



A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1) Đại số:

- Hết chương VI, một phần chương VII: Tỷ lệ thức và đại lượng tỉ lệ. Đa thức một biến, phép cộng, trừ đa thức một biến.

- Bài tập tìm x (vận dụng tính chất tỷ lệ thức và tính chất dãy tỉ số bằng nhau).

- Các bài toán thực tế (sử dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, đại lượng tỉ lệ thuận và đại lượng tỉ lệ nghịch)

- Bài tập về đa thức một biến: Thu gọn, tìm bậc, tìm nghiệm của đa thức một biến (dạng cơ bản), cộng trừ đa thức một biến.

2) Hình học:

- Các trường hợp bằng nhau của tam giác.

- Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên. Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác.

- Sự đồng quy của ba đường trung tuyến, ba đường phân giác trong một tam giác.

B. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

*PHẦN ĐẠI SỐ:

Bài 1: Tìm x trong các tỷ lệ thức sau:

a) $\frac{6}{-36} = \frac{x}{-28}$

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

c) $2,5 : x = 0,75 : 0,03$

d) $\frac{0,2}{2} = \frac{5}{6x+8}$

e) $\frac{x^2}{12} = \frac{27}{64}$

f) $\frac{12}{2|x-1|} = \frac{2}{27}$

Bài 2: Tìm hai số $x; y$ biết:

a) $\frac{x}{4} = \frac{y}{8}$ và $x + y = 36$

b) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{-3}$ và $2x - 3y = 10$

c) $7.x = 3.y$ và $x^2 + y^2 = 58$

Bài 3: Tìm a, b, c biết:

a) $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ và $2a + 3b - c = 27$

b) $\frac{a}{10} = \frac{b}{6} = \frac{c}{21}$ và $5a + b - 2c = 28$

c) $\frac{a}{10} = \frac{b}{5}; \frac{b}{2} = \frac{c}{5}$ và $a + b - c = 100$

d) $5a = 8b = 20c$ và $a - b - c = 3$

Bài 4: Ba người thợ có năng suất lao động tương ứng tỉ lệ theo 3, 5, 7. Tính tổng số tiền ba người được thưởng biết rằng số tiền người thứ ba được thưởng nhiều hơn người thứ nhất là 200 000 đồng.

Bài 5: Lớp 7A có 4 bạn làm vệ sinh lớp học hết 2 giờ. Hỏi nếu có 10 bạn (năng suất làm việc như nhau) sẽ làm vệ sinh xong lớp học trong bao lâu?

Bài 6: Để làm thuốc ho người ta ngâm chanh đào với mật ong và đường phèn theo tỉ lệ: Cứ 0,5 kg chanh đào thì cần 250g đường phèn và 0,5 lít mật ong. Với tỉ lệ đó, nếu muốn ngâm 3,5 kg chanh đào thì cần bao nhiêu ki-lô-gam đường phèn và bao nhiêu lít mật ong?

Bài 7: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Để cày xong, đội thứ nhất cần 5 ngày, đội thứ hai cần 4 ngày và đội thứ ba cần 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết rằng ba đội có tất cả 37 máy? (*Năng suất các máy như nhau*)

Bài 8: 1) Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$A = 3a + 2 \text{ tại } a = \frac{4}{3}$$

$$B = 6x^5 - 7x^4 + 8x^3 \text{ tại } x = -1$$

$$C = -3x + 4y - 25 \text{ tại } x = 3; y = -4$$

2) Cho $A(x) = -2x^3 - 2x^2 + 6x - 2$ và $B(x) = x^3 - 2x + 1$

a) Tính $A(x) + B(x)$ b) Tính $A(x) - B(x)$

3) Cho $A(x) = 5x - x^3 - 15 + 4x^2$ và $B(x) = 4x^2 + 2x^3 + 17 + 5x$

a) Hãy sắp xếp các đa thức $A(x), B(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $A(x) + B(x)$ và $A(x) - B(x)$.

Bài 9: Cho hai đa thức:

$$P(x) = x^3 + 2x^3 - 2x + 7 - x^2 - x \text{ và } Q(x) = -3x^3 + x - 14 - 2x + x^2 - 1$$

a) Thu gọn hai đa thức $P(x); Q(x)$.

b) Tìm đa thức: $M(x) = P(x) + Q(x); N(x) = P(x) - Q(x)$ và tìm bậc của các đa thức $M(x), N(x)$.

c) Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$

Bài 10: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng:

a) $\frac{2a+b}{3a-b} = \frac{2c+d}{3c-d}$ b) $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2} = \frac{c^2+d^2}{c^2-d^2}$ c) $\left(\frac{a+b}{c+d}\right)^2 = \frac{a^2+b^2}{c^2+d^2}$

Bài 11: Cho các số $a, b, c, d \neq 0$ thỏa mãn $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{d}{a}$. Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \frac{29a^2 + 12ab + 2023b^2}{17c^2 - 11cd + 1981b^2}$$

Bài 12: Cho $a+b+c+d \neq 0$ và $\frac{a}{b+c+d} = \frac{b}{a+c+d} = \frac{c}{b+a+d} = \frac{d}{c+b+a}$.

Tính giá trị biểu thức: $P = \frac{2a+5b}{3c+4d} - \frac{2b+5c}{3d+4a} - \frac{2c+5d}{3a+4b} + \frac{2d+5a}{3c+4b}$.

* PHẦN HÌNH HỌC

Bài 13: Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), H là chân đường vuông góc hạ từ A xuống BC. Trên cạnh AC, lấy điểm E sao cho $AH = AE$. Qua E kẻ đường vuông góc với AC, cắt cạnh BC tại D.

- a) Chứng minh $\Delta AHD = \Delta AED$ và AD là tia phân giác của HAC .
- b) Tia ED cắt tia AH tại K . Chứng minh ΔKCD cân.
- c) Gọi I là trung điểm của KC . Chứng minh ba điểm A, D, I thẳng hàng.

Bài 14: Cho ΔABC cân tại A có $A < 60^\circ$. Lấy điểm D thuộc tia đối của tia BC , điểm E thuộc tia đối của tia CB sao cho $BD = CE$.

- a) Chứng minh $\Delta ABD = \Delta ACE$.
- b) Kẻ $BH \perp AD$ ($H \in AD$), $CK \perp AE$ ($K \in AE$). Tia HB và tia KC cắt nhau tại F .
Chứng minh AF là tia phân giác của DAE .
- c) Chứng minh $HK \parallel BC$.
- d) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh A, F, M thẳng hàng.

Bài 15: Cho ΔABC vuông tại A , đường phân giác BE ($E \in AC$). Trên cạnh BC lấy điểm H sao cho $BH = AB$.

- a) $HE \perp BC$.
- b) Gọi K giao điểm của tia BA và tia HE . Chứng minh: BE là đường trung trực của AH .
- c) $\Delta AKE = \Delta HCE$.
- d) $AE < EC$.

Bài 16: Cho ΔABC có $A = 90^\circ$; $B = 60^\circ$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = AB$. Đường vuông góc với BC tại D cắt AC ở E .

- a) Chứng minh: $\Delta ABE = \Delta DBE$; ΔABD là tam giác đều
- b) Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ A xuống BC , AH cắt BE tại N . Chứng minh ΔANE là tam giác cân.
- c) Chứng minh tia AD là tia phân giác của HAC .
- d) So sánh HD và DC .
- e) Chứng minh $AH + BC > AB + AC$.

Bài 17. Ba địa điểm A, B, C là ba đỉnh của tam giác ABC với \hat{A} là góc tù, $AC = 500\text{m}$. Đặt một loa truyền thanh tại 1 điểm nằm giữa A và B thì tại C có thể nghe tiếng loa không nếu bán kính để nghe rõ tiếng loa là 500m ?

Bài 18: Bác An cần thiết kế một khung cửa sổ hình tam giác. Bác An có ba thanh kim loại với độ dài lần lượt là 3m , 4m và 8m .

- a) Hỏi bác An có thể sử dụng ba thanh kim loại này để tạo thành một khung cửa sổ hình tam giác được không? Giải thích tại sao?
- b) Nếu kỹ sư có một thanh kim loại dài 5m thay vì 8m , thì bác An có thể tạo thành khung cửa sổ hình tam giác không? Tính chu vi của khung cửa sổ trong trường hợp này.
- c) Giả sử bác An quyết định sử dụng thanh 3m và 4m , hỏi chiều dài tối thiểu và tối đa của thanh còn lại (thanh thứ ba) để có thể tạo thành một tam giác là bao nhiêu, biết rằng chiều dài của thanh là một số tự nhiên.

---Hết---