

CHỦ ĐỀ 19: PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU

Các bước giải phương trình chứa ẩn ở mẫu:

Bước 1: Tìm điều kiện xác định của phương trình.

Bước 2: Quy đồng mẫu hai vế của phương trình, rồi khử mẫu.

Bước 3: Giải phương trình vừa nhân được.

Bước 4: (Kết luận) Trong các giá trị của ẩn tìm được ở bước 3, các giá trị thỏa mãn điều kiện xác định chính là các nghiệm của phương trình đã cho.

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $\frac{4x-3}{x-5} = \frac{29}{3}$

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

c) $\frac{4x-5}{x-1} = 2 + \frac{x}{x-1}$

d) $\frac{7}{x+2} = \frac{3}{x-5}$

e) $\frac{2x+5}{2x} - \frac{x}{x+5} = 0$

f) $\frac{12x+1}{11x-4} + \frac{10x-4}{9} = \frac{20x+17}{18}$

ĐS:

a) $x = \frac{136}{17}$

b) $x = \frac{11}{8}$

c) $x = 3$

d) $x = \frac{41}{4}$

e) $x = -\frac{5}{3}$

f) $x = 2$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a) $\frac{11}{x} = \frac{9}{x+1} + \frac{2}{x-4}$

b) $\frac{14}{3x-12} - \frac{2+x}{x-4} = \frac{3}{8-2x} - \frac{5}{6}$

c) $\frac{12}{1-9x^2} = \frac{1-3x}{1+3x} - \frac{1+3x}{1-3x}$

d) $\frac{x+5}{x^2-5x} - \frac{x+25}{2x^2-50} = \frac{x-5}{2x^2+10x}$

e) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{16}{x^2-1}$

f) $\left(1 - \frac{x-1}{x+1}\right)(x+2) = \frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1}$

ĐS:

a) $x = 44$

b) $x = 5$

c) $x = -1$

d) vô nghiệm

e) $x = 4$

f) $x = 3$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

a) $\frac{6x+1}{x^2-7x+10} + \frac{5}{x-2} = \frac{3}{x-5}$

b) $\frac{2}{x^2-4} - \frac{x-1}{x(x-2)} + \frac{x-4}{x(x+2)} = 0$

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

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

$$e) \frac{2}{x+2} - \frac{2x^2+16}{x^3+8} = \frac{5}{x^2-2x+4}$$

$$f) \frac{x+1}{x^2+x+1} - \frac{x-1}{x^2-x+1} = \frac{2(x+2)^2}{x^6-1}$$

ĐS:

$$a) x = \frac{9}{4}$$

b) vô nghiệm

$$c) x = \frac{3}{5}$$

$$d) x = 4$$

e) vô nghiệm

$$f) x = -\frac{5}{4}$$

Bài 4. Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{8}{x-8} + \frac{11}{x-11} = \frac{9}{x-9} + \frac{10}{x-10}$$

$$b) \frac{x}{x-3} - \frac{x}{x-5} = \frac{x}{x-4} - \frac{x}{x-6}$$

$$c) \frac{4}{x^2-3x+2} - \frac{3}{2x^2-6x+1} + 1 = 0$$

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

ĐS:

$$a) x = 0; x = \frac{19}{2}$$

$$b) x = 0; x = \frac{9}{2}$$

$$c) x = 0; x = 3$$

$$d) x = \frac{6}{5}; x = \frac{12}{5}$$

Bài 5: Tìm x sao cho giá trị của hai biểu thức $\frac{6x-1}{3x+2}$ và $\frac{2x+5}{x-3}$ bằng nhau.

Bài 6: Tìm y sao cho giá trị của hai biểu thức $\frac{y+5}{y-1} - \frac{y+1}{y-3}$ và $\frac{-8}{(y-1)(y-3)}$ bằng nhau.

Bài 7: Cho phương trình (ẩn x): $\frac{x+a}{a-x} - \frac{x-a}{a+x} = \frac{a(3a+1)}{a^2-x^2}$

a) Giải phương trình với $a = -3$.

b) Giải phương trình với $a = 1$.

c) Giải phương trình với $a = 0$.

d) Tìm các giá trị của a sao cho phương trình

nhận $x = \frac{1}{2}$ làm nghiệm.

Bài 8: Tìm các giá trị của a sao cho mỗi biểu thức sau có giá trị bằng 2.

$$a) \frac{2a^2-3a-2}{a^2-4}$$

$$b) \frac{3a-1}{3a+1} + \frac{a-3}{a+3}$$

$$c) \frac{10}{3} - \frac{3a-1}{4a+12} - \frac{7a+2}{6a+18}$$

$$d) \frac{2a-9}{2a-5} + \frac{3a}{3a-2}$$

Bài 9: Cho 2 biểu thức: $A = \frac{5}{2m+1}$ và $B = \frac{4}{2m-1}$. Hãy tìm các giá trị của m để hai biểu thức

ấy có giá trị thỏa mãn hệ thức:

$$a) 2A + 3B = 0$$

$$b) AB = A + B$$