1}{6} = \frac{x + 1}{2}$ ;

b)  $\frac{x - 1}{2} - \frac{3x - 1}{4} + 1 = \frac{x + 2}{5}$ .

**Ví dụ 3.** Giải các phương trình sau

a)  $(x - 2)(3x - 2) = (x - 2)(x + 4)$ ;

b)  $x^2 - 6x + 9 = (3 - x)(x - 2)$ ;

c)  $(2x - 1)^3 = 21 - 4x^2$ ;

d)  $x^3 - 3x^2 + 2x = 0$ .

**Dạng 2:** Phương trình chứa ẩn ở mẫu

▪

**Ví dụ 4.** Giải các phương trình sau

a)  $\frac{1}{x} + \frac{2x}{x + 1} = 2$ ;

b)  $\frac{2}{x + 2} + \frac{1}{1 - x} = \frac{4x - 1}{(x + 2)(x - 1)}$ ;

c)  $\frac{x - 1}{x - 2} = \frac{2x^2 + 2}{x^2 - 4} + \frac{3 - x}{x + 2}$ ;

d)  $\frac{9x - 2}{x^2 - x - 6} + \frac{2x}{x + 2} - \frac{x - 1}{x - 3} = 1$ .

**Dạng 3:** Phương trình có cách giải đặc biệt

▪

**Ví dụ 5.** Giải phương trình:  $\frac{x - 12}{2} + \frac{x - 13}{3} = \frac{x - 14}{4} + \frac{x - 15}{5}$ .

**Dạng 4:** Giải bài toán bằng cách lập phương trình

▪

**Ví dụ 6.** Lúc 7 giờ sáng, một xe máy khởi hành từ tỉnh A để đi đến tỉnh B. Sau 30 phút, một ô tô khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy là 10km/h và hai xe gặp nhau lúc 10 giờ 30 phút. Tính vận tốc của xe máy và ô tô?**Ví dụ 7.** Hai công xưởng sản xuất theo kế hoạch cần làm 400 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên trên thực tế công xưởng I đã vượt mức 15% kế hoạch, công xưởng II vượt mức 25% kế hoạch, do đó cả hai đội làm được 474 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi đội phải làm bao nhiêu sản phẩm?**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG****Bài 1.** Giải các phương trình sau

a)  $2x(x - 3) = (x - 1)(2x + 4)$ ;

b)  $(2x + 1)(2x - 1) = 2(x - 1)(2x + 3)$ .

**Bài 2.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } \frac{2x-1}{3} + \frac{3x-1}{5} = \frac{x+10}{15};$$

$$\text{b) } \frac{2x+1}{4} - \frac{x-1}{3} = \frac{5x-4}{6} + \frac{x}{12}.$$

**Bài 3.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } (x-2)^2 = 3x(x-2);$$

$$\text{b) } (x+2)(3x-1) + x^2 = 4;$$

$$\text{c) } (2x-1)^3 = 4x^2 - 4x + 1;$$

$$\text{d) } x^3 - x^2 - 6x = 0.$$

**Bài 4.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } \frac{2}{x-3} - \frac{1}{x(x-3)} = \frac{3}{x};$$

$$\text{b) } \frac{2x+1}{(x+1)(x-3)} + \frac{5}{3-x} = 0;$$

$$\text{c) } \frac{2}{x+3} - \frac{3}{3-x} = \frac{x}{x^2-9};$$

$$\text{d) } \frac{x-1}{x-2} = \frac{2x-1}{x^2-x-2} + \frac{x}{2x+2}.$$

**Bài 5.** Giải phương trình:  $\frac{2-x}{9} + \frac{3-x}{8} = \frac{4-x}{7} + \frac{5-x}{6}.$

**Bài 6.** Một xe tải đi từ  $A$  đến  $B$  với vận tốc 50 km/giờ. Sau khi đi được 30 phút thì gặp đường xấu nên trên quãng đường còn lại vận tốc giảm còn 35 km/giờ, vì vậy đến  $B$  chậm 18 phút so với dự định. Tính quãng đường  $AB$  ?

**Bài 7.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } (2x-3)(x-2) + 7 = (2x+1)^2 - 2(x+1)^2;$$

$$\text{b) } (2x+3)(x-3) + x(x-2) = 3x^2 + 6.$$

**Bài 8.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } \frac{x}{12} - \frac{2x+1}{3} = \frac{x+2}{4};$$

$$\text{b) } \frac{x-2}{6} - \frac{x+1}{2} = \frac{3-2x}{9} - 1.$$

**Bài 9.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } (x-3)(2x+1) = (x-3)(x+2);$$

$$\text{b) } 4x^2 - 4x + 1 = (2x-1)(x-2);$$

$$\text{c) } (x+2)^3 = 4x^2 - 4;$$

$$\text{d) } x^3 - 3x^2 - 4x = 0.$$

**Bài 10.** Giải các phương trình sau

$$\text{a) } \frac{2x-5}{x} + \frac{4}{x+1} = 2;$$

$$\text{b) } \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+1} = \frac{3}{(x+1)(x-2)};$$

$$\text{c) } \frac{2}{x+1} - \frac{x+2}{x^2-1} = \frac{1}{1-x};$$

$$\text{d) } \frac{-1}{x+4} - \frac{2}{x-3} = \frac{-15}{x^2+x-12}.$$

**Bài 11.** Giải phương trình:  $\frac{x+2}{8} + \frac{x+3}{7} = \frac{x+4}{6} + \frac{x+5}{4}.$

**Bài 12.** Lúc 6 giờ sáng, một xe khách khởi hành từ  $A$  để đi đến  $B$ . Đến 7 giờ 30 phút, một ô tô cũng khởi hành từ  $A$  để đi đến  $B$  với vận tốc lớn hơn vận tốc xe khách là  $30\text{km/h}$ . Hai xe cùng đến  $B$  lúc 9 giờ. Tính vận tốc của xe khách?

**Bài 13.** Một xưởng may được đặt hàng may một số lượng áo đồng phục học sinh. Mỗi ngày xưởng may dự định may được 100 cái áo. Trên thực tế số áo mỗi ngày xưởng sản xuất được là 120 cái, do đó xưởng không những đã hoàn thành trước thời hạn 1 ngày mà còn vượt chỉ tiêu thêm 20 sản phẩm. Hỏi xưởng may được đặt hàng may bao nhiêu cái áo?

## ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG III – ĐẠI SỐ 8 – ĐỀ SỐ 1

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Cho các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $1+3x=3x-2$ .      B.  $x^2-1=x$ .      C.  $1-3x=0$ .      D.  $0.x+5=0$ .

**Câu 2.** Giá trị  $x=1$  là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.  $2x-3=0$ .      B.  $x+1=x^2$ .      C.  $3x+2=x-1$ .      D.  $3x-3=0$ .

**Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình  $x(x-2)=(x-1)(x+1)$  là

- A.  $S = \{-1\}$ .      B.  $S = \{2;3\}$ .      C.  $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ .      D.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

**Câu 4.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{6}{x-2} - \frac{2}{x+1} = 1$  là

- A.  $x \neq 2$ .      B.  $x \neq -1$ .  
C.  $x \neq 2$  và  $x \neq -1$ .      D.  $x \neq -2$  và  $x \neq 1$ .

**Câu 5.** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $(m-1)x+2=m$  là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. Mọi giá trị của  $m$ .      B.  $m \neq 1$ .  
C.  $m \neq -1$ .      D.  $m \neq 2$ .

**Câu 6.** Với giá trị nào của  $m$  thì  $x=1$  là nghiệm của phương trình  $x(2m+1)-m=0$ .

- A.  $m = -1$ .      B.  $m = \frac{1}{2}$ .      C.  $m = \frac{1}{3}$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 7.** Trong các phương trình sau, phương trình tương đương với phương trình  $2x-6=0$  là

- A.  $x = -3$ .      B.  $x^2 - 9 = 0$ .      C.  $2x = -6$ .      D.  $3x - 9 = 0$ .

**Câu 8.** Số nghiệm của phương trình  $x(x^2-4)=0$  là

- A. 2 nghiệm.      B. 1 nghiệm.      C. 3 nghiệm.      D. Vô nghiệm.

### II. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 9.** Giải các phương trình sau

- a)  $3x-2=x+4$ ;      b)  $\frac{x+1}{3} - \frac{x-3}{4} = 1$ ;  
c)  $(x-1)^2 + 2(1-x^2) = 0$ ;      d)  $\frac{3x}{2x-4} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x}$ .

**Câu 10.** Lúc 6 giờ, một người đi xe máy từ tỉnh  $A$  đến tỉnh  $B$  với vận tốc là  $35\text{km/h}$ . Khi đến  $B$ , người đó nghỉ lại 30 phút rồi trở về  $A$  với vận tốc  $45\text{km/h}$  và về đến tỉnh  $A$  vào lúc 11 giờ 50 phút. Tính quãng đường  $AB$ .

**Câu 11.** Giải phương trình:  $\left(\frac{x+1}{9} + \frac{11+x}{1}\right) + \left(\frac{x+2}{8} + \frac{x+12}{2}\right) + \left(\frac{x+3}{7} + \frac{x+13}{3}\right) = 0$ .

## LỜI GIẢI ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG III – ĐẠI SỐ 8 – ĐỀ SỐ 1

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Cho các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $1+3x=3x-2$ .      B.  $x^2-1=x$ .      C.  $1-3x=0$ .      D.  $0.x+5=0$ .

**Lời giải**

Phương trình  $1-3x=0$  là phương trình bậc nhất một ẩn với  $a=-3$  và  $b=1$ .

**Câu 2.** Giá trị  $x=1$  là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.  $2x-3=0$ .      B.  $x+1=x^2$ .      C.  $3x+2=x-1$ .      D.  $3x-3=0$ .

**Lời giải**

Thay  $x=1$  vào từng phương án thì  $x=1$  là nghiệm của phương trình  $3x-3=0$ .

**Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình  $x(x-2)=(x-1)(x+1)$  là

- A.  $S = \{-1\}$ .      B.  $S = \{2;3\}$ .      C.  $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ .      D.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

**Lời giải**

Ta có  $x(x-2)=(x-1)(x+1) \Leftrightarrow x^2-2x=x^2-1 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$ .

**Câu 4.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{6}{x-2}-\frac{2}{x+1}=1$  là

- A.  $x \neq 2$ .      B.  $x \neq -1$ .  
C.  $x \neq 2$  và  $x \neq -1$ .      D.  $x \neq -2$  và  $x \neq 1$ .

**Lời giải**

Điều kiện xác định của phương trình là  $\begin{cases} x-2 \neq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -1 \end{cases}$ .

**Câu 5.** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $(m-1)x+2=m$  là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. Mọi giá trị của  $m$ .      B.  $m \neq 1$ .  
C.  $m \neq -1$ .      D.  $m \neq 2$ .

**Lời giải**

Phương trình  $(m-1)x+2=m$  là phương trình bậc nhất một ẩn khi và chỉ khi

$$m-1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 1.$$

**Câu 6.** Với giá trị nào của  $m$  thì  $x=1$  là nghiệm của phương trình  $x(2m+1)-m=0$ .



A.  $m = -1$ .

B.  $m = \frac{1}{2}$ .

C.  $m = \frac{1}{3}$ .

D.  $m = 1$ .

**Lời giải**

Ta có  $x(2m+1) - m = 0 \Leftrightarrow x = \frac{m}{2m+1}$ . Phương trình có nghiệm  $x=1$  nên

$$\frac{m}{2m+1} = 1 \Leftrightarrow 2m+1 = m \Leftrightarrow m = -1.$$

**Câu 7.** Trong các phương trình sau, phương trình tương đương với phương trình  $2x-6=0$  là

A.  $x = -3$ .

B.  $x^2 - 9 = 0$ .

C.  $2x = -6$ .

**D.**  $3x - 9 = 0$ .

**Lời giải**

Phương trình  $2x-6=0$  có tập nghiệm  $S_1 = \{3\}$ . Do đó phương trình tương đương với phương trình  $2x-6=0$  là  $3x-9=0$  vì phương trình  $3x-9=0$  có tập nghiệm  $S = \{3\}$ .

**Câu 8.** Số nghiệm của phương trình  $x(x^2-4)=0$  là

A. 2 nghiệm.

B. 1 nghiệm.

**C.** 3 nghiệm.

D. Vô nghiệm.

**Lời giải**

$$\text{Ta có } x(x^2-4)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2-4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \\ x=-2. \end{cases}$$

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 9.** Giải các phương trình sau

a)  $3x-2 = x+4$ ;

b)  $\frac{x+1}{3} - \frac{x-3}{4} = 1$ ;

c)  $(x-1)^2 + 2(1-x^2) = 0$ ;

d)  $\frac{3x}{2x-4} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x}$ .

**Lời giải**

a)  $3x-2 = x+4 \Leftrightarrow 2x = 6 \Leftrightarrow x = 3$ .

b)  $\frac{x+1}{3} - \frac{x-3}{4} = 1 \Leftrightarrow 4(x+1) - 3(x-3) = 12 \Leftrightarrow 4x+4 - 3x+9 = 12 \Leftrightarrow x = -1$ .

c)  $(x-1)^2 + 2(1-x^2) = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 - 2(x-1)(x+1) = 0 \Leftrightarrow (x-1)(x-1-2x-2) = 0$   
 $\Leftrightarrow (x-1)(-x-3) = 0$   
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ -x-3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-3. \end{cases}$

$$d) \frac{3x}{2x-4} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x} \Leftrightarrow \frac{3x}{2(x-2)} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)} \Leftrightarrow \frac{3x^2-2x+4}{2x(x-2)} = \frac{4}{2x(x-2)}$$

$$\Rightarrow 3x^2-2x+4=4 \Leftrightarrow x(3x-2)=0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\frac{2}{3} \end{cases}$$

**Câu 10.** Lúc 6 giờ, một người đi xe máy từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc là 35km/h. Khi đến B, người đó nghỉ lại 30 phút rồi trở về A với vận tốc 45km/h và về đến tỉnh A vào lúc 11 giờ 50 phút. Tính quãng đường AB.

**Lời giải**

Gọi  $x$  (km) là quãng đường AB, ( $x > 0$ ). Ta có

	quãng đường	vận tốc	thời gian
Lúc đi	$x$	35	$\frac{x}{35}$
Lúc về	$x$	45	$\frac{x}{45}$

Vì xe khởi hành lúc 6 giờ và nghỉ lại 30 phút, đồng thời về đến A lúc 11 giờ 50 phút nên tổng thời gian đi và về là 5 giờ 50 phút =  $\frac{35}{6}$  giờ, nên ta có phương trình

$$\frac{x}{35} + \frac{1}{2} + \frac{x}{45} = \frac{35}{6}$$

Giải phương trình ta được  $x = 105$  (thỏa điều kiện).

Vậy quãng đường AB dài 105km.

**Câu 11.** Giải phương trình:  $\left(\frac{x+1}{9} + \frac{11+x}{1}\right) + \left(\frac{x+2}{8} + \frac{x+12}{2}\right) + \left(\frac{x+3}{7} + \frac{x+13}{3}\right) = 0$ .

**Lời giải**

$$\left(\frac{x+1}{9} + \frac{11+x}{1}\right) + \left(\frac{x+2}{8} + \frac{x+12}{2}\right) + \left(\frac{x+3}{7} + \frac{x+13}{3}\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+1}{9} + \frac{11+x}{1} + \frac{x+2}{8} + \frac{x+12}{2} + \frac{x+3}{7} + \frac{x+13}{3} = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{x+1}{9} + 1\right) + \left(\frac{11+x}{1} - 1\right) + \left(\frac{x+2}{8} + 1\right) + \left(\frac{x+12}{2} - 1\right) + \left(\frac{x+3}{7} + 1\right) + \left(\frac{x+13}{3} - 1\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+10}{9} + \frac{x+10}{1} + \frac{x+10}{8} + \frac{x+10}{2} + \frac{x+10}{7} + \frac{x+10}{3} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+10) \left(\frac{1}{9} + 1 + \frac{1}{8} + \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{3}\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow x+10 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -10.$$



## ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG III – ĐẠI SỐ 8 – ĐỀ SỐ 2

### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $3-x=2x$ .      B.  $x^2-2x=2$ .      C.  $0 \cdot x+3=2$ .      D.  $2x-1=2x$ .

**Câu 2.** Giá trị  $x=2$  là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.  $x+2=0$ .      B.  $5x+10=0$ .      C.  $x^2+4=0$ .      D.  $x^2+2x-8=0$ .

**Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình  $(2x-1)(x+3)=0$  là

- A.  $S = \{-3\}$       B.  $S = \left\{\frac{1}{2}; -3\right\}$       C.  $S = \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$       D.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

**Câu 4.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x+3} = 2$  là

- A.  $x \neq 1$ .      B.  $x \neq -1$  hoặc  $x \neq 3$ .  
C.  $x \neq 0$ .      D.  $x \neq 1$  và  $x \neq -3$ .

**Câu 5.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $(2m-1)x+2m=0$  là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $m \neq -\frac{1}{2}$ .      B.  $m \neq 0$ .      C.  $m \neq \frac{1}{2}$ .      D. Mọi giá trị của  $m$ .

**Câu 6.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^2=mx+2$  có nghiệm  $x=-1$ ?

- A.  $m=-1$ .      B.  $m=-2$ .      C.  $m=1$ .      D.  $m=2$ .

**Câu 7.** Trong các phương trình sau, phương trình tương đương với phương trình  $3x-1=2x-2$  là

- A.  $2x+3=1-x$ .      B.  $x+1=2x+2$ .      C.  $x^2-1=0$ .      D.  $2x-2=0$ .

**Câu 8.** Số nghiệm của phương trình  $(x^2+4)(x^2-1)=0$  là

- A. 2 nghiệm.      B. 1 nghiệm.      C. 4 nghiệm.      D. vô nghiệm.

### B. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 9.** Giải các phương trình sau

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

b)  $x(3x-4) = 3(x+2)(x-2)$ ;

c)  $x^2 - 9 = x(3-x)$ ;

d)  $\frac{2x-1}{x^2-4} - \frac{x}{2x+4} = \frac{1}{2} + \frac{x}{2-x}$ .

**Câu 10.** Hai đội công nhân theo kế hoạch cần làm 360 sản phẩm. Do cải tiến kĩ thuật nên trên thực tế đội I đã vượt mức 25% kế hoạch, do đó cả hai đội làm được 442 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi đội phải làm bao nhiêu sản phẩm?

**Câu 11.** Giải phương trình:  $x(x-1)(x+1)(x+2) = 24$ .

## LỜI GIẢI ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG III – ĐẠI SỐ 8 – ĐỀ SỐ 2

### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $3-x=2x$ .      B.  $x^2-2x=2$ .      C.  $0 \cdot x+3=2$ .      D.  $2x-1=2x$ .

**Lời giải**

Phương trình  $3-x=2x$  là phương trình bậc nhất một ẩn vì  $3-x=2x \Leftrightarrow 3x-3=0$ .

**Câu 2.** Giá trị  $x=2$  là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.  $x+2=0$ .      B.  $5x+10=0$ .      C.  $x^2+4=0$ .      D.  $x^2+2x-8=0$ .

**Lời giải**

Thay giá trị  $x=2$  vào từng phương trình thì phương trình  $x^2+2x-8=0$  thỏa mãn.

**Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình  $(2x-1)(x+3)=0$  là

- A.  $S = \{-3\}$       B.  $S = \left\{ \frac{1}{2}; -3 \right\}$       C.  $S = \left\{ -\frac{1}{2}; 3 \right\}$       D.  $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có } (2x-1)(x+3)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1=0 \\ x+3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ x=-3. \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là  $S = \left\{ \frac{1}{2}; -3 \right\}$ .

**Câu 4.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x+3} = 2$  là

- A.  $x \neq 1$ .      B.  $x \neq -1$  hoặc  $x \neq 3$ .  
C.  $x \neq 0$ .      D.  $x \neq 1$  và  $x \neq -3$ .

**Lời giải**

Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x+3} = 2$  là  $x-1 \neq 0$  và  $x+3 \neq 0$  hay  $x \neq 1$  và  $x \neq -3$ .

**Câu 5.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $(2m-1)x+2m=0$  là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $m \neq -\frac{1}{2}$ .      B.  $m \neq 0$ .      C.  $m \neq \frac{1}{2}$ .      D. Mọi giá trị của  $m$ .

**Lời giải**

Phương trình  $(2m-1)x+2m=0$  là phương trình bậc nhất một ẩn khi và chỉ khi

$$2m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow 2m \neq 1 \Leftrightarrow m \neq \frac{1}{2}.$$

**Câu 6.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^2 = mx + 2$  có nghiệm  $x = -1$ ?

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = -2$ .                      **C.**  $m = 1$ .                      D.  $m = 2$ .

**Lời giải**

Phương trình  $x^2 = mx + 2$  có nghiệm  $x = -1$  khi và chỉ khi

$$(-1)^2 = m \cdot (-1) + 2 \Leftrightarrow m = 1.$$

**Câu 7.** Trong các phương trình sau, phương trình tương đương với phương trình  $3x - 1 = 2x - 2$  là

- A.  $2x + 3 = 1 - x$ .                      B.  $x + 1 = 2x + 2$ .                      **C.**  $x^2 - 1 = 0$ .                      D.  $2x - 2 = 0$ .

**Lời giải**

- $3x - 1 = 2x - 2 \Leftrightarrow x = -1 \Rightarrow S_1 = \{-1\}$ .
- $2x + 3 = 1 - x \Leftrightarrow 3x = -2 \Leftrightarrow x = -\frac{2}{3} \Rightarrow S_2 = \left\{-\frac{2}{3}\right\}$ .
- $x + 1 = 2x + 2 \Leftrightarrow x = -1 \Rightarrow S_3 = \{-1\}$ .

**Câu 8.** Số nghiệm của phương trình  $(x^2 + 4)(x^2 - 1) = 0$  là

- A.** 2 nghiệm.                      B. 1 nghiệm.                      C. 4 nghiệm.                      D. vô nghiệm.

**Lời giải**

Ta có  $(x^2 + 4)(x^2 - 1) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 = 0$  (vì  $x^2 + 4 > 0$ )  $\Leftrightarrow x = \pm 1$ .

Vậy phương trình có hai nghiệm.

## **B. PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 9.** Giải các phương trình sau

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

b)  $x(3x-4) = 3(x+2)(x-2);$

c)  $x^2 - 9 = x(3-x);$

d)  $\frac{2x-1}{x^2-4} - \frac{x}{2x+4} = \frac{1}{2} + \frac{x}{2-x}.$

**Lời giải**

a)  $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+3}{6} - 1 \Leftrightarrow 2(2x-1) = x+3 \Leftrightarrow 4x-2 = x+3 \Leftrightarrow x = \frac{5}{3}.$

b)  $x(3x-4) = 3(x+2)(x-2) \Leftrightarrow 3x^2 - 4x = 3x^2 - 6 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}.$

$$c) x^2 - 9 = x(3-x) \Leftrightarrow (x-3)(x+3) + x(x-3) = 0 \Leftrightarrow (x-3)(2x+3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} d) \frac{2x-1}{x^2-4} - \frac{x}{2x+4} &= \frac{1}{2} + \frac{x}{2-x} \Leftrightarrow \frac{2x-1}{(x-2)(x+2)} - \frac{x}{2(x+2)} = \frac{1}{2} - \frac{x}{x-2} \\ &\Leftrightarrow \frac{2(2x-1) - x(x-2)}{2(x-2)(x+2)} = \frac{x^2-4}{2(x-2)(x+2)} - \frac{2x(x+2)}{2(x-2)(x+2)} \\ &\Rightarrow 4x-2-x^2+2x = x^2-4-2x^2-4x \\ &\Leftrightarrow 10x = -2 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{5} \end{aligned}$$

**Câu 10.** Hai đội công nhân theo kế hoạch cần làm 360 sản phẩm. Do cải tiến kĩ thuật nên trên thực tế đội I đã vượt mức 25% kế hoạch, do đó cả hai đội làm được 442 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi đội phải làm bao nhiêu sản phẩm?

**Lời giải**

Gọi  $x$  là số sản phẩm mà đội I phải làm theo kế hoạch ( $0 < x < 360$ );

suy ra số sản phẩm của đội II phải làm theo kế hoạch là  $360 - x$  (sản phẩm).

Do cải tiến kĩ thuật nên thực tế đội I đã hoàn thành vượt mức 25% kế hoạch nên số sản phẩm đội I làm được là  $\frac{5}{4}x$  (sản phẩm). Theo đề bài ta có phương trình

$$\frac{5}{4}x + (360 - x) = 442.$$

Giải phương trình, ta được  $x = 328$  (thỏa mãn).

Vậy theo kế hoạch thì đội I đã làm được 328 sản phẩm, đội II làm được  $360 - 328 = 32$  (sản phẩm).

**Câu 11.** Giải phương trình:  $x(x-1)(x+1)(x+2) = 24$ .

**Lời giải**

$$\begin{aligned} x(x-1)(x+1)(x+2) = 24 &\Leftrightarrow x(x+1)(x-1)(x+2) = 24 \\ &\Leftrightarrow (x^2+x)(x^2+x-2) = 24. \quad (*) \end{aligned}$$

Đặt  $t = x^2 + x$ , ( $t \geq -\frac{1}{4}$ ). Khi đó phương trình (\*) trở thành

$$t(t-2) = 24 \Leftrightarrow t^2 - 2t - 24 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -4 & (l) \\ t = 6 & (n) \end{cases}$$

$$\text{Với } t = 6 \Rightarrow x^2 + x = 6 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -3 \end{cases}$$

Vậy phương trình có nghiệm  $x = 2$ ,  $x = -3$ .

--- HẾT ---



