

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II VÀ CUỐI NĂM LỚP 8**

**PHẦN ĐẠI SỐ**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN:**

**A- Lý thuyết :**

- 1- Thế nào là hai phương trình tương đương ?Cho ví dụ .
- 2- Thế nào là hai bất phương trình tương đương ?Cho ví dụ .
- 3 – Nêu các quy tắc biến đổi phương trình, bất phương trình .So sánh.
- 4- Định nghĩa phương trình bậc nhất một ẩn .Số nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn?  
Cho ví dụ.
- 5- Định nghĩa bất phương trình bậc nhất một ẩn .Cho ví dụ
- 6- Nêu các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình .
  1. Hai phương trình gọi là tương đương với nhau khi chúng có chung tập hợp nghiệm. Khi nói hai phương trình tương đương với nhau ta phải chú ý rằng các phương trình đó được xét trên tập hợp số nào, có khi trên tập này thì tương đương nhưng trên tập khác thì lại không.
  2. Phương trình bậc nhất một ẩn: là phương trình có dạng  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ ). Thông thường để giải phương trình này ta chuyển những hạng tử có chứa biến về một vế, những hạng tử không chứa biến về một vế.
  3. Phương trình quy về phương trình (bpt) bậc nhất:  
Dùng các phép biến đổi như: nhân đa thức, quy đồng khử mẫu, chuyển vế; thu gọn... để đưa phương trình đã cho về dạng  $ax + b = 0$ .
  4. Phương trình tích: là những phương trình (bpt) sau khi biến đổi có dạng:  
 $A(x) \cdot B(x) = 0 \Leftrightarrow A(x) = 0$  hoặc  $B(x) = 0$
  5. Phương trình(bpt) chứa ẩn ở mẫu: Là các phương trình (bpt) mà mẫu số có chứa ẩn.
  6. Ngoài những phương trình (bpt) có cách giải đặc biệt, đa số các phương trình (bpt) đều giải theo các bước sau:
    - Tìm điều kiện xác định (ĐKXD).
    - Quy đồng; khử mẫu.
    - Bỏ ngoặc – Chuyển vế – Thu gọn.
    - Chia hai vế cho hệ số của ẩn.
    - Kiểm tra xem các nghiệm vừa tìm được có thỏa ĐKXD không. Chú ý chỉ rõ nghiệm nào thỏa mãn, nghiệm nào không thỏa mãn.
    - Kết luận số nghiệm của phương trình (bpt) đã cho (là những giá trị thỏa ĐKXD).
  7. Giải toán bằng cách lập phương trình(bpt):
    - Bước 1: Lập phương trình(bpt):
    - ✓ Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số.

- ✓ Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.
- ✓ Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.
- Bước 2: Giải phương trình.
- Bước 3: Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình (bpt), nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không thỏa, rồi kết luận.

❖ Chú ý:

➤ Số có hai, chữ số được ký hiệu là  $\overline{ab}$

Giá trị của số đó là:  $\overline{ab} = 10a + b$ ; (Đk:  $1 \leq a \leq 9$  và  $0 \leq b \leq 9$ ,  $a, b \in N$ )

➤ Số có ba, chữ số được ký hiệu là  $\overline{abc}$

$\overline{abc} = 100a + 10b + c$ , (Đk:  $1 \leq a \leq 9$  và  $0 \leq b \leq 9$ ,  $0 \leq c \leq 9$ ;  $a, b, c \in N$ )

➤ **Toán chuyển động: Quãng đường = Vận tốc . Thời gian (Hay  $S = v . t$ )**

➤ **Khi xuôi dòng: Vận tốc thực = Vận tốc canô + Vận tốc dòng nước.**

➤ **Khi ngược dòng: Vận tốc thực = Vận tốc canô - Vận tốc dòng nước.**

➤ **Toán năng suất: Khối lượng công việc = Năng suất . Thời gian.**

➤ **Toán làm chung làm riêng: Khối lượng công việc xem là 1 đơn vị.**

**1-Giải các phương trình :**

**Bài 1- a)**  $\frac{4x+3}{5} - \frac{6x-2}{7} = \frac{5x+4}{3} + 3;$

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

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

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

**Bài 2**

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

b)  $9x^2 - 1 = (3x+1)(4x+1)$

c)  $(x+7)(3x-1) = 49 - x^2;$

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

e)  $(x^3 - 5x^2 + 6x = 0;$

g)  $2x^3 + 3x^2 - 32x = 48$

**Bài 3.1**

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

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

c)  $\frac{2x+1}{2x-1} - \frac{2x-1}{2x+1} = \frac{8}{4x^2-1}$

d)  $\frac{3}{2x-16} + \frac{3x-20}{x-8} + \frac{1}{8} = \frac{13x-102}{3x-24}$

e)  $\frac{6}{x^2-1} + 5 = \frac{8x-1}{4x+4} - \frac{12x-1}{4-4x}$

g.  $\frac{x+4}{x^2-3x+2} - \frac{x+1}{x^2-4x+3} = \frac{2x+5}{x^2-4x+3} .$

**Bài 3.2**

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

2)  $(x-1)^2 = 4x+1$  f)  $2x-3 = 3(x-1) + x+2$

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

4)  $\frac{(3x-1)(x+2)}{3} - \frac{2x^2+1}{2} = \frac{11}{2}$

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

**Bài 3.3**

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

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

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

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

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

f)  $\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{3x-11}{(x+1).(x-2)}$

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

**Bài 3.4**

a)  $\frac{7x-3}{x-1} = \frac{2}{3}$

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

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

d)  $\frac{4x+7}{x-1} = \frac{12x+5}{3x+4}$

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

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

g)  $\frac{8-x}{x-7} - 8 = \frac{1}{x-7}$

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

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

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

k)  $\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} = \frac{20}{x^2-25}$

l)  $\frac{3x+2}{3x-2} - \frac{6}{2+3x} = \frac{9x^2}{9x^2-4}$

m)  $\frac{3}{5x-1} + \frac{2}{3-5x} = \frac{4}{(1-5x)(x-3)}$     n)  $\frac{3}{1-4x} = \frac{2}{4x+1} - \frac{8+6x}{16x^2-1}$     p)  $\frac{y-1}{y-2} - \frac{5}{y+2} = \frac{12}{y^2-4} + 1$

**Bài 3.5.**

a)  $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$     b)  $\frac{1}{x-1} - \frac{3x^2}{x^3-1} = \frac{2x}{x^2+x+1}$     c)  $1 + \frac{1}{x+2} = \frac{12}{8-x^3}$   
 d)  $\frac{x}{x-1} - \frac{2x}{x^2-1} = 0$     e)  $\frac{2x-3}{x+2} - \frac{x+2}{x-2} = \frac{2}{x^2-4}$     f)  $\frac{2x}{x+2} - \frac{x}{x-2} = \frac{-4x}{x^2-4}$

**Bài 4.1**

a)  $|2x-3|=4$ ; b)  $|3x-1|-x=2$ ;    c)  $|x-7|=2x+3$     d)  $|x-4|+3x=5$ ;  
 e)  $2(x+1)|x-4|=0$ ;    j)  $|x-7|=2$ ;    l)  $|5-2x|=1-x$     m)  $|5x|=3x+4$   
 h)  $\frac{1}{|x+1|} + \frac{2}{x-1} = \frac{1}{x^2-1}$     c)  $(x^2-4) - (x-2)(3-2x) = 0$     d)  $2x^3 + 6x^2 = x^2 + 3x$

**Bài 4.2**

a)  $\frac{1}{x+1} - \frac{5}{x-2} = \frac{15}{(x+1)(2-x)}$     d)  $\frac{1}{x-1} - \frac{3x^2}{x^3-1} = \frac{2x}{x^2+x+1}$     b)  $\frac{x-1}{x+2} - \frac{x}{x-2} = \frac{5x-2}{4-x^2}$   
 e)  $\frac{7}{8x} + \frac{5-x}{4x^2-8x} = \frac{x-1}{2x(x-2)} + \frac{1}{8x-16}$     c)  $\frac{x+5}{x^2-5x} - \frac{x-5}{2x^2+10x} = \frac{x+25}{2x^2-50}$

**Bài 5 :** 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 6 :** 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.

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

**Bài 7.1**

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 7.2**

a)  $(x-3)^2 < x^2 - 5x + 4$     b)  $(x-3)(x+3) \leq (x+2)^2 + 3$     c)  $x^2 - 4x + 3 \geq 0$   
 d)  $x^3 - 2x^2 + 3x - 6 < 0$     e)  $\frac{4x-5}{3} > \frac{7-x}{5}$     f)  $\frac{x+2}{5} \geq 0$   
 g)  $\frac{2x+1}{2} + 3 \geq \frac{3-5x}{3} - \frac{4x+1}{4}$     h)  $\frac{x+2}{x-3} < 0$     i)  $\frac{5x-3}{5} + \frac{2x+1}{4} \leq \frac{2-3x}{2} - 5$

**Bài 8**

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

g)  $(x-3)(x+3) < (x+2)^2 + 3$ .

3.

**Bài 9**

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 10:** 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 11 :** 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 12 :** 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 13:** 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 14:** Tìm tất cả các nghiệm nguyên dương của bất phương trình :  $11x - 7 < 8x + 2$

**Bài 15 :** Tìm các số tự nhiên n thoả mãn bất phương trình:  $(n+2)^2 - (x-3)(n+3) \leq 40$ .

**Bài 16:** 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 17:** 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  $A < 0$ .

**3- Giải bài toán bằng cách lập phương trình .**

**Dạng Toán chuyển động**

**Bài 19 :** 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 20:** 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 21:** 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 22:** 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 23:** 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 24:** 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?

**Bài 25:** Một tàu chở hàng khởi hành từ T.P. Hồ Chí Minh với vận tốc 36km/h. Sau đó 2 giờ một tàu chở khách cũng xuất phát từ đó đuổi theo tàu hàng với vận tốc 48km/h. Hỏi sau bao lâu tàu khách gặp tàu hàng?

**Bài 26:** Ga Nam Định cách ga Hà Nội 87km. Một tàu hoả đi từ Hà Nội đi T.P. Hồ Chí Minh, sau 2 giờ một tàu hoả khác xuất phát từ Nam Định đi T.P.HCM. Sau  $3\frac{2}{5}$  h tính từ khi tàu thứ nhất khởi hành thì hai tàu gặp nhau. Tính vận tốc mỗi tàu, biết rằng ga Nam Định nằm trên quãng đường từ Hà Nội đi T.P. HCM và vận tốc tàu thứ nhất lớn hơn tàu thứ hai là 5km/h.

**Bài 27:** Một ô-tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 40km/h. Lúc xuất phát ô-tô chạy với vận tốc đó (40km/h) Nhưng khi còn 60km nữa thì được nửa quãng đường AB, ô-tô tăng tốc thêm 10km/h trong suốt quãng đường còn lại do đó đến B sớm hơn 1h so với dự định. Tính quãng đường AB.

**Bài 28:** Lúc 7h một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 40km/h, đến 8h30 cùng ngày một người khác đi xe máy từ B đến A với vận tốc 60km/h. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ?

**Bài 29:** Một xe ô-tô đi từ A đến B dài 110km với vận tốc và thời gian đã định. Sau khi đi được 20km thì gặp đường cao tốc nên ô-tô đạt vận tốc  $\frac{9}{8}$  vận tốc ban đầu. Do đó đến B sớm hơn dự định 15'. Tính vận tốc ban đầu.

**Bài 30:** Một tàu chở hàng từ ga Vinh về ga Hà Nội. Sau 1,5 giờ một tàu chở khách xuất phát từ Hà Nội đi Vinh với vận tốc lớn hơn vận tốc tàu chở hàng là 24km/h. Khi tàu khách đi được 4h thì nó còn cách tàu hàng là 25km. Tính vận tốc mỗi tàu, biết rằng hai ga cách nhau 319km.

**31):** Một ca nô xuôi từ bến A đến bến B với vận tốc 30 km/h, sau đó lại ngược từ B trở về A. Thời gian xuôi ít hơn thời gian đi ngược 1 giờ 20 phút. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B biết rằng vận tốc dòng nước là 5 km/h

**32)** Một xe tải và một xe con cùng khởi hành từ A đến B. Xe tải đi với vận tốc 30 Km/h, xe con đi với vận tốc 45 Km/h. Sau khi đi được  $\frac{3}{4}$  quãng đường AB, xe con tăng vận tốc thêm 5 Km/h trên quãng đường còn lại. Tính quãng đường AB biết rằng xe con đến B sớm hơn xe tải 2 giờ 20 phút.

**33)** Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 50 Km. Sau đó 1 giờ 30 phút, một người đi xe máy cũng đi từ A và đến B sớm hơn 1 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe máy gấp 2,5 lần vận tốc xe đạp.

### ***Dạng Toán năng suất.***

**Bài 1:** 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 2:** 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 3:** 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 4:** Một lớp học tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất 300 cây/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?

### ***Dạng Toán có nội dung hình học***

**Bài 1:** Một hình chữ nhật có chu vi 372m nếu tăng chiều dài 21m và tăng chiều rộng 10m thì diện tích tăng 2862m<sup>2</sup>. Tính kích thước của hình chữ nhật lúc đầu?

**Bài 2:** Tính cạnh của một hình vuông biết rằng nếu chu vi tăng 12m thì diện tích tăng thêm 135m<sup>2</sup>?

**Bài 3** Một mảnh vườn có chu vi là 34m. Nếu tăng chiều dài 3m và giảm chiều rộng 2m thì diện tích tăng 45m<sup>2</sup>. Hãy tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn?

### ***Dạng Toán thêm bớt, quan hệ giữa các số***

**Bài 1:** 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 2:** 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 3:** Tổng hai số là 321. Tổng của  $\frac{5}{6}$  số này và 2,5 số kia bằng 21. Tìm hai số đó?

**Bài 4 :** 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?

***Dạng Toán phần trăm***

**Bài 1 :** 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 2:** 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 3:** 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?

**Bài 4:** Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, theo đó mỗi ngày phải khai thác 50 tấn than. Khi thực hiện mỗi ngày khai thác được 57 tấn than. Do đó đội đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày và còn vượt mức 13 tấn than. Hỏi theo kế hoạch, đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?

**Bài 5** Nếu hai vòi nước cùng chảy vào một bể chứa không có nước thì sau 1h30' bể sẽ đầy. Nếu mở vòi thứ nhất trong 15 phút rồi khoá lại và mở vòi thứ hai chảy tiếp trong 20 phút thì sẽ được  $\frac{1}{5}$  bể. Hỏi mỗi vòi chảy riêng thì sau bao lâu thì đầy bể ?

**Bài 6:** Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi giờ phải làm 30 sản phẩm. Nhưng thực tế mỗi giờ làm thêm được 10 SP nên đã hoàn thành công việc trước 30 phút và còn vượt mức 20 sản phẩm so với kế hoạch. Tính số sản phẩm tổ đó phải làm theo kế hoạch.

**Bài 7:** Một nhóm thợ dệt kế hoạch sản xuất 3000 sản phẩm. Trong 8 ngày đầu họ thực hiện đúng mức đề ra, những ngày còn lại họ đã làm vượt mức mỗi ngày 10 sản phẩm nên đã hoàn thành sớm 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày cần sản xuất bao nhiêu SP?

**Bài 8:** Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong thời gian đã định nhưng thực tế xí nghiệp lại giao 80 sản phẩm. Vì vậy mặc dù người đó đã làm thêm mỗi giờ thêm 1 sản phẩm, song thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm so với dự định 12 phút. Tính năng suất dự kiến biết mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm.

**Bài 9** Một công nhân dự kiến hoàn thành một công việc trong thời gian dự định với năng suất 12sp/h sau khi làm xong một nửa công việc người đó tăng năng suất 15sp/h nhờ vậy công việc hoàn thành sớm hơn 1h so với dự định . Tính số sp mà người công nhân đó dự định làm ?

**Bài 10** Hai địa điểm cách nhau 56km . Lúc 6h45' một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 10km/h . Sau đó 2h một người đi xe đạp từ B đến A với vận tốc 14km/h . Hỏi đến mấy giờ hai người gặp nhau và điểm gặp nhau cách A bao nhiêu km?



**Bài 11** Một xe tải và một xe con cùng khởi hành từ A đến B . Xe tải đi với vận tốc 30km/h , xe con đi với vận tốc 45km/h . Sau khi đi được 0,75 quãng đường xe con tăng thêm 5km/h nữa nên đến B sớm hơn xe tải 2h20' . Tính  $S_{AB}$

**Bài 12** Một máy bơm muốn bơm đầy nước vào một bể chứa với công suất  $10m^3$  . Khi bơm được  $\frac{1}{3}$  bể người công nhân vận hành tăng công suất máy là  $15m^3/h$  nên bể chứa được bơm đầy trước 48' . Tính thể tích bể chứa ?

**Bài 13** Một tập đoàn đánh cá dự định trung bình mỗi tuần đánh bắt 20 tấn cá , nhưng khi thực hiện đã vượt mức 6 tấn một tuần nên hoàn thành kế hoạch sớm hơn so với dự định 1 tuần và vượt mức kế hoạch 10 tấn . Tính mức kế hoạch đã định?

**Bài 14** Một ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h . Lúc đầu đi với vận tốc đó , khi còn 60 km nữa được nửa quãng đường thì người lái xe tăng tốc thêm 10km/h nên đã đến B sớm hơn dự định 1h . Tính  $S_{AB}$  ?

**Bài 15** Trong tháng đầu hai tổ sản xuất làm được 800sp . Sang tháng thứ hai tổ một tăng năng suất 15% , tổ hai tăng năng suất 20% nên đã làm được 945sp . Tính số sp của mỗi tổ trong tháng đầu?

**Bài 16** Hai ca nô cùng khởi hành từ A đến B . Ca nô một chạy với vận tốc 20km/h , ca nô hai chạy với vận tốc 24km/h . Trên đường đi ca nô hai dừng 40' sau đó tiếp tục chạy . Tính chiều dài AB biết hai ca nô đến B cùng một lúc ?

**Bài 17** An đi từ A đến B . Đoạn đường AB gồm đoạn đường đá và đoạn đường nhựa, đoạn đường đá bằng  $\frac{2}{3}$  đoạn đường nhựa . Đoạn đường nhựa An đi với vận tốc 12km/h , đoạn đường đá An đi với vận tốc 8 km/h . Biết An đi cả quãng đường AB hết 6 giờ . Tính quãng đường AB ?

**Bài 18** Hai lớp 9A và 9B có tổng số 80 bạn quyền góp được tổng số 198 cuốn vở . Một bạn lớp 9A góp 2 cuốn , một bạn lớp 9B góp 3 cuốn . Tìm số học sinh mỗi lớp ?

**Bài 19** Một người dự định đi từ A đến B trong một thời gian quy định với vận tốc 10km/h . Sau khi đi được nửa quãng đường người đó nghỉ 30' nên để đến B đúng dự định người đó tăng vận tốc lên 15km/h . Tính  $S_{AB}$

**Bài 20** Theo kế hoạch hai tổ phải làm 110sp . Khi thực hiện tổ 1 tăng năng suất 14% , tổ 2 tăng 10% nên đã làm được 123sp . Tính số sp theo kế hoạch của mỗi tổ ?

## ÔN TẬP HỌC KỲ II VÀ CUỐI NĂM LỚP 8 NĂM HỌC 2011 - 2012

### PHẦN HÌNH HỌC

A- Lý thuyết :

- 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) 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. Trên cơ sở nắm vững các nội dung đó để biết trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và vận dụng vào việc giải các bài tập.

**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 = 12cm, AC = 16cm. Tia phân giác góc A cắt BC tại D.

- a) Tính tỉ số diện tích 2 tam giác ABD và ACD.
- b) Tính độ dài cạnh BC của tam giác .
- c) Tính độ dài các đoạn thẳng BD và CD.
- d) 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 = 6cm; AN = 8cm; BM = 4cm.

- a) Tính độ dài các đoạn thẳng MN,NC và BC.
- b) 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  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) 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  $AB = 10\text{cm}$ ;  $BC = 20\text{cm}$ ;  $AA' = 15\text{cm}$ .

- Tính thể tích hình hộp chữ nhật ?

b) 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.

a) Tính đường chéo AC.

b) 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 :

a)  $\triangle ADB \simeq \triangle AEC$ ;  $\triangle AED \simeq \triangle ACB$ .

b)  $HE.HC = HD.HB$

c) H,M,K thẳng hàng

d) 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 :

a) Tam giác BFM đồng dạng với tam giác CEM.

b) Tam giác BHC đồng dạng với tam giác CEM.

c) ME + MF không thay đổi khi M di động trên BC.

**Bài 15:** Cho hình thang ABCD( $AB \parallel CD$ ) và  $AB < CD$  , có  $BC = 15\text{cm}$ , đường cao  $BH = 12\text{cm}$ ,  $DH = 16\text{cm}$ .

a) Tính HC.

b) Chứng minh  $DB \perp BC$ .

c) Tính diện tích hình thang ABCD.

**Bài 15 :** Cho tam giác ABC vuông ở A ,có  $AB = 6\text{cm}$ ;  $AC = 8\text{cm}$ . Vẽ đường cao AH và phân giác BD.

a) Tính BC.

b) Chứng minh  $AB^2 = BH.BC$ .

c) Vẽ phân giác AD của góc A ( $D \in BC$ ), chứng minh H nằm giữa B và D.

d) Tính AD,DC.

e) Gọi I là giao điểm của AH và BD, chứng minh  $AB.BI = BD.AB$ .

f) Tính diện tích tam giác ABH.

**Bài 16:** Cho tam giác ABC vuông tại A, có  $AB=9\text{cm}$ ,  $AC=12\text{cm}$ . Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Từ D kẻ DE vuông góc với AC (E thuộc AC).

a) Tính độ dài các đoạn thẳng BC,BD,CD và DE.

b) Tính diện tích của các tam giác ABD và ACD.

**Bài 17.** Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC).

Chứng minh rằng:

a)  $AH.BC=AB.AC$

b)  $AB^2=BH.BC$

c)  $AC^2=CH.BC$

d) 
$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$$

**Bài 18** Cho hình bình hành ABCD có BC = 2AB và góc A = 60°. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của BC và AD.

Tứ giác ECDF là hình gì?

Tứ giác ABED là hình gì? Vì sao?

Tính số đo của góc AED.

**Bài 19** Cho  $\Delta ABC$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AC. Gọi H là điểm đối xứng của N qua M.

a) C/m tứ giác BNCH và ABHN là hhh.

b)  $\Delta ABC$  thỏa mãn điều kiện gì thì tứ giác BCNH là hình chữ nhật.

**Bài 20** Cho tứ giác ABCD. Gọi O là giao điểm của 2 đường chéo (không vuông góc), I và K lần lượt là trung điểm của BC và CD. Gọi M và N theo thứ tự là điểm đối xứng của điểm O qua tâm I và K.

a) C/m rằng tứ giác BMND là hình bình hành.

b) Với điều kiện nào của hai đường chéo AC và BD thì tứ giác BMND là hình chữ nhật.

c) Chứng minh 3 điểm M, C, N thẳng hàng.

**Bài 21.** Cho hình bình hành ABCD. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AD và BC. Đường chéo AC cắt các đoạn thẳng BE và DF theo thứ tự tại P và Q.

a) C/m tứ giác BEDF là hình bình hành.

b) Chứng minh AP = PQ = QC.

c) Gọi R là trung điểm của BP. Chứng minh tứ giác ARQE là hình bình hành.

**Bài 22.** Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA.

a) Tứ giác MNPQ là hình gì? Vì sao?

b) Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác MNPQ là hình vuông?

c) Với điều kiện câu b) hãy tính tỉ số diện tích của tứ giác ABCD và MNPQ

**Bài 23** Cho  $\Delta ABC$ , các đường cao BH và CK cắt nhau tại E. Qua B kẻ đường thẳng Bx vuông góc với AB. Qua C kẻ đường thẳng Cy vuông góc với AC. Hai đường thẳng Bx và Cy cắt nhau tại D.

a) C/m tứ giác BDCE là hình bình hành.

b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh M cũng là trung điểm của ED.

c)  $\Delta ABC$  phải thỏa mãn đ/kiện gì thì DE đi qua A

**Bài 24.** Cho hình thang cân ABCD (AB//CD), E là trung điểm của AB.

a) C/m  $\Delta EDC$  cân

b) Gọi I, K, M theo thứ tự là trung điểm của BC, CD, DA. Tg EIKM là hình gì? Vì sao?

c) Tính  $S_{ABCD}, S_{EIKM}$  biết EK = 4, IM = 6.

**Bài 25.** Cho hình bình hành ABCD. E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD.

- a) Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao?                      b) C/m 3 đường thẳng AC, BD, EF đồng qui.  
 c) Gọi giao điểm của AC với DE và BF theo thứ tự là M và N. Chứng minh tứ giác EMFN là hình bình hành.                      d) Tính  $S_{EMFN}$  khi biết  $AC = a, BC = b$ .

**Bài 26.** Cho hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ), một đường thẳng song song với 2 đáy, cắt các cạnh AD, BC ở M và N sao cho  $MD = 2MA$ .

- a. Tính tỉ số  $\frac{NB}{NC}$ .                      b. Cho  $AB = 8\text{cm}, CD = 17\text{cm}$ . Tính MN?

**Bài 27.** Cho hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ). M là trung điểm của CD. Gọi I là giao điểm của AM và BD, gọi K là giao điểm của BM và AC.

- a. Chứng minh  $IK \parallel AB$   
 b. Đường thẳng IK cắt AD, BC theo thứ tự ở E và F. Chứng minh:  $EI = IK = KF$ .

**Bài 28.** Tam giác ABC có  $AB = 6\text{cm}, AC = 12\text{cm}, BC = 9\text{cm}$ . Gọi I là giao điểm của các đường phân giác, G là trọng tâm của tam giác.

- a. Chứng minh:  $IG \parallel BC$                       b. Tính độ dài IG

**Bài 29.** Cho hình thoi ABCD. Qua C kẻ đường thẳng d cắt các tia đối của tia BA và CA theo thứ tự E, F. Chứng minh:

- a.  $\frac{EB}{BA} = \frac{AD}{DF}$                       b.  $\triangle EBD \sim \triangle BDF$

c.  $\widehat{BID} = 120^\circ$  (I là giao điểm của DE và BF)

**Bài 30.** Cho tam giác ABC và các đường cao BD, CE.

- a. Chứng minh:  $\triangle ABD \sim \triangle ACE$                       b. Tính  $\widehat{AED}$  biết  $\widehat{ACB} = 48^\circ$ .

**Bài 31.** Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH,  $BC = 20\text{cm}, AH = 8\text{cm}$ . Gọi D là hình chiếu của H trên AC, E là hình chiếu của H trên AB.

- a. Chứng minh tam giác ADE đồng dạng với tam giác ABC.  
 b. Tính diện tích tam giác ADE

**Bài 32.** Cho tam giác ABC vuông ở A,  $AB = 15\text{cm}, AC = 20\text{cm}$ , đường phân giác BD.

- a. Tính độ dài AD?  
 b. Gọi H là hình chiếu của A trên BC. Tính độ dài AH, HB?  
 c. Chứng minh tam giác AID là tam giác cân.

**Bài 33.** Tam giác ABC cân tại A,  $BC = 120\text{cm}, AB = 100\text{cm}$ . Các đường cao AD và BE gặp nhau ở H.

- a. Tìm các tam giác đồng dạng với tam giác BDH.  
 b. Tính độ dài HD, BH                      c. Tính độ dài HE

**Bài 34.** Cho tam giác ABC, các đường cao BD, CE cắt nhau ở H. Gọi K là hình chiếu của H trên BC. Chứng minh rằng:

- a.  $BH \cdot BD = BK \cdot BC$                       b.  $CH \cdot CE = CK \cdot CB$

**Bài 35.** Cho hình thang cân MNPQ ( $MN \parallel PQ$ ,  $MN < PQ$ ),  $NP = 15\text{cm}$ , đường cao  $NI = 12\text{cm}$ ,  $QI = 16\text{cm}$ .

- a) Tính IP    b) Chứng minh:  $QN \perp NP$ .    c) Tính diện tích hình thang MNPQ.  
 d) Gọi E là trung điểm của PQ. Đường thẳng vuông góc với EN tại N cắt đường thẳng PQ tại K. Chứng minh:  $KN^2 = KP \cdot KQ$

**Bài 36.** Cho tam giác ABC vuông tại A;  $AB = 15\text{cm}$ ,  $AC = 20\text{cm}$ , đường cao AH.

- a) Chứng minh:  $\Delta HBA$  đồng dạng với  $\Delta ABC$ .    b) Tính BC, AH.  
 c) Gọi D là điểm đối xứng với B qua H. Vẽ hình bình hành ADCE. Tứ giác ABCE là hình gì? Tại sao?  
 d) Tính AE.    e) Tính diện tích tứ giác ABCE.

**Bài 37.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ), đường cao AH. Từ B kẻ tia  $Bx \perp AB$ , tia Bx cắt tia AH tại K.

- a) Tứ giác ABKC là hình gì? Tại sao?  
 b) Chứng minh:  $\Delta ABK$  đồng dạng với  $\Delta CHA$ . Từ đó suy ra:  $AB \cdot AC = AK \cdot CH$   
 c) Chứng minh:  $AH^2 = HB \cdot HC$     d) Giả sử  $BH = 9\text{cm}$ ,  $HC = 16\text{cm}$ . Tính AB, AH.

**Bài 38.** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Đường cao AF, BE cắt nhau tại H. Từ A kẻ tia Ax vuông góc với AC, từ B kẻ tia By vuông góc với BC. Tia Ax và By cắt nhau tại K.

- a) Tứ giác AHBK là hình gì? Tại sao?  
 b) Chứng minh:  $\Delta HAE$  đồng dạng với  $\Delta HBF$ .    c) Chứng minh:  $CE \cdot CA = CF \cdot CB$   
 d)  $\Delta ABC$  cần thêm điều kiện gì để tứ giác AHBK là hình thoi.

**Bài 39.** Cho tam giác ABC,  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$ . Từ trung điểm M của AB vẽ một tia Mx cắt AC tại N sao cho  $\text{góc}AMN = \text{góc}ACB$ .

- a) Chứng minh:  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta ANM$ .    b) Tính NC.  
 c) Từ C kẻ một đường thẳng song song với AB cắt MN tại K. Tính tỉ số  $\frac{MN}{MK}$ .

**Bài 40.** Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$ ,  $BC = 6\text{cm}$ . Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho  $AD = 5\text{cm}$ .

- a) Chứng minh:  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta CBD$ .    b) Tính CD.  
 c) Chứng minh:  $\text{góc}BAC = 2 \cdot \text{góc}ACD$

**Bài 41.** Cho tam giác vuông ABC ( $\text{góc}A = 90^\circ$ ), đường cao AH. Biết  $BH = 4\text{cm}$ ,  $CH = 9\text{cm}$ .

- a) Chứng minh:  $AB^2 = BH \cdot BC$     b) Tính AB, AC.  
 c) Đường phân giác BD cắt AH tại E ( $D \in AC$ ). Tính  $\frac{S_{EBH}}{S_{DBA}}$  và chứng minh:  $\frac{EA}{EH} = \frac{DC}{DA}$ .

25. Cho hình bình hành ABCD. Trên cạnh BC lấy điểm F. Tia AF cắt BD và DC lần lượt ở E và G. Chứng minh:

- a)  $\triangle BEF$  đồng dạng với  $\triangle DEA$ . và  $\triangle DGE$  đồng dạng với  $\triangle BAE$ .
- b)  $AE^2 = EF \cdot EG$
- c)  $BF \cdot DG$  không đổi khi F thay đổi trên cạnh BC.

**Bài 42.** Cho  $\triangle ABC$ , vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB ở D và cắt AC ở E. Qua C kẻ tia Cx song song với AB cắt DE ở G.

- a) Chứng minh:  $\triangle ABC$  đồng dạng với  $\triangle CEG$ .
- b) Chứng minh:  $DA \cdot EG = DB \cdot DE$
- c) Gọi H là giao điểm của AC và BG. Chứng minh:  $HC^2 = HE \cdot HA$

**Bài 43.** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A (góc A  $< 90^\circ$ ). Các đường cao AD và CE cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh:  $\triangle BEC$  đồng dạng với  $\triangle BDA$ .
- b) Chứng minh:  $\triangle DHC$  đồng dạng với  $\triangle DCA$ . Từ đó suy ra:  $DC^2 = DH \cdot DA$
- c) Cho  $AB = 10\text{cm}$ ,  $AE = 8\text{cm}$ . Tính EC, HC.

**Bài 1:** Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 6\text{cm}$ ;  $AC = 8\text{cm}$ . Kẻ đường cao AH.

- a) CM:  $\triangle ABC \sim \triangle HBA$
- b) CM:  $AH^2 = HB \cdot HC$
- c) Tính độ dài các cạnh BC, AH
- d) P/giác của góc ACB cắt AH tại E, cắt AB tại D. Tính tỉ số diện tích của hai tam giác ACD và HCE

**Bài 2:** Cho xÂy. Trên tia Ax lấy 2 điểm B và C sao cho  $AB = 8\text{cm}$ ,  $AC = 15\text{cm}$ . Trên tia Ay lấy 2 điểm D và E sao cho  $AD = 10\text{cm}$ ,  $AE = 12\text{cm}$ .

- a) CM:  $\triangle ABE \sim \triangle ADC$  đồng dạng.
- b) CM:  $AB \cdot DC = AD \cdot BE$
- c) Tính DC. Biết  $BE = 10\text{cm}$ .
- d) Gọi I là giao điểm của BE và CD. CM:  $IB \cdot IE = ID \cdot IC$

**Bài 3 :** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A , có  $AB = 6\text{cm}$  ,  $AC = 8\text{cm}$  . Đường phân giác của góc ABC cắt cạnh AC tại D .Từ C kẻ  $CE \perp BD$  tại E.

- a) Tính độ dài BC và tỉ số  $\frac{AD}{DC}$ .
- b) CM  $\triangle ABD \sim \triangle EBC$ . Từ đó suy ra  $BD \cdot EC = AD \cdot BC$
- c) CM  $\frac{CD}{BC} = \frac{CE}{BE}$
- d) Gọi EH là đường cao của  $\triangle EBC$ . CM:  $CH \cdot CB = ED \cdot EB$ .



**Bài 4 :** Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 5 \text{ cm}$  ;  $AC = 12 \text{ cm}$  và  $BC = 13 \text{ cm}$ . Vẽ đường cao  $AH$ , trung tuyến  $AM$  (  $H, M$  thuộc  $BC$  ) và  $MK$  vuông góc  $AC$ . Chứng minh :

- a.  $\Delta ABC$  vuông.                      b.  $\Delta AMC$  cân. c.  $\Delta AHB \sim \Delta AKM$ .                      d.  $AH \cdot BM = CK \cdot AB$ .

**Bài 5:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ , biết  $AB = 5 \text{ cm}$  và  $AC = 12 \text{ cm}$ .

1) Tính  $BC$  và  $AH$ .

2) Tia phân giác của góc  $ABC$  cắt  $AH$  tại  $E$  và cắt  $AC$  tại  $F$ . Chứng minh :

- a)  $\Delta ABF \sim \Delta HBE$ .                      b)  $\Delta AEF$  cân.                      c)  $EH \cdot FC = AE \cdot AF$

**Bài 6 :** Cho hình bình hành  $ABCD$  (  $AB > BC$  ), điểm  $M \in AB$ . Đường thẳng  $DM$  cắt  $AC$  ở  $K$ , cắt  $BC$  ở  $N$ .

1) Chứng minh :  $\Delta ADK \sim \Delta CNK$ .

2) Chứng minh :  $\frac{KM}{KD} = \frac{KA}{KC}$ . Từ đó chứng minh :  $KD^2 = KM \cdot KN$ .

3) Cho  $AB = 10 \text{ cm}$  ;  $AD = 9 \text{ cm}$  ;  $AM = 6 \text{ cm}$ . Tính  $CN$  và tỉ số diện tích  $\Delta KCD$  và  $\Delta KAM$ .

**Bài 7:** Tam giác  $ABC$  có 3 góc nhọn và  $AB < AC$ . Các đường cao  $AD, BE, CF$  cắt nhau tại  $H$ .

1) Chứng minh :  $\Delta ACD \sim \Delta BCE$ .

2) Chứng minh :  $HB \cdot HE = HC \cdot HF$ .

3) Cho  $AD = 12 \text{ cm}$  ;  $BD = 5 \text{ cm}$  ;  $CD = 9 \text{ cm}$ . Tính  $AB$  và  $HC$ .

**Bài 8 :** Cho hình thang  $ABCD$  ( $AB \parallel CD$ ) có  $CD = 2AB$ . Gọi  $O$  là giao điểm hai đường chéo  $AC$  và  $BD$ ,  $F$  là giao điểm hai cạnh bên  $AD$  và  $BC$ .

a) Chứng minh  $OC = 2OA$

b) Điểm  $O$  là điểm đặc biệt gì trong tam giác  $FCD$ ? Chứng minh.

c) Một đường thẳng song song với  $AB$  và  $CD$  lần lượt cắt các đoạn thẳng  $AD, BD, AC, BC$  tại  $M, I, K, N$ . Chứng minh  $\frac{DM}{AD} = \frac{CN}{BC}$

d) So sánh  $MI$  và  $NK$ .

**Bài 9:** Cho tam giác  $ABC$  có trung tuyến  $AM$ . Tia phân giác của góc  $AMB$  cắt  $AB$  tại  $E$ , tia phân giác của góc  $AMC$  cắt  $AC$  tại  $D$ .

a) So sánh  $\frac{AE}{EB}$  và  $\frac{AD}{DC}$

b) Gọi  $I$  là giao điểm của  $AM$  và  $ED$ . Cm  $I$  là trung điểm  $ED$ .

c) Cho  $BC = 16 \text{ cm}$ ,  $\frac{CD}{DA} = \frac{3}{5}$ . Tính  $ED$

d) Gọi  $F, K$  lần lượt là giao điểm  $EC$  với  $AM, DM$ . Cm

$EF \cdot KC = FK \cdot EC$

**Bài 10 :** Cho tam giác  $ABC$  có 3 góc nhọn, các đường cao  $AD, BE, CF$  cắt nhau tại  $H$ .

a) Cm  $\Delta ABE$  và  $\Delta ACF$  đồng dạng.

b) Cm  $HE \cdot HB = HC \cdot HF$

c) Cm góc  $AEF$  bằng góc  $ABC$ .

d) Cm  $EB$  là tia phân giác của góc  $DEF$ .



- c) Kẻ đường cao AD của  $\Delta ABC$ . Cm  $\Delta ABC \sim \Delta DBA$ .
- d) Cm.  $AC^2 = CD.CB$                       e) Cm.  $\frac{DC}{DB} = \frac{AC^2}{AB^2}$

**Bài 18** Cho  $\Delta ABC$ ; O là trung điểm cạnh BC.

Góc  $\angle xoy = 60^\circ$ ; cạnh ox cắt AB ở M; oy cắt AC ở N.

- a) Chứng minh:  $\Delta OBM \sim \Delta NCO$   
 b) Chứng minh :  $\Delta OBM \sim \Delta NOM$   
 c) Chứng minh : MO và NO là phân giác của  $\angle BMN$  và  $\angle CNM$   
 Chứng minh :  $BM . CN = OB^2$

**Bài 19** Gọi AC là đường chéo lớn của hình bình hành ABCD, E, F theo thứ tự là hình chiếu của C trên AB, và AD.

- a) Gọi H là hình chiếu của D trên AC. CMR:  $AD . AF = AC . AH$ ;                      b) CMR:  $AD . AF + AB . AE = AC^2$

**Bài 20** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Chứng minh:

- a.  $AH^2 = HB . HC$                                       b.  $AB^2 = BH . BC$   
 c.  $AC^2 = CH . CB$                                       d.  $AH . BC = AB . AC$   
 e.  $BC^2 = AC^2 + AB^2$

**Bài 21** Tứ giác ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O,  $\angle ABD = \angle ACD$ . Gọi E là giao điểm của của hai đường thẳng AD và BC. Chứng minh:

- a.  $\Delta AOB$  và  $\Delta DOC$  đồng dạng.                      b.  $\Delta AOD$  và  $\Delta BOC$  đồng dạng.                      c.  $EA . ED = EB . EC$ .

**Bài 22** Cho  $\Delta ABC$  đều. Trung tuyến AM. Vẽ đường cao MH của  $\Delta AMC$ .

- b. Chứng minh:  $\Delta ABM$  và  $\Delta AMH$  đồng dạng.  
 c. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BM, MH. Chứng minh:  $AB . AF = AM . AE$ .  
 d. Chứng minh:  $BH \perp AF$ .  
 e. Chứng minh:  $AE . EM = BH . HC$ .

**Bài 23** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, có đường cao AH. Từ H vẽ  $HI \perp AB$  tại I và  $HJ \perp AC$  tại J. Gọi AM là trung tuyến của  $\Delta ABC$ .

- f. Biết  $AB = 30\text{cm}$ ,  $AC = 40\text{cm}$ . Tính BC, AH, BI.  
 g. Chứng minh:  $IJ = AH$  và  $AM \perp IJ$ .  
 h. Chứng minh:  $AB . AI = AC . AJ$ ;  $\Delta AIJ$  và  $\Delta ACB$  đồng dạng.  
 i. Chứng minh:  $\Delta ABJ$  và  $\Delta ACI$  đồng dạng;  $\Delta BIJ$  và  $\Delta IHC$  đồng dạng.

**Bài 23:** Cho tam giác ABC ( $\hat{A} = 90^\circ$ ),  $AB = 12$  cm,  $AC = 16$ cm. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D.

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