

ÔN TẬP HỌC KÌ 2 TOÁN 8

Bài 1: Cho biểu thức

$$A = \left(\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{2}{2 - x} + \frac{1}{x + 2} \right) : \left(x - 2 + \frac{10 - x^2}{x + 2} \right)$$

- a) Rút gọn biểu thức A.
- b) Tính giá trị biểu thức A tại x, biết $|x| = \frac{1}{2}$
- c) Tìm giá trị của x để $A < 0$.

Bài 2: Cho biểu thức : $A = \left(\frac{3 - x}{x + 3} \cdot \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9} + \frac{x}{x + 3} \right) : \frac{3x^2}{x + 3}$

- a) Rút gọn biểu thức A.
- b) Tính giá trị biểu thức A, với $x = -\frac{1}{2}$
- c) Tìm giá trị của x để $A < 0$.

Bài 3 Cho phân thức $\frac{2x^2 - 4x + 8}{x^3 + 8}$

- a) Với điều kiện nào của x thì giá trị của phân thức xác định?
- b) Hãy rút gọn phân thức.
- c) Tính giá trị của phân thức tại $x = 2$
- d) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 2.

Bài 4 Cho phân thức $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$

- a) Với giá trị nào của x thì giá trị của phân thức được xác định.
- b) Hãy rút gọn phân thức.
- c) Tính giá trị của phân thức tại $|x| = 3$
- d) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 2.

Bài 5 Cho $Q = \frac{a^3 - 3a^2 + 3a - 1}{a^2 - 1}$

- a) Rút gọn Q.
- b) Tìm giá trị của Q khi $|a| = 5$

Bài 6: Cho biểu thức $C = \frac{x^3}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} - \frac{2}{x + 2}$

- a) Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức C được xác định.
- b) Tìm x để $C = 0$.
- c) Tìm giá trị nguyên của x để C nhận giá trị dương.

Bài 7 Cho $S = \left(\frac{x}{x^2 - 36} - \frac{x - 6}{x^2 + 6x} \right) : \frac{2x - 6}{x^2 + 6x} + \frac{x}{6 - x}$

- a) Rút gọn biểu thức S.
- b) Tìm x để giá trị của S = -1

Bài 8 Cho $P = \left(\frac{2 + x}{2 - x} + \frac{4x^2}{x^2 - 4} - \frac{2 - x}{2 + x} \right) : \frac{x^2 - 3x}{2x^2 - x^3}$

- a) Tìm điều kiện của x để giá trị của S xác định.
 b) Rút gọn P. c) Tính giá trị của S với $|x-5|=2$

Bài 9: Cho biểu thức: $B = \left[\frac{x+1}{2x-2} + \frac{3}{x^2-1} - \frac{x+3}{2x+2} \right] \cdot \frac{4x^2-4}{5}$

- a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức được xác định?
 b) CMR: khi giá trị của biểu thức được xác định thì nó không phụ thuộc vào giá trị của biến x?

Bài 10: Cho phân thức $C = \frac{3x^2 - x}{9x^2 - 6x + 1}$.

- a/ Tìm điều kiện của x để phân thức được xác định.
 b/ Tính giá trị của phân thức tại $x = -8$.
 c/ Rút gọn phân thức.

Bài 11/ Cho phân thức : $P = \frac{3x^2 + 3x}{(x+1)(2x-6)}$

- a/ Tìm điều kiện của x để P xác định.
 b/ Tìm giá trị của x để phân thức bằng 1

PHÂN PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

Bài 1. Tìm giá trị của k sao cho:

- | | |
|--|----------------------|
| a. Phương trình: $2x + k = x - 1$ | có nghiệm $x = -2$. |
| b. Phương trình: $(2x + 1)(9x + 2k) - 5(x + 2) = 40$ | có nghiệm $x = 2$ |
| c. Phương trình: $2(2x + 1) + 18 = 3(x + 2)(2x + k)$ | có nghiệm $x = 1$ |
| d. Phương trình: $5(m + 3x)(x + 1) - 4(1 + 2x) = 80$ | có nghiệm $x = 2$ |

Bài 2. Tìm các giá trị của m, a và b để các cặp phương trình sau đây tương đương:

- a. $mx^2 - (m + 1)x + 1 = 0$ và $(x - 1)(2x - 1) = 0$
 b. $(x - 3)(ax + 2) = 0$ và $(2x + b)(x + 1) = 0$

Bài 3. Giải các phương trình sau bằng cách đưa về dạng $ax + b = 0$:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| a) $3x - 2 = 2x - 3$ | b) $3 - 4y + 24 + 6y = y + 27 + 3y$ |
| c) $7 - 2x = 22 - 3x$ | d) $8x - 3 = 5x + 12$ |
| e) $x - 12 + 4x = 25 + 2x - 1$ | f) $x + 2x + 3x - 19 = 3x + 5$ |
| g) $11 + 8x - 3 = 5x - 3 + x$ | h) $4 - 2x + 15 = 9x + 4 - 2x$ |
- | | |
|--|---|
| a) $5 - (x - 6) = 4(3 - 2x)$ | b) $2x(x + 2)^2 - 8x^2 = 2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ |
| c) $7 - (2x + 4) = -(x + 4)$ | d) $(x - 2)^3 + (3x - 1)(3x + 1) = (x + 1)^3$ |
| e) $(x + 1)(2x - 3) = (2x - 1)(x + 5)$ | f) $(x - 1)^3 - x(x + 1)^2 = 5x(2 - x) - 11(x + 2)$ |
| g) $(x - 1) - (2x - 1) = 9 - x$ | h) $(x - 3)(x + 4) - 2(3x - 2) = (x - 4)^2$ |
| i) $x(x + 3)^2 - 3x = (x + 2)^3 + 1$ | j) $(x + 1)(x^2 - x + 1) - 2x = x(x + 1)(x - 1)$ |
- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) $1,2 - (x - 0,8) = -2(0,9 + x)$ | b) $3,6 - 0,5(2x + 1) = x - 0,25(2 - 4x)$ |
| c) $2,3x - 2(0,7 + 2x) = 3,6 - 1,7x$ | d) $0,1 - 2(0,5t - 0,1) = 2(t - 2,5) - 0,7$ |
| e) $3 + 2,25x + 2,6 = 2x + 5 + 0,4x$ | f) $5x + 3,48 - 2,35x = 5,38 - 2,9x + 10,42$ |
- | | |
|--|--|
| a) $\frac{5x - 2}{3} = \frac{5 - 3x}{2}$ | b) $\frac{10x + 3}{12} = 1 + \frac{6 + 8x}{9}$ |
|--|--|

$$c) 2\left(x + \frac{3}{5}\right) = 5 - \left(\frac{13}{5} + x\right)$$

$$e) \frac{7x-1}{6} + 2x = \frac{16-x}{5}$$

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

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

$$m) \frac{2x-1}{5} - \frac{x-2}{3} = \frac{x+7}{15}$$

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

$$r) \frac{3x-11}{11} - \frac{x}{3} = \frac{3x-5}{7} - \frac{5x-3}{9}$$

$$t) \frac{2x-8}{6} - \frac{3x+1}{4} = \frac{9x-2}{8} + \frac{3x-1}{12}$$

$$v) \frac{5x-1}{10} + \frac{2x+3}{6} = \frac{x-8}{15} - \frac{x}{30}$$

$$5. a) \frac{5(x-1)+2}{6} - \frac{7x-1}{4} = \frac{2(2x+1)}{7} - 5$$

$$c) 14\frac{1}{2} - \frac{2(x+3)}{5} = \frac{3x}{2} - \frac{2(x-7)}{3}$$

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

$$g) \frac{3(x-3)}{4} + \frac{4x-10,5}{10} = \frac{3(x+1)}{5} + 6$$

$$d) \frac{7}{8}x - 5(x-9) = \frac{20x+1,5}{6}$$

$$f) 4(0,5-1,5x) = -\frac{5x-6}{3}$$

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

$$k) \frac{5x+2}{6} - \frac{8x-1}{3} = \frac{4x+2}{5} - 5$$

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

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

$$s) \frac{9x-0,7}{4} - \frac{5x-1,5}{7} = \frac{7x-1,1}{6} - \frac{5(0,4-2x)}{6}$$

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

$$w) \frac{2x - \frac{4-3x}{5}}{15} = \frac{7x - \frac{x-3}{2}}{5} - x + 1$$

$$b) x - \frac{3(x+30)}{15} - 24\frac{1}{2} = \frac{7x}{10} - \frac{2(10x+2)}{5}$$

$$d) \frac{x+1}{3} + \frac{3(2x+1)}{4} = \frac{2x+3(x+1)}{6} + \frac{7+12x}{12}$$

$$f) x - \frac{3}{17}(2x-1) = \frac{7}{34}(1-2x) + \frac{10x-3}{2}$$

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

Baøi 4. Tìm giá trị của x sao cho các biểu thức A và B cho sau đây có giá trị bằng nhau:

- a) $A = (x-3)(x+4) - 2(3x-2)$ và $B = (x-4)^2$
 b) $A = (x+2)(x-2) + 3x^2$ và $B = (2x+1)^2 + 2x$
 c) $A = (x-1)(x^2+x+1) - 2x$ và $B = x(x-1)(x+1)$
 d) $A = (x+1)^3 - (x-2)^3$ và $B = (3x-1)(3x+1)$.

Baøi 5. Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{(2x+1)^2}{5} - \frac{(x-1)^2}{3} = \frac{7x^2-14x-5}{15}$$

$$b) \frac{7x-1}{6} + 2x = \frac{16-x}{5}$$

$$c) \frac{(x-2)^2}{3} - \frac{(2x-3)(2x+3)}{8} + \frac{(x-4)^2}{6} = 0$$

Baøi 6. Giải các phương trình sau:

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

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

Baøi 7. Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{x-23}{24} + \frac{x-23}{25} = \frac{x-23}{26} + \frac{x-23}{27}$$

$$b) \left(\frac{x+2}{98} + 1\right) + \left(\frac{x+3}{97} + 1\right) = \left(\frac{x+4}{96} + 1\right) + \left(\frac{x+5}{95} + 1\right)$$

$$\begin{array}{ll} \text{c)} \frac{x+1}{2004} + \frac{x+2}{2003} = \frac{x+3}{2002} + \frac{x+4}{2001} & \text{d)} \frac{201-x}{99} + \frac{203-x}{97} = \frac{205-x}{95} + 3 = 0 \\ \text{e)} \frac{x-45}{55} + \frac{x-47}{53} = \frac{x-55}{45} + \frac{x-53}{47} & \text{f)} \frac{x+1}{9} + \frac{x+2}{8} = \frac{x+3}{7} + \frac{x+4}{6} \\ \text{g)} \frac{x+2}{98} + \frac{x+4}{96} = \frac{x+6}{94} + \frac{x+8}{92} & \text{h)} \frac{2-x}{2002} - 1 = \frac{1-x}{2003} - \frac{x}{2004} \\ \text{i)} \frac{x^2-10x-29}{1971} + \frac{x^2-10x-27}{1973} = \frac{x^2-10x-1971}{29} + \frac{x^2-10x-1973}{27} \end{array}$$

Bài 8. Giải các phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} |9+x| = 2x & \text{e)} |5x| = 3x-2 \\ \text{b)} |x+6| = 2x+9 & \text{g)} |-2,5x| = x-12 \\ \text{c)} |2x-3| = 2x-3 & \text{h)} |5x|-3x-2=0 \\ \text{d)} |4+2x| = -4x & \text{i)} |-2x|+x-5x-3=0 \\ \text{k)} |3-x|+x^2-x(x+4)=0 \\ \text{m)} (x-1)^2+|x+21|-x^2-13=0 \end{array}$$

Bài 9. Giải các phương trình chứa ẩn ở mẫu sau:

$$\begin{array}{lll} 1. \text{ a)} \frac{3x^2+7x-10}{x} = 0 & \text{b)} \frac{4x-17}{2x^2+1} = 0 & \text{c)} \frac{(x^2+2x)-(3x+6)}{x+2} = 0 \\ \text{d)} \frac{x^2-x-6}{x-3} = 0 & \text{e)} \frac{2x-5}{x+5} = 3 & \text{f)} \frac{5}{3x+2} = 2x-1 \\ \text{g)} \frac{x^2-6}{x} = x + \frac{3}{2} & \text{h)} \frac{4}{x-2} - x + 2 = 0 & \\ \\ 2. \text{ a)} \frac{2x-1}{x-1} + 1 = \frac{1}{x-1} & \text{b)} \frac{1}{x-2} + 3 = \frac{3-x}{x-2} \\ \text{c)} x + \frac{1}{x} = x^2 + \frac{1}{x^2} & \text{d)} \frac{1}{7-x} = \frac{x-8}{x-7} - 8 \\ \text{e)} \frac{1}{x-2} + 3 = \frac{x-3}{2-x} & \text{f)} \frac{5x}{2x+2} + 1 = -\frac{6}{x+1} \\ \text{i)} \frac{5x-2}{2-2x} + \frac{2x-1}{2} = 1 - \frac{x^2+x-3}{1-x} & \text{j)} \frac{5-2x}{3} + \frac{(x-1)(x+1)}{3x-1} = \frac{(x+2)(1-3x)}{9x-3} \\ \\ 3. \text{ a)} \frac{2}{x-3} + \frac{x-5}{x-1} = 1 & \text{b)} \frac{x+3}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2 \\ \text{c)} \frac{x-6}{x-4} = \frac{x}{x-2} & \text{d)} 1 + \frac{2x-5}{x-2} - \frac{3x-5}{x-1} = 0 \\ \text{e)} \frac{x-3}{x-2} - \frac{x-2}{x-4} = 3\frac{1}{5} & \text{f)} \frac{x-3}{x-2} + \frac{x-2}{x-4} = -1 \\ \text{g)} \frac{3x-2}{x+7} = \frac{6x+1}{2x-3} & \text{h)} \frac{x+1}{x-2} - \frac{x-1}{x+2} = \frac{2(x^2+2)}{x^2-4} \\ \text{i)} \frac{2x+1}{x-1} = \frac{5(x-1)}{x+1} & \text{j)} \frac{x-1}{x+2} - \frac{x}{x-2} = \frac{5x-2}{4-x^2} \\ \text{k)} \frac{x-2}{2+x} - \frac{3}{x-2} = \frac{2(x-11)}{x^2-4} & \text{l)} \frac{x-1}{x+1} - \frac{x^2+x-2}{x+1} = \frac{x+1}{x-1} - x - 2 \end{array}$$

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

$$o) \frac{8x^2}{3(1-4x^2)} = \frac{2x}{6x-3} - \frac{1+8x}{4+8x}$$

$$4. a) \frac{1}{x+1} - \frac{5}{x-2} = \frac{15}{(x+1)(2-x)}$$

$$c) \frac{6}{x-1} - \frac{4}{x-3} = \frac{8}{(x-1)(3-x)}$$

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

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

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

$$n) \frac{3}{4(x-5)} + \frac{15}{50-2x^2} = -\frac{7}{6(x+5)}$$

$$p) \frac{13}{(x-3)(2x+7)} + \frac{1}{2x+7} = \frac{6}{x^2-9}$$

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

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

$$f) \frac{x^3 - (x-1)^3}{(4x+3)(x-5)} = \frac{7x-1}{4x+3} - \frac{x}{x-5}$$

$$h) \frac{13}{(x-3)(2x+7)} + \frac{1}{2x+7} = \frac{6}{(x-3)(x+3)}$$

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

Bài 10. Giải các phương trình chứa ẩn ở mẫu sau:

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

$$c) \frac{12}{8+x^3} = 1 + \frac{1}{x+2}$$

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

$$g) \frac{2}{-x^2+6x-8} - \frac{x-1}{x-2} = \frac{x+3}{x-4}$$

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

$$k) \frac{x}{2x+2} - \frac{2x}{x^2-2x-3} = \frac{x}{6-2x}$$

$$b) \frac{12}{x^2-4} - \frac{x+1}{x-2} + \frac{x+7}{x+2} = 0$$

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

$$f) \frac{3}{x^2+x-2} - \frac{1}{x-1} = \frac{-7}{x+2}$$

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

$$j) \frac{5}{-x^2+5x-6} + \frac{x+3}{2-x} = 0$$

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

Bài 11. Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{4}{-25x^2+20x-3} = \frac{3}{5x-1} - \frac{2}{5x-3}$$

$$c) \frac{x-1}{2x^2-4x} - \frac{7}{8x} = \frac{5-x}{4x^2-8x} - \frac{1}{8x-16}$$

$$b) \frac{1}{x^2-3x+2} + \frac{1}{x^2-5x+6} - \frac{2}{x^2-4x+3}$$

$$d) \frac{1}{x^2+9x+20} + \frac{1}{x^2+11x+30} + \frac{1}{x^2+13x+42} = \frac{1}{18}$$

Bài 12. Tìm các giá trị của a sao cho mỗi biểu thức sau có giá trị bằng 2.

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

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

Bài 13. Tìm x sao cho giá trị của hai biểu thức $\frac{6x-1}{3x+2}$ và $\frac{2x+5}{x-3}$ bằng nhau.

Bài 14. 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 15. Giải các phương trình tích sau:

$$1. a) (3x-2)(4x+5) = 0$$

$$c) (4x+2)(x^2+1) = 0$$

$$e) (x-1)(2x+7)(x^2+2) = 0$$

$$g) (3,5-7x)(0,1x+2,3) = 0$$

$$i) 15(x+9)(x-3)(x+21) = 0$$

$$b) (2,3x-6,9)(0,1x+2) = 0$$

$$d) (2x+7)(x-5)(5x+1) = 0$$

$$f) (4x-10)(24+5x) = 0$$

$$h) (5x+2)(x-7) = 0$$

$$j) (x^2+1)(x^2-4x+4) = 0$$

$$k) (3x - 2) \left(\frac{2(x+3)}{7} - \frac{4x-3}{5} \right) = 0 \quad l) (3,3 - 11x) \left(\frac{7x+2}{5} + \frac{2(1-3x)}{3} \right) = 0$$

2. a) $(3x + 2)(x^2 - 1) = (9x^2 - 4)(x + 1)$ b) $x(x + 3)(x - 3) - (x + 2)(x^2 - 2x + 4) = 0$
 c) $2x(x - 3) + 5(x - 3) = 0$ d) $(3x - 1)(x^2 + 2) = (3x - 1)(7x - 10)$
 e) $(x + 2)(3 - 4x) = x^2 + 4x + 4$ f) $x(2x - 7) - 4x + 14 = 0$
 g) $3x - 15 = 2x(x - 5)$ h) $(2x + 1)(3x - 2) = (5x - 8)(2x + 1)$
 i) $0,5x(x - 3) = (x - 3)(1,5x - 1)$ j) $(2x^2 + 1)(4x - 3) = (x - 12)(2x^2 + 1)$
 k) $x(2x - 9) = 3x(x - 5)$ l) $(x - 1)(5x + 3) = (3x - 8)(x - 1)$
 m) $2x(x - 1) = x^2 - 1$ n) $(2 - 3x)(x + 11) = (3x - 2)(2 - 5x)$
 o) $\frac{3}{7}x - 1 = \frac{1}{7}x(3x - 7)$ p) $\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \left(x - \frac{3}{4}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right) = 0$
 q) $\frac{1}{x} + 2 = \left(\frac{1}{x} + 2\right)(x^2 + 1)$ r) $(2x + 3)\left(\frac{3x + 8}{2 - 7x} + 1\right) = (x - 5)\left(\frac{3x + 8}{2 - 7x} + 1\right)$
 s) $(x + 2)(x - 3)(17x^2 - 17x + 8) = (x + 2)(x - 3)(x^2 - 17x + 33)$
3. a) $(2x - 5)^2 - (x + 2)^2 = 0$ b) $(3x^2 + 10x - 8)^2 = (5x^2 - 2x + 10)^2$
 c) $(x^2 - 2x + 1) - 4 = 0$ d) $4x^2 + 4x + 1 = x^2$
 e) $(x + 1)^2 = 4(x^2 - 2x + 1)^2$ f) $(x^2 - 9)^2 - 9(x - 3)^2 = 0$
 g) $9(x - 3)^2 = 4(x + 2)^2$ h) $(4x^2 - 3x - 18)^2 = (4x^2 + 3x)^2$
 i) $(2x - 1)^2 = 49$ j) $(5x - 3)^2 - (4x - 7)^2 = 0$
 k) $(2x + 7)^2 = 9(x + 2)^2$ l) $4(2x + 7)^2 = 9(x + 3)^2$
 m) $(x^2 - 16)^2 - (x - 4)^2 = 0$ n) $(5x^2 - 2x + 10)^2 = (3x^2 + 10x - 8)^2$
 o) $\frac{1}{9}(x - 3)^2 - \frac{1}{25}(x + 5)^2 = 0$ p) $\left(\frac{3x}{5} - \frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{x}{5} + \frac{2}{3}\right)^2$
 q) $\left(\frac{2x}{3} + 1\right)^2 = \left(\frac{3x}{2} - 1\right)^2$ r) $\left(x + 1 + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - 1 - \frac{1}{x}\right)^2$
4. a) $3x^2 + 2x - 1 = 0$ b) $x^2 - 5x + 6 = 0$
 c) $x^2 - 3x + 2 = 0$ d) $2x^2 - 6x + 1 = 0$
 e) $4x^2 - 12x + 5 = 0$ f) $2x^2 + 5x + 3 = 0$
 g) $x^2 + x - 2 = 0$ h) $x^2 - 4x + 3 = 0$
 i) $2x^2 + 5x - 3 = 0$ j) $x^2 + 6x - 16 = 0$
5. a) $3x^2 + 12x - 66 = 0$ b) $9x^2 - 30x + 225 = 0$
 c) $x^2 + 3x - 10 = 0$ d) $3x^2 - 7x + 1 = 0$
 e) $3x^2 - 7x + 8 = 0$ f) $4x^2 - 12x + 9 = 0$
 g) $3x^2 + 7x + 2 = 0$ h) $x^2 - 4x + 1 = 0$
 i) $2x^2 - 6x + 1 = 0$ j) $3x^2 + 4x - 4 = 0$

Bài 16. Cho phương trình (ẩn x): $4x^2 - 25 + k^2 + 4kx = 0$

- a) Giải phương trình với $k = 0$ b) Giải phương trình với $k = -3$
 c) Tìm các giá trị của k để phương trình nhận $x = -2$ làm nghiệm.

Bài 17. Cho phương trình (ẩn x): $x^3 + ax^2 - 4x - 4 = 0$

- a) Xác định m để phương trình có một nghiệm $x = 1$.
 b) Với giá trị m vừa tìm được, tìm các nghiệm còn lại của phương trình.

Bài 18. Cho phương trình (ẩn x): $x^3 - (m^2 - m + 7)x - 3(m^2 - m - 2) = 0$

- c) Xác định a để phương trình có một nghiệm $x = -2$.
 d) Với giá trị a vừa tìm được, tìm các nghiệm còn lại của phương trình.

Bài 19 : Tìm các giá trị của m sao cho phương trình :

a) $12 - 2(1 - x)^2 = 4(x - m) - (x - 3)(2x + 5)$ có nghiệm $x = 3$.

b) $(9x + 1)(x - 2m) = (3x + 2)(3x - 5)$ có nghiệm $x = 1$.

Bài 20 : Cho phương trình ẩn x : $9x^2 - 25 - k^2 - 2kx = 0$

a) Giải phương trình với $k = 0$

b) Tìm các giá trị của k sao cho phương trình nhận $x = -1$ làm nghiệm số.

PHẦN BÁT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

Giải các bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số.

Bài 1 a) $(x-1)(x+2) > (x-1)^2 + 3$; b) $x(2x-1) - 8 < 5 - 2x(1-x)$;
c) $(2x+1)^2 + (1-x)3x \leq (x+2)^2$; d) $(x-4)(x+4) \geq (x+3)^2 + 5$
e) $\left(x + \frac{1}{9}\right)(2x-5) < 0$; g) $(4x-1)(x^2+12)(-x+4) > 0$; h) $x^2 - 6x + 9 < 0$

Bài 2 a) $\frac{x-5}{3} < \frac{x-8}{4}$; b) $\frac{x+3}{4} + 1 < x + \frac{x+2}{3}$; c) $\frac{3x-1}{4} - \frac{3(x-2)}{8} - 1 > \frac{5-3x}{2}$
d) $|1-x| + |2x-1| > 5$; e) $\frac{2x + \frac{3x-4}{5}}{15} < \frac{\frac{3-x}{5} + 7x}{5} + 1 - x$; g) $(x-3)(x+3) < (x+2)^2 + 3$.

Bài 3 a) $\frac{2x(3x-5)}{x^2+1} < 0$; b) $\frac{x}{x-2} + \frac{x+2}{x} > 2$; c) $\frac{2x-3}{x+5} \geq 3$; d) $\frac{x-1}{x-3} > 1$.

Bài 4: a) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức $\frac{3x-2}{4}$ không nhỏ hơn giá trị của biểu thức $\frac{3x+3}{6}$

b) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức $(x+1)^2$ nhỏ hơn giá trị của biểu thức $(x-1)^2$.

c) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức $\frac{2x-3}{35} + \frac{x(x-2)}{7}$ không lớn hơn giá trị của biểu thức $\frac{x^2}{7} - \frac{2x-3}{5}$.

d) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức $\frac{3x-2}{4}$ không lớn hơn giá trị của biểu thức $\frac{3x+3}{6}$

Bài 5 : Tìm số tự nhiên n thoả mãn :

a) $5(2-3n) + 42 + 3n \geq 0$; b) $(n+1)^2 - (n+2)(n-2) \leq 1,5$.

Bài 6 : Tìm số tự nhiên m thoả mãn đồng thời cả hai phương trình sau :

a) $4(n+1) + 3n - 6 < 19$ và b) $(n-3)^2 - (n+4)(n-4) \leq 43$

Bài 7 : Với giá trị nào của m thì biểu thức :

a) $\frac{m-2}{4} + \frac{3m+1}{3}$ có giá trị âm ; b) $\frac{m-4}{6m+9}$ có giá trị dương;

c) $\frac{2m-3}{2m+3} + \frac{2m+3}{2m-3}$ có giá trị âm .

d) $\frac{-m+1}{m+8} + \frac{m-1}{m+3}$ có giá trị dương; e) $\frac{(m+1)(m-5)}{2}$ có giá trị âm .

Bài 8: Chứng minh: a) $-x^2 + 4x - 9 \leq -5$ với mọi x .

b) $x^2 - 2x + 9 \geq 8$ với mọi số thực x

Bài 9: Tìm tất cả các nghiệm nguyên dương của bất phương trình : $11x - 7 < 8x + 2$

Bài 10 : a) Tìm các số tự nhiên n thoả mãn bất phương trình: $(n+2)^2 - (x-3)(n+3) \leq 40$.

b) Tìm số tự nhiên m thoả mãn đồng thời cả hai bất phương trình sau :

$4(n+1) + 3n - 6 < 19$ và $(n-3)^2 - (n+4)(n-4) \leq 43$

Bài 11: Chứng minh bất đẳng thức sau

$$A = (a+b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \geq 4$$

$$B = \frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6; (a, b, c > 0)$$

3- Giải bài toán bằng cách lập phương trình .

Toán chuyển động

Bài 1 : Lúc 7 giờ một người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc 30km/giờ. Sau đó một giờ, người thứ hai cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 45km/giờ. Hỏi đến mấy giờ người thứ hai mới đuổi kịp người thứ nhất ? Nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km.?

Bài 2: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB?

Bài 3: Một xe ô-tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 48km/h. Sau khi đi được 1 giờ thì xe bị hỏng phải dừng lại sửa 15 phút . Do đó để đến B đúng giờ dự định ô-tô phải tăng vận tốc thêm 6km/h. Tính quãng đường AB ?

Bài 4: Hai người đi từ A đến B, vận tốc người thứ nhất là 40km/h , vận tốc người thứ 2 là 25km/h . Để đi hết quãng đường AB , người thứ nhất cần ít hơn người thứ 2 là 1h 30 phút . Tính quãng đường AB?

Bài 5: Một ca-no xuôi dòng từ A đến B hết 1h 20 phút và ngược dòng hết 2h . Biết vận tốc dòng nước là 3km/h . Tính vận tốc riêng của ca-no?

Bài 6: Một ô-tô phải đi quãng đường AB dài 60km trong một thời gian nhất định. Xe đi nửa đầu quãng đường với vận tốc hơn dự định 10km/h và đi với nửa sau kém hơn dự định 6km/h . Biết ô-tô đến đúng dự định. Tính thời gian dự định đi quãng đường AB?

Toán năng xuất .

Bài 7: Một xí nghiệp dự định sản xuất 1500 sản phẩm trong 30 ngày . Nhưng nhờ tổ chức hợp lý nên thực tế đã sản xuất mỗi ngày vượt 15 sản phẩm. Do đó xí nghiệp sản xuất không những vượt mức dự định 255 sản phẩm mà còn hoàn thành trước thời hạn . Hỏi thực tế xí nghiệp đã rút ngắn được bao nhiêu ngày ?

Bài 8: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm . Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm một ngày . Do đó đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 13 sản phẩm . Hỏi theo kế hoạch tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 9: Hai công nhân được giao làm một số sản phẩm, người thứ nhất phải làm ít hơn người thứ hai 10 sản phẩm. Người thứ nhất làm trong 3 giờ 20 phút , người thứ hai làm trong 2 giờ, biết rằng mỗi giờ người thứ nhất làm ít hơn người thứ hai là 17 sản phẩm . Tính số sản phẩm người thứ nhất làm được trong một giờ?

Bài 10 : Một lớp học tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất 300cây/ ngày. Nhưng thực tế đã trồng thêm được 100 cây/ngày . Do đó đã trồng thêm được tất cả là 600 cây và hoàn thành trước kế hoạch 01 ngày. Tính số cây dự định trồng?

Toán có nội dung hình học

Bài 11: Một hình chữ nhật có chu vi 372m nếu tăng chiều dài 21m và tăng chiều rộng 10m thì diện tích tăng 2862m². Tính kích thước của hình chữ nhật lúc đầu?

Bài 12: Tính cạnh của một hình vuông biết rằng nếu chu vi tăng 12m thì diện tích tăng thêm 135m²?

Toán thêm bớt, quan hệ giữa các số

Bài 13: Hai giá sách có 450 cuốn . Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng $\frac{4}{5}$ số sách ở giá thứ nhất . Tính số sách lúc đầu ở mỗi giá ?

Bài 14: Thùng dầu A chứa số dầu gấp 2 lần thùng dầu B .Nếu lấy bớt ở thùng dầu A 20 lít và thêm vào thùng dầu B 10 lít thì số dầu thùng A bằng $\frac{4}{3}$ lần thùng dầu B .Tính số dầu lúc đầu ở mỗi thùng

Bài 15: Tổng hai số là 321. Tổng của $\frac{5}{6}$ số này và 2,5 số kia bằng 21.Tìm hai số đó?

Bài 16: Tìm số học sinh của hai lớp 8A và 8B biết rằng nếu chuyển 3 học sinh từ lớp 8A sang lớp 8B thì số học sinh hai lớp bằng nhau , nếu chuyển 5 học sinh từ lớp 8B sang lớp 8A thì số học sinh 8B bằng $\frac{11}{19}$ số học sinh lớp 8A?

Toán phần trăm

Bài 16 : Một xí nghiệp dệt thảm được giao làm một số thảm xuất khẩu trong 20 ngày. Xí nghiệp đã tăng năng suất lên 20% nên sau 18 ngày không những đã làm xong số thảm được giao mà còn làm thêm được 24 chiếc nữa Tính số thảm mà xí nghiệp đã làm trong 18 ngày?

Bài 17: Trong tháng Giêng hai tổ công nhân may được 800 chiếc áo. Tháng Hai,tổ 1 vượt mức 15%, tổ hai vượt mức 20% do đó cả hai tổ sản xuất được 945 cái áo .Tính xem trong tháng đầu mỗi tổ may được bao nhiêu chiếc áo?

Bài 18: Hai lớp 8A và 8B có tổng cộng 94 học sinh biết rằng 25% số học sinh 8A đạt loại giỏi ,20% số học sinh 8B và tổng số học sinh giỏi của hai lớp là 21 .Tính số học sinh của mỗi lớp?

PHẦN HÌNH HỌC

A- Lý thuyết : Nêu

- 1)Công thức tính diện tích tam giác,hình chữ nhật,hình thang,hình bình hành, hình thoi, tứ giác có hai đường chéo vuông góc.
- 2)Định lý Talet trong tam giác .
- 3)Định đảo và hệ quả của định lý Talét.
- 4)Tính chất đường phân giác của tam giác.
- 5)Định nghĩa hai tam giác đồng dạng.
- 6)Các trường hợp đồng dạng của tam giác .
- 7)Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông.
- 8) Tỉ số, chu vi, tỉ số đường cao, tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng.
- 9)Các hình trong không gian : Hình hộp chữ nhật ,hình lăng trụ đứng ,hình chóp đều,hình chóp cụt đều.
 - Biết vẽ hình và chỉ ra các yếu tố của chúng.
 - Công thức tính diện tích xung quanh ,thể tích của mỗi hình.

B- Bài tập.

Làm lại các bài tập ở sách giáo khoa và sách bài tập toán lớp 8 ở chương III và IV(Hình học 8).

Làm thêm các bài tập sau :

Bài 1: Cho tam giác ABC, trên cạnh AB lấy điểm M ,trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ đường trung tuyến AI (I thuộc BC) cắt đoạn thẳng MN tại K . Chứng minh $KM = KN$.

Bài 2 : Cho tam giác vuông $ABC (\hat{A} = 90^0)$ có $AB = 12\text{cm}, AC = 16\text{cm}$. Tia phân giác góc A cắt BC tại D .

- Tính tỉ số diện tích 2 tam giác ABD và ACD .
- Tính độ dài cạnh BC của tam giác .
- Tính độ dài các đoạn thẳng BD và CD .
- Tính chiều cao AH của tam giác .

Bài 3: Cho tam giác vuông $ABC (\hat{A} = 90^0)$. Một đường thẳng song song với cạnh BC cắt hai cạnh AB và AC theo thứ tự tại M và N , đường thẳng qua N và song song với AB , cắt BC tại D .

Cho biết $AM = 6\text{cm}; AN = 8\text{cm}; BM = 4\text{cm}$.

- Tính độ dài các đoạn thẳng MN, NC và BC .
- Tính diện tích hình bình hành $BMND$.

Bài 4: Trên một cạnh của một góc có đỉnh là A , đặt đoạn thẳng $AE = 3\text{cm}$ và $AC = 8\text{cm}$, trên cạnh thứ hai của góc đó, đặt các đoạn thẳng $AD = 4\text{cm}$ và $AF = 6\text{cm}$.

- Hai tam giác ACD và AEF có đồng dạng không ? Tại sao?
- Gọi I là giao điểm của CD và EF . Tính tỉ số của hai tam giác IDF và IEC .

Bài 5: Cho tam giác vuông $ABC (\hat{A} = 90^0)$ có $AB = 9\text{cm}, AC = 12\text{cm}$. Tia phân giác góc A cắt BC tại D . Từ D kẻ DE vuông góc với AC (E thuộc AC) .

- Tính độ dài các đoạn thẳng BD, CD và DE .
- Tính diện tích các tam giác ABD và ACD .

Bài 6: Cho tam giác ABC và đường trung tuyến BM . Trên đoạn BM lấy điểm D sao cho $\frac{BD}{DM} = \frac{1}{2}$.

Tia AD cắt BC ở K , cắt tia Bx tại E ($Bx \parallel AC$)

- Tìm tỉ số $\frac{BE}{AC}$.
- Chứng minh $\frac{BK}{BC} = \frac{1}{5}$.
- Tính tỉ số diện tích hai tam giác ABK và ABC .

Bài 7: Cho hình thang $ABCD (AB \parallel CD)$. Biết $AB = 2,5\text{cm}; AD = 3,5\text{cm}; BD = 5\text{cm}$; và góc $DAB = DBC$.

- Chứng minh hai tam giác ADB và BCD đồng dạng.
- Tính độ dài các cạnh BC và CD .
- Tính tỉ số diện tích hai tam giác ADB và BCD .

Bài 8: Cho tam giác cân $ABC (AB = AC)$. Vẽ các đường phân giác BD và CE .

- Chứng minh $BD = CE$.
- Chứng minh $ED \parallel BC$.
- Biết $AB = AC = 6\text{cm}; BC = 4\text{cm}$; Hãy tính AD, DC, ED .

Bài 9: Cho hình thang $ABCD (AB \parallel CD)$ và $AB < CD$. Đường chéo BD vuông góc với cạnh bên BC . Vẽ đường cao BH .

- Chứng minh hai tam giác BDC và HBC đồng dạng.
- Cho $BC = 15\text{cm}; DC = 25\text{cm}$; Tính HC và HD ?
- Tính diện tích hình thang $ABCD$?

Bài 10: Cho tam giác vuông ABC vuông ở A ; có $AB = 8\text{cm}; AC = 15\text{cm}$; đường cao AH

- Tính $BC; BH; AH$.
- Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC . Tứ giác $AMNH$ là hình gì? Tính độ dài đoạn MN .
- Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$.

Bài 11: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'; có AB = 10cm; BC = 20cm; AA' = 15cm.

- Tính thể tích hình hộp chữ nhật ?
- Tính độ dài đường chéo AC' của hình hộp chữ nhật ?

Bài 12: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy AB = 10cm, cạnh bên SA = 12cm.

- Tính đường chéo AC.
- Tính đường cao SO và thể tích hình chóp .

Bài 13: Cho tam giác ABC, các đường cao BD và CE cắt nhau tại H .Đường vuông góc với AB tại B và đường vuông góc với AC tại C cắt nhau tại K.Gọi M là trung điểm của BC.

Chứng minh rằng :

- $\triangle ADB \sim \triangle AEC$; $\triangle AED \sim \triangle ACB$.
- HE.HC = HD. HB
- H,M,K thẳng hàng
- Tam giác ABC phải có điều kiện gì thì tứ giác BCKH sẽ là hình thoi? Hình chữ nhật?

Bài 14: Cho tam giác ABC cân tại A , trên BC lấy điểm M . Vẽ ME , MF vuông góc với AC,AB,Kẻ đường cao CA ,chứng minh :

- Tam giác BFM đồng dạng với tam giác CEM.
- Tam giác BHC đồng dạng với tam giác CEM.
- ME + MF không thay đổi khi M di động trên BC.

Bài 15: Cho hình thang ABCD(AB //CD) và AB < CD , có BC = 15cm, đường cao BH = 12cm, DH = 16cm.

- Tính HC.
- Chứng minh $DB \perp BC$.
- Tính diện tích hình thang ABCD.

Bài 16 : Cho tam giác ABC vuông ở A ,có AB = 6cm; AC = 8cm. Vẽ đường cao AH và phân giác BD.

- Tính BC.
- Chứng minh $AB^2 = BH.BC$.
- Vẽ phân giác AD của góc A (D \in BC), chứng minh H nằm giữa B và D.
- Tính AD,DC.
- Gọi I là giao điểm của AH và BD, chứng minh AB.BI = BD.AB.

F) Tính diện tích tam giác ABH.

Bài 17: Cho tam giác ABC có AB = 12cm; AC = 20 cm; BC = 28cm; đường phân giác của góc A cắt BC tại D. qua D vẽ DE // AB (E thuộc AC)

- Tính BD, DC, DE
- Cho biết diện tích tam giác ABC bằng S tính diện tích tam giác ABD, ADE, DCE

Bài 18: Cho tam giác ABC vuông ở A có AB = 21cm; AC = 28cm; đường phân giác của góc A cắt BC tại D. qua D vẽ DE // AB (E thuộc AC)

- Tính BD, DC, DE
- Tính diện tích tam giác ABD, ACD

Bài 19: Cho tam giác ABC vuông ở A có phân giác AD, đường cao AH

biết AB = 12cm; AC = 16cm;

Tính BD, CD, AH, HD, AD

Bài 20: Cho tam giác ABC vuông ở A có phân giác AD, trung tuyến AM. Biết AB = 415cm, AC = 725 cm

- Tính BC, BD, DC, AM
- Tính diện tích tam giác ADM

Bài 21: Cho tam giác ABC vuông ở A đường cao AH, trung tuyến AM. Biết BH = 9m, HC = 16cm. tính diện tích tam giác AMH.

Bài 22: Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 12cm; BC = 9cm. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ A đến BD.

- a) Chứng minh các tam giác AHB và BCD đồng dạng
- b) Tính độ dài AH
- c) Tính diện tích tam giác AHB

Bài 23: Cho tứ giác ABCD có AC cắt BD tại O, góc ABD bằng góc ACD. Gọi E là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng:

- a) Các tam giác AOB và DOC đồng dạng
- b) Các tam giác AOD và BOC đồng dạng
- c) EA.ED = EB.EC

a) Bài 24: Cho hai tam giác đồng dạng ABC và DEF với tỉ số $\frac{2}{3}$ biết AB = 6cm, BC = 10cm, AC = 8cm.

- b) Tính các cạnh của tam giác DEF
- c) Tính chu vi tam giác DEF
- d) Tính diện tích tam giác DEF