

Chương 2. Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn.

Bài 4. Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn.

A. LÝ THUYẾT.

1) Phương trình tích.

- ♣ Để giải phương trình tích $(ax + b)(cx + d) = 0$, ta giải hai phương trình $ax + b = 0$ và $cx + d = 0$.

Sau đó lấy tất cả các nghiệm của chúng.

Ví dụ 1: Giải phương trình $(3x - 1)(2 - 4x) = 0$.

Bài làm:

Ta có $(3x - 1)(2 - 4x) = 0$, ta giải hai phương trình sau:

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

$$2 - 4x = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}. \text{ Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là } x = \frac{1}{3} \text{ và } x = \frac{1}{2}.$$

Ví dụ 2: Giải phương trình $x^2 - 3x = 2x - 6$.

Bài làm:

Biến đổi phương trình ta có:

$$x^2 - 3x = 2x - 6 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 3x + 6 = 0 \Rightarrow x(x - 2) - 3(x - 2) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0. \text{ Ta giải hai phương trình sau}$$

$$x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$$

$$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3. \text{ Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là } x = 2 \text{ và } x = 3.$$

2) Phương trình chứa ẩn ở mẫu.

- ♣ Đối với phương trình chứa ẩn ở mẫu, ta thường đặt điều kiện cho ẩn để tất cả các mẫu thức trong phương trình đều khác 0 và gọi đó là điều kiện xác định của phương trình (viết tắt là ĐKXĐ).

Ví dụ 3: Tìm ĐKXĐ của mỗi phương trình sau:

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

Bài làm:

a) ĐKXĐ: $2x - 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq \frac{1}{2}$

b) ĐKXĐ: $x - 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$ và $x \neq 0$.

c) ĐKXĐ: $x - 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$ và $x - 2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 2$.

- ♣ Cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu.

Bước 1: Tìm ĐKXĐ của phương trình.

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

Bước 3: Giải phương trình vừa tìm được.

Bước 4: Trong các giá trị vừa tìm được, giá trị nào thỏa mãn ĐKXĐ chính là nghiệm của phương trình đã cho.

Ví dụ 4: Giải phương trình $\frac{1}{x-1} - \frac{4x}{x^3-1} = \frac{x}{x^2+x+1}$ (1)

Bài làm:

ĐKXĐ: $x \neq 1$.

Quy đồng và khử mẫu ta được $\frac{x^2 + x + 1 - 4x}{(x-1)(x^2 + x + 1)} = \frac{x(x-1)}{(x-1)(x^2 + x + 1)} \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = x^2 - x$

$$\Rightarrow x^2 - 3x + 1 - x^2 + x = 0 \Rightarrow -2x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \text{ (thỏa mãn ĐKXD)}.$$

Vậy phương trình (1) có nghiệm là $x = \frac{1}{2}$.

B. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Bài 1: Giải các phương trình sau:

1) $(x+2)(x-1)=0$	2) $(x+2)(x-3)=0$	3) $(x-1)(3x-6)=0$
4) $(x-7)(2x-8)=0$	5) $(2x-7)(7+x)=0$	6) $(x-5)(5x-1)=0$
7) $(2x+5)(1-3x)=0$	8) $(2x+3)(1-4x)=0$	9) $(3x+2)(4x-5)=0$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

1) $(x+1)^2(x+2)=0$	2) $(6-x)(x+6)^2=0$	3) $(5-x)^2(3x-1)=0$
4) $(3x-1)(3-x)^2=0$	5) $(x-2)^2(3x-4)=0$	6) $(2x-3)^2(x-4)=0$

Bài 3: Giải các phương trình sau:

1) $5x^2 - 8x = 0$	2) $8x^2 - 4x = 0$	3) $4x^2 + 3x = 0$
4) $-3x^2 - 6x = 0$	5) $-6x + 9x^2 = 0$	6) $-9x^2 - 8x = 0$
7) $2x(x-3) = x-3$	8) $4x(x-3) - 3x + 9 = 0$	9) $x(x-4) - 3x + 12 = 0$
10) $2x(x-3) + 5x - 15 = 0$	11) $5x(x-6) - 2x + 12 = 0$	12) $7x(x+2) - 6(x+2) = 0$

Bài 4: Giải các phương trình sau:

1) $(x-1)(x+7) = (1-x)(3-2x)$	2) $(2-x)(x+1) = (x-2)(3x+5)$
3) $(x+6)(5-x) = (x-5)(7x+8)$	4) $(2x+5)(x-4) = (x-4)(5-x)$
5) $(x-2)(7-3x) = (x-2)(4x-3)$	6) $3x^2 - 3x = (x-1)(x+3)$
7) $x(x+3) = (2x-1)(x+3)$	8) $(3x-2)(2x+1) = (2x+1)^2$
9) $(2x-3)(5x+1) = (3-2x)(x-5)$	10) $(6x-7)(3x+4) = (7-6x)(x-1)$
11) $(2-3x)(x+11) = (3x-2)(2-5x)$	

Bài 5: Giải các phương trình sau:

1) $(1+x)^2 - (x-1)^2 = 0$	2) $(3x+1)^2 - (2x+3)^2 = 0$	3) $(5x-4)^2 - (3x-2)^2 = 0$
4) $(x-2)^2 = (3x+5)^2$	5) $(x-3)^2 = (3x-2)^2$	6) $(2x+7)^2 = (x+3)^2$
7) $(6-9x)^2 = (5x-7)^2$	8) $(4x-6)^2 = (6+4x)^2$	9) $(13x-7)^2 = (3x-4)^2$

Bài 6: Giải các phương trình sau:

1) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{5}{x} = \frac{8}{x^2-2x}$	2) $\frac{x-1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{2x+1}{x^2+x}$	3) $\frac{x-7}{x} = \frac{49}{x(x-7)} + \frac{3x}{x-7}$
4) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{3x+1}{x^2-x} = \frac{1}{x}$	5) $\frac{5+x}{3x-6} - \frac{2x-3}{2x-4} = \frac{1}{2}$	6) $\frac{6x-x^2}{x^2-2x} + \frac{x}{x-2} = \frac{3}{x}$
7) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x}$	8) $\frac{2}{x+1} - \frac{3}{x+2} = \frac{1}{3x+3}$	9) $\frac{3}{x+3} - \frac{1}{x-2} = \frac{5}{2x+6}$
10) $\frac{6}{x+3} - \frac{1}{x-2} = \frac{5}{2x+6}$	11) $\frac{7}{2x-3} + \frac{1}{2x-2} = \frac{3}{x-1}$	12) $\frac{1}{2x-1} + \frac{3}{12x-8} = \frac{2}{3x-2}$

Bài 7: Giải các phương trình sau:

1) $\frac{2}{x-3} + \frac{3}{x+3} = \frac{3x+5}{x^2-9}$	2) $\frac{3x-1}{x^2-9} = \frac{2}{x-3} - \frac{1}{x+3}$	3) $\frac{1}{x+2} + \frac{2}{2-x} = \frac{2x-3}{x^2-4}$
4) $\frac{x-1}{x-2} + \frac{5}{x+2} = \frac{-12}{x^2-4}$	5) $\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} = \frac{20}{x^2-25}$	6) $\frac{3}{x-7} + \frac{2}{x+7} = \frac{5}{x^2-49}$
7) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{6}{x+2} = \frac{x^2}{x^2-4}$	8) $\frac{x}{x+3} - \frac{2x-1}{3-x} = \frac{2x^2+4x}{x^2-9}$	9) $\frac{x-5}{x+5} - \frac{2x}{x-5} = \frac{x(x+10)}{25-x^2}$
10) $\frac{5}{x-3} + \frac{4}{x+3} = \frac{x-5}{x^2-9}$	11) $\frac{x+3}{x-3} - \frac{x-3}{x+3} = \frac{48}{9-x^2}$	12) $\frac{x-1}{x+2} - \frac{5x-2}{x^2-4} = \frac{x}{x-2}$
13) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{2x-22}{x^2-4}$	14) $\frac{3}{1-3x} = \frac{2}{1+3x} - \frac{7+5x}{9x^2-1}$	15) $\frac{x}{x-3} + \frac{x-3}{x+3} = \frac{x^2+9}{x^2-9}$
16) $\frac{x-1}{x+2} - \frac{x}{x-2} = \frac{7x-6}{4-x^2}$	17) $\frac{x+2}{x+3} + \frac{2x-1}{x-3} = \frac{13x-9}{x^2-9}$	18) $\frac{x^2-4x-8}{x^2-4} + \frac{x+1}{x+2} = \frac{x-5}{x-2}$

Bài 8: Giải các phương trình sau:

1) $\frac{1}{x+1} + \frac{5}{x-2} = \frac{3x}{(x+1)(x-2)}$	2) $\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{3x-11}{(x+1)(x-2)}$
3) $\frac{2}{x-2} - \frac{3}{3-x} = \frac{3x-20}{(x-3)(x-2)}$	4) $\frac{x}{2x-6} - \frac{x}{2x+2} = \frac{3x+1}{(x+1)(x-3)}$
5) $\frac{x+3}{x+1} - \frac{x-1}{x} = \frac{3x^2+4x+1}{x(x+1)}$	6) $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x-2} = \frac{5}{(x-1)(x-2)}$
7) $\frac{2}{(x-4)(x-2)} + \frac{x+3}{x-4} = \frac{x-1}{2-x}$	8) $\frac{7}{x+2} + \frac{2}{x+3} = \frac{1}{x^2+5x+6}$
9) $\frac{x}{x+2} - \frac{x^2+1}{x^2-2x-8} = \frac{3}{x-4}$	10) $\frac{4}{x+6} + \frac{1}{x-3} = \frac{9}{x^2+3x-18}$
11) $\frac{2}{3x+1} - \frac{15}{6x^2-x-1} = \frac{3}{2x-1}$	12) $\frac{4}{x-2} + \frac{x}{x+1} = \frac{x^2-2}{x^2-x-2}$
13) $\frac{2}{x-1} + \frac{4}{x+3} = \frac{3x+11}{x^2+2x-3}$	14) $\frac{2}{x+6} + \frac{1}{x+1} = \frac{3x+8}{x^2+7x+6}$
15) $\frac{3}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{5x+4}{x^2+3x+2}$	16) $\frac{5}{x-2} + \frac{2}{x+4} = \frac{3x}{x^2+2x-8}$
17) $\frac{3}{2x-1} + \frac{1}{x+4} = \frac{5x+11}{2x^2+7x-4}$	18) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{3}{x-2} = \frac{x^2-11}{x^2-4}$
19) $\frac{x+1}{2x-2} - \frac{x-1}{2x+2} = \frac{2}{x^2-1}$	20) $\frac{x+1}{x+2} + \frac{5}{x-2} = \frac{4}{x^2-4} + 1$
21) $\frac{x}{2x-6} + \frac{x}{2x+2} = \frac{-2x}{(3-x)(x+1)}$	22) $\frac{x-1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{2x-1}{x^2+x}$
23) $\frac{1}{x^2-1} + \frac{2}{x-1} = \frac{3}{2x+2}$	24) $\frac{2x}{x^2+x+1} - \frac{1}{1-x} = \frac{3x^2}{x^3-1}$
25) $\frac{9x^2}{x^3-8} + \frac{6}{x^2+2x+4} = \frac{3}{x-2}$	26) $\frac{1}{x+2} - \frac{2x-9}{x^3+8} = \frac{2}{x^2-2x+4}$
27) $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x^2+x+1} - \frac{x^2+2}{x^3-1} = 0$	

Bài 5. Bất đẳng thức và tính chất.

A. LÝ THUYẾT.

1) Bất đẳng thức.

- ♣ Ta gọi hệ thức dạng $a > b$ (hay $a < b, a \geq b, a \leq b$) là các bất đẳng thức và gọi a là vế trái, b là vế phải của bất đẳng thức.
- ♣ Hai bất đẳng thức $a > b$ và $c > d$ gọi là hai bất đẳng thức cùng chiều.
Hai bất đẳng thức $a > b$ và $c < d$ gọi là hai bất đẳng thức ngược chiều.
- ♣ Tính chất bắc cầu của bất đẳng thức. Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.

Ví dụ 1: Hệ thức $(a-b)^2 \geq 0$ gọi là một bất đẳng thức. trong đó vế trái là $(a-b)^2$, vế phải là 0.

Ví dụ 2: Hệ thức $3(a^2 + b^2 + c^2) \geq (a+b+c)^2$ là một bất đẳng thức, trong đó $3(a^2 + b^2 + c^2)$ là vế trái, còn $(a+b+c)^2$ là vế phải.

Ví dụ 3: Ta có bất đẳng thức $3(a^2 + b^2 + c^2) \geq (a+b+c)^2$ và $(a+b+c)^2 \geq 3(ab+bc+ca)$

Theo tính chất bắc cầu ta có $3(a^2 + b^2 + c^2) \geq 3(ab+bc+ca)$.

2) Liên hệ giữa thứ tự và phép cộng.

- ♣ Khi cộng cùng một số vào hai vế của một bất đẳng thức ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho:

Cụ thể: $a < b \Rightarrow a+c < b+c$ hoặc $a \leq b \Rightarrow a+c \leq b+c$
 $a > b \Rightarrow a+c > b+c$ hoặc $a \geq b \Rightarrow a+c \geq b+c$

Ví dụ 4: Cho $a-2 > b-2$. Hãy so sánh a với b .

Bài làm:

Ta có $a-2 > b-2 \Rightarrow a-2+2 > b-2+2 \Rightarrow a > b$. Vậy $a > b$.

3) Liên hệ giữa thứ tự với phép nhân.

- ♣ Khi nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng một số dương ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.
- ♣ Khi nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng một số âm, ta được bất đẳng thức mới ngược chiều với bất đẳng thức đã cho.

Cụ thể: với $c > 0$ $a < b \Rightarrow a.c < b.c$ hoặc $a \geq b \Rightarrow a.c \geq b.c$
với $c < 0$ $a < b \Rightarrow a.c > b.c$ hoặc $a \geq b \Rightarrow a.c \leq b.c$

Ví dụ 5: Cho bất đẳng thức $3(a^2 + b^2 + c^2) \geq 3(ab+bc+ca)$.

Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab+bc+ca$.

Bài làm:

Từ $3(a^2 + b^2 + c^2) \geq 3(ab+bc+ca) \Rightarrow \frac{1}{3}.3(a^2 + b^2 + c^2) \geq \frac{1}{3}.3(ab+bc+ca)$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 \geq ab+bc+ca$ (đpcm)

B. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Bài 1: So sánh hai số a và b , nếu

1) $a+1954 < b+1954$	2) $a-7 \geq b-7$	3) $a-(-4) \leq b+4$
4) $11+a < 11+b$	5) $-6+a \leq b-6$	6) $3-(-a) > b+3$

Bài 2: So sánh hai số a và b , nếu

1) $6a \leq 6b$	2) $3a+1 \geq 3b+1$	3) $5a-1 > 5b-1$
4) $8-a < 8-b$	5) $-3a \geq -3b$	6) $-2a+3 \geq 3-2b$

Bài 3: Cho $a < b$. Chứng minh rằng

1) $2a+1 < 2b+2$	2) $-2a-5 > -2b-7$	3) $4a+2 < 4b+3$
------------------	--------------------	------------------

Bài 4: Cho $a > b$. Chứng minh rằng

1) $1-3a < 1-3b$	2) $6a-5 > -5+6b$	3) $-3a-4 < -3b-4$
4) $-1+2a > -1+2b$	5) $-2a+3 < -2b+5$	6) $4a+1 > 4b-7$

Bài 5: Cho $2a+1 \geq 2b-3$. Chứng minh rằng $a+2 \geq b$.

Bài 6: Cho $3-4a \geq 3-4b$. Chứng minh rằng $4a+3 \leq 4b+3$.

Bài 7: Cho $2a+3 \geq 2b+4$. Chứng minh rằng $2a+1 > 2b$.

Bài 8: Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$.

Bài 9: Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 + \frac{3}{4} \geq (a+b+c)$ với mọi a, b, c .

Bài 10: Chứng minh rằng $2a^2 + b^2 + c^2 \geq 2a(b+c)$ với mọi a, b, c .

Bài 11: Chứng minh rằng $\frac{a^2 + b^2}{2} \geq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ với mọi a, b

Bài 12: Cho $a, b > 0$. Chứng minh rằng $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$.

Bài 13: Chứng minh rằng $a^4 + b^4 \geq ab(a^2 + b^2)$ với mọi a, b, c .

Bài 14: Cho $a, b > 0$. Chứng minh rằng $a^3 + b^3 \geq ab(a+b)$.

Bài 6. Bất phương trình bậc nhất một ẩn.

A. LÝ THUYẾT.

1) Khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn.

- ♣ Bất phương trình dạng $ax + b > 0$ (hoặc $ax + b < 0$, $ax + b \geq 0$, $ax + b \leq 0$) trong đó a, b là hai số đã cho và $a \neq 0$, được gọi là bất phương trình bậc nhất một ẩn x .
- ♣ Trong bất phương trình $ax + b > 0$ thì $ax + b$ là vế trái, còn 0 gọi là vế phải.

Ví dụ 1: Trong các bất phương trình sau, đâu là bất phương trình một ẩn x .

a) $3x + 16 \leq 0$	b) $5 - 5x > 0$	c) $x^2 - 5 > 0$	d) $-3x \leq 4$
---------------------	-----------------	------------------	-----------------

Bài làm:

Các bất phương trình trong câu a), b), d) là bất phương trình bậc nhất một ẩn x .

Bất phương trình $x^2 - 5 > 0$ không phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn.

- ♣ Số x_0 là một nghiệm của bất phương trình $A(x) < B(x)$ nếu $A(x_0) < B(x_0)$ là khẳng định đúng.
- ♣ Giải một bất phương trình là tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình đó.

2) Cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn.

- ♣ Bất phương trình bậc nhất một ẩn $ax + b < 0$ ($a \neq 0$) được giải như sau:

$$ax + b < 0 \Rightarrow ax < -b.$$

$$\text{Nếu } a > 0 \text{ thì } x < \frac{-b}{a} \quad \text{Nếu } a < 0 \text{ thì } x > \frac{-b}{a}.$$

- ♣ Ta cũng có thể giải được các bất phương trình một ẩn đưa được về dạng $ax + b < 0$.

Ví dụ 2: Giải các bất phương trình sau:

a) $6x + 5 < 0$	b) $-2x - 7 > 0$	c) $5x + 7 > 8x - 5$
-----------------	------------------	----------------------

Bài làm:

a) $6x + 5 < 0 \Rightarrow 6x < -5 \Rightarrow x < -\frac{5}{6}$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < -\frac{5}{6}$.

b) $-2x - 7 > 0 \Rightarrow -2x > 7 \Rightarrow x < -\frac{7}{2}$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < -\frac{7}{2}$.

c) $5x + 7 > 8x - 5 \Rightarrow 5x - 8x > -5 - 7 \Rightarrow -3x > -12 \Rightarrow x < 4$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < 4$.

Ví dụ 3: Giải các bất phương trình sau:

a) $x - 5 \geq 0$	b) $-x - 5 \leq 0$	c) $-4x + 12 \leq 0$
-------------------	--------------------	----------------------

Bài làm:

a) $x - 5 \geq 0 \Rightarrow x \geq 5$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq 5$.

b) $-x - 5 \leq 0 \Rightarrow -x \leq 5 \Rightarrow x \geq -5$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq -5$.

c) $-4x + 12 \leq 0 \Rightarrow -4x \leq -12 \Rightarrow x \geq 3$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq 3$.

Ví dụ 4: Giải các bất phương trình sau:

a) $3x + 2 > 2x + 3$	b) $5x + 4 < -3x - 2$	c) $-4x + 3 \leq 3x - 1$
----------------------	-----------------------	--------------------------

Bài làm:

a) $3x + 2 > 2x + 3 \Rightarrow 3x - 2x > 3 - 2 \Rightarrow x > 1$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x > 1$.

b) $5x + 4 < -3x - 2 \Rightarrow 8x < -6 \Rightarrow x < -\frac{3}{4}$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < -\frac{3}{4}$.

c) $-4x + 3 \leq 3x - 1 \Rightarrow -7x \leq -4 \Rightarrow x \geq \frac{4}{7}$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq \frac{4}{7}$.

B. BÀI TẬP VẬN DỤNG.**Bài 1:** Giải các bất phương trình sau:

1) $x+3 > 5$	2) $3x-1 > 0$	3) $3x+2 > 8$	4) $2x-7 > 0$
5) $3-2x \leq 4$	6) $3x+5 \leq 14$	7) $-x-3 \geq -4$	8) $-x+3 \geq -6$

Bài 2: Giải các bất phương trình sau:

1) $x+2 < 3x+4$	2) $2x-7 > 8-x$	3) $3x+5 < 2x-1$	4) $5x-3 > 3x-4$
5) $7x+4 \geq 5x-8$	6) $5x-2 \leq 2x+8$	7) $-3x-1 \leq -3+x$	8) $4-x \geq -5-2x$

Bài 3: Giải các bất phương trình sau:

1) $3(2+x) \leq x-8$	2) $4x-3 > 3(x-2)$	3) $10x+1 > 3(5x+2)$
4) $2(x-3)+12 \leq x+2$	5) $-3(x+1) \geq x-2$	6) $4(3-x) \geq -3x+5$
7) $3+2(x-1) < 3(x+1)-5$	8) $4x-8 \geq 3(3x-2)+4-2x$	9) $3(x-2)+7x \leq 4(x+1)+14$

Bài 4: Giải các bất phương trình sau:

1) $2x+3(x+1) > 5x-(2x-4)$	2) $(x+1)(2x-1) < 2x^2-4x+1$
----------------------------	------------------------------

Bài 5: Giải các bất phương trình sau:

1) $\frac{x-6}{3} \leq \frac{2x+1}{4}$	2) $\frac{4x-5}{3} > \frac{7-x}{5}$	3) $\frac{2x-3}{2} < \frac{1-3x}{-5}$
4) $\frac{2x-3}{2} > \frac{8x-11}{6}$	5) $\frac{3x-1}{3} \geq \frac{4-2x}{2}$	6) $\frac{5-2x}{6} > \frac{5x-2}{3}$
7) $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} \leq \frac{x-2}{6}$	8) $\frac{x-1}{2} + \frac{2-x}{3} \leq \frac{3x-3}{4}$	9) $\frac{x-5}{2} - \frac{x-3}{6} < \frac{2x+1}{3}$
10) $\frac{x-1}{5} - \frac{4x+3}{10} < \frac{1-5x}{25}$	11) $\frac{x+2}{4} + \frac{2x-3}{3} \leq \frac{x-12}{6}$	12) $\frac{3x+5}{4} - \frac{x-4}{6} \leq \frac{3x+7}{3}$
13) $\frac{2x+1}{3} - \frac{x}{2} \leq \frac{7}{6}$	14) $\frac{x+2}{3} \geq \frac{2x-1}{4} - 1$	15) $\frac{1-2x}{4} - 2 \leq \frac{1-5x}{8}$
16) $\frac{x+2}{3} - \frac{3x-1}{5} < -2$	17) $\frac{x-1}{4} - 1 > \frac{x+1}{3} + 8$	18) $\frac{x+2}{3} - 1 \geq 2x + \frac{x}{2}$

Bài 6: Một ngân hàng đang áp dụng lãi suất gửi tiết kiệm kì hạn 1 tháng là 0,4%. Hỏi nếu muốn có số tiền lãi hàng tháng ít nhất là 3 triệu đồng thì số tiền gửi tiết kiệm ít nhất là bao nhiêu? (làm tròn đến triệu đồng).

Bài 7: Một hãng taxi có giá mở cửa là 15 nghìn đồng và giá 12 nghìn đồng cho mỗi kilômét tiếp theo. Hỏi với 100 nghìn đồng thì khách hàng có thể di chuyển được tối đa bao nhiêu kilômét (làm tròn đến hàng đơn vị).

Bài 8: Chứng minh rằng $a^2 + \frac{b^2}{4} \geq ab$ với mọi a, b

Bài 9: Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 \geq a(b+c+d)$ với mọi a, b, c, d .