

Chủ đề: Phương Trình Bậc Nhất Một Ẩn.

1. Cách giải phương trình bậc nhất một ẩn

Phương pháp giải:

- Bước 1: Vận dụng quy tắc chuyển vế
- Bước 2: Vận dụng quy tắc nhân
- Bước 3: Kết luận

Ví dụ 1: Giải phương trình $3x - 9 = 0$

$$3x - 9 = 0 \Leftrightarrow 3x = 9 \text{ (Chuyển - 9 sang vế phải và đổi dấu)}$$

$$\Leftrightarrow x = 3 \text{ (Chia cả hai vế cho 3)}$$

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

Ví dụ 2: Giải phương trình $1 - \frac{7}{3}x = 0$

Giải

$$1 - \frac{7}{3}x = 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{7}{3}x = -1$$

$$\Leftrightarrow x = (-1) : \left(-\frac{7}{3}\right)$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{3}{7}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \left\{\frac{3}{7}\right\}$

Tổng quát:

$$ax + b = 0 \text{ (} a \neq 0 \text{)}$$

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

- Phương trình bậc nhất một ẩn luôn có một nghiệm duy nhất $x = -\frac{b}{a}$

2. Phương trình đưa được về dạng $ax+b=0$

Phương pháp giải:

- Bước 1: Quy đồng mẫu hai vế.
- Bước 2: Nhân hai vế với mẫu chung để khử mẫu.
- Bước 3: Chuyển các hạng tử chứa ẩn sang một vế, các hằng số sang vế kia.
- Bước 4: Thu gọn và giải phương trình nhận được.

Ví dụ : Giải phương trình:

$$\frac{5x-2}{3} + x = 1 + \frac{5-3x}{2}$$

Giải

$$\begin{aligned}\frac{5x-2}{3} + x &= 1 + \frac{5-3x}{2} \\ \Leftrightarrow \frac{2(5x-2)+6x}{6} &= \frac{6+3(5-3x)}{6} \\ \Leftrightarrow 10x-4+6x &= 6+15-9x \\ \Leftrightarrow 10x+6x+9x &= 6+15+4 \\ \Leftrightarrow 25x &= 25 \Leftrightarrow x=1\end{aligned}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{1\}$

3. Phương trình tích:

Phương pháp giải:

***Tổng quát: $A(x).B(x) = 0 \Leftrightarrow A(x) = 0$ hoặc $B(x) = 0$.**

Ví dụ :

Giải phương trình: $(2x - 3)(x + 1) = 0$

Giải

$$(2x - 3)(x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x - 3 = 0 \text{ hoặc } x + 1 = 0$$

$$\text{Trường hợp 1: } 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow 2x = 3$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$$

$$\text{Trường hợp 2: } x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$$

$$\text{Vậy tập nghiệm của p. trình là } S = \{-1; \frac{3}{2}\}$$

4. Phương trình chứa ẩn ở mẫu:

Phương pháp giải:

- Bước 1: Tìm ĐKXĐ của phương trình.
- Bước 2: Quy đồng mẫu hai vế của phương trình và khử mẫu.
- Bước 3: Giải phương trình vừa nhận được.
- Bước 4: Kết luận.

Ví dụ 2. Giải phương trình

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

GiảiĐKXĐ: là $x \neq 0$ và $x \neq 2$

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

$$\Rightarrow 2(x-2)(x+2) = x(2x+3)$$

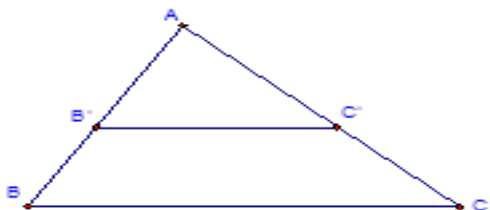
$$\Leftrightarrow 2(x^2-4) = 2x^2 + 3x \Leftrightarrow 2x^2-8 = 2x^2+3x$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 2x^2 - 3x = 8 \Leftrightarrow -3x = 8$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{8}{3}$$

 $x = -\frac{8}{3}$ thoả mãn ĐKXĐ.Vậy $x = -\frac{8}{3}$ là nghiệm của phương trình (1)

Chủ đề : Định lý Talet



*Định lý Ta-let:

Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

Ta có:

$\triangle ABC$, $B' \in AB$, $C' \in AC$, $B'C' \parallel BC$

$$\Rightarrow \frac{AB'}{BB'} = \frac{AC'}{C'C}; \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}; \frac{BB'}{AB} = \frac{CC'}{AC}$$

• Định lý Ta-let đảo:

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và định ra trên hai cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì đường thẳng đó song song với cạnh còn lại của tam giác.

Ta có:

$\triangle ABC$, $B' \in AB$, $C' \in AC$

$$\frac{AB'}{BB'} = \frac{AC'}{C'C}$$
$$\Rightarrow B'C' \parallel BC$$

* Hệ quả hệ quả của định lý Ta-lét:

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.

Ta có:

$\triangle ABC$, $B' \in AB$, $C' \in AC$

$B'C' \parallel BC$

$$\Rightarrow \frac{AB'}{BB'} = \frac{AC'}{C'C} = \frac{B'C'}{BC}$$

BÀI TẬP LỚP 8

Bài 1. Giải các phương trình sau:

1. $2x - 10 = 0$
2. $3x + 4 = 0$
3. $15 - 2x = 3$
4. $30 - 3x = 15$
5. $8x - 12 = 4$
6. $5(x - 3) - 4 = 2(x - 1) + 7$
7. $4(3x + 2) - 3(x - 4) = 9x + 20$
8. $7(x - 3) - 4(x + 2) = x - 5$
9. $8(2x - 3) - 7(x - 3) = 9x - 2$
10. $6(3x - 5) - 4(3x - 5) = 6(x - 10)$
11. $2(3x - 5) - (6x + 2)(x - 2) = 0$
12. $5x(4x - 2) - (10x + 4) \cdot (2x - 3) = 0$
13. $(x + 1) \cdot (x + 9) - (x + 3) \cdot (x + 5) = 0$
14. $(x + 3)^2 - (x - 3)^2 = 6x + 18$
15. $(3x + 2)^2 - (3x - 2)^2 = 5x + 38$
16. $(x + 2)^2 + 2(x - 4) = (x - 4) \cdot (x - 2)$
17. $2x \cdot (2x - 3) - (2x - 1) \cdot (2x + 1) = 5$
18. $(3x - 2)^2 - (x + 5) \cdot (x - 5) - 8x^2 = 2$
19. $(x + 1) \cdot (x^2 - x + 1) - 2x = x \cdot (x + 2) \cdot (x - 2)$
20. $(x - 2) \cdot (x^2 + 2x + 4) - 3x = x \cdot (x + 3) \cdot (x - 3)$

Bài 2. Chứng tỏ rằng các phương trình sau vô nghiệm:

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

Bài 3. Giải các phương trình sau:

- | | |
|--|---|
| a) $\frac{x-3}{5} = 6 - \frac{1-2x}{3}$ | e) $\frac{7x+5}{2} - 6 = 3x$ |
| b) $\frac{3x-2}{6} - 5 = \frac{3-2(x+7)}{4}$ | f) $\frac{6x-5}{4} - \frac{2x-5}{6} = 0$ |
| c) $2\left(x + \frac{3}{5}\right) = 5 - \left(\frac{13}{5} + x\right)$ | g) $\frac{x+4}{8} - \frac{x-4}{12} + 5 = 0$ |
| d) $\frac{7x}{8} - 5(x-9) = \frac{20x+1,5}{6}$ | h) $\frac{x}{4} - \frac{x-2}{6} = 3x$ |

Bài 4. Giải các phương trình sau:

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

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

$$c/ \frac{2}{x-1} + \frac{2x+3}{x^2+x+1} = \frac{(2x-1)(2x+1)}{x^3-1}$$

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

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

Bài 5. Cho phương trình:

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

a) Giải phương trình với $a = -3$

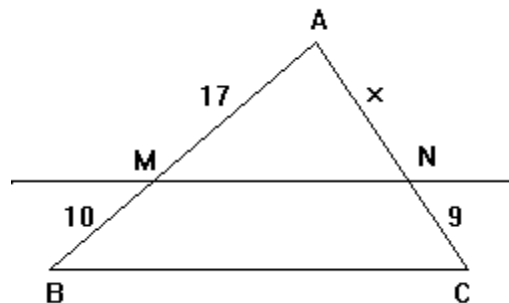
b) Giải phương trình với $a = -1$

c) Tìm các giá trị của a sao cho $x = \frac{1}{2}$

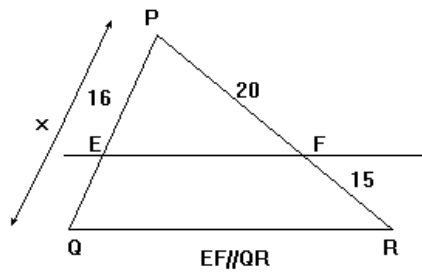
Bài 6.

Tính độ dài x của các đoạn thẳng trong hình vẽ, biết rằng các số trên hình cùng đơn vị đo ?

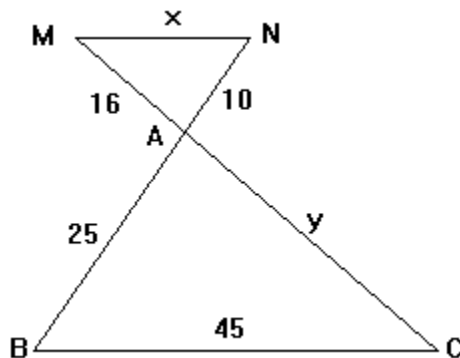
a) Cho $MN \parallel BC$ (Gợi ý: dùng định lý Ta-lét)



b) Cho $EF \parallel QR$ (Gợi ý: dùng định lí Ta-lét)



c) Cho $MN \parallel BC$ (Gợi ý: dùng hệ quả Ta-lét)



Bài 7.

Cho $\triangle ABC$ có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 9\text{cm}$. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AD = 4\text{cm}$. Kẻ $DE \parallel BC$ ($E \in AC$). Tính độ dài AE , CE .
(Gợi ý : dùng định lí Ta-lét)