

CHƯƠNG III. PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

TUẦN 23 Tiết 47+48. Bài 5. PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU THỨC

I. Tìm điều kiện xác định

Phương pháp:

Bước 1: Cho các mẫu có chứa biến khác 0

Bước 2 : Giải các điều kiện này

VD: Tìm điều kiện xác định của phương trình

$$1) \frac{7x+4}{x+3} - \frac{x-3}{x-1} = \frac{x-5}{8}$$

Đkxđ: $x+3 \neq 0$ và $x-1 \neq 0$

$$\Leftrightarrow x \neq -3 \text{ và } x \neq 1$$

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

Ta có: $x^2+1 > 0$ với mọi x

$$x^2-x+1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \text{ với mọi } x$$

Vậy đkxđ: $x \in R$

Bài tập: Tìm điều kiện xác định của phương trình

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

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

$$3) \frac{5x+10}{x^2+3} = 0$$

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

II. Giải phương trình chứa ẩn ở mẫu:

Các bước giải phương trình chứa ẩn ở mẫu:

Bước 1: Phân tích các mẫu thành nhân tử

Bước 2: Tìm điều kiện xác định

Bước 3: Tìm mẫu thức chung

Bước 4: Quy đồng mẫu hai vế của phương trình rồi khử mẫu

Bước 5: Giải phương trình vừa nhận được

Bước 6: Kết luận

Ví dụ: Giải phương trình

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

$$\Leftrightarrow \frac{x-2}{x+8} + \frac{1}{x} = \frac{8}{x(x+8)} \quad (1)$$

Đkxđ: $x \neq 0$ và $x \neq -8$

MTC: $x(x+8)$

Với đkxđ trên phương trình tương đương với

$$x(x-2) + x + 8 = 8$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x + x + 8 = 8$$

$$(1) \quad \Leftrightarrow x^2 - x = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x-1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ hay } x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ (loại) hay } x = 1 \text{ (nhận)}$$

$$\text{Vậy } S = \{ 1 \}$$

Bài tập: Giải phương trình

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

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

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

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

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

$$6) \frac{x+5}{3(x-1)} + 1 = \frac{3x-7}{5(x-1)}$$

TUẦN 24. Tiết 49. LUYỆN TẬP

Giải phương trình

$$1) \frac{x+1}{x-3} + \frac{4}{3-x} = 0$$

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

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

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

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

$$6) \frac{2x}{x^2-9} + \frac{4}{x-3} = 0$$

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

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

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

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

$$12) \frac{3}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{5x+4}{x^2+3x+2}$$

Tiết 50. Bài 6. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH:

Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Bước 1: Lập phương trình

- + 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 pt biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng

Bước 2: Giải phương trình

Bước 3: Trả lời: kiểm tra trong các nghiệm của pt, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không thỏa rồi kết luận

VD: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng là 20 cm. Biết chu vi hình chữ nhật là 120m. Tính diện tích hình chữ nhật.

Giải:

Gọi $x(m)$ là chiều rộng hình chữ nhật ($x > 0$)

Chiều dài hình chữ nhật là: $x + 20 (m)$

Theo đề chu vi hình chữ nhật là 120m nên ta có phương trình:

$$(x + x + 20).2 = 120$$

$$\Leftrightarrow 2x + 20 = 60$$

$$\Leftrightarrow 2x = 60 - 20$$

$$\Leftrightarrow 2x = 40$$

$$\Leftrightarrow x = 20$$

Chiều rộng hình chữ nhật là 20(m)

Chiều dài hình chữ nhật là: $x + 20 = 20 + 20 = 40(m)$

Vậy diện tích hình chữ nhật là: $20 \times 40 = 800 (m^2)$

Bài tập:

- 1) Cho hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài 20m. Tính diện tích hình chữ nhật biết chu vi hình chữ nhật là 72m

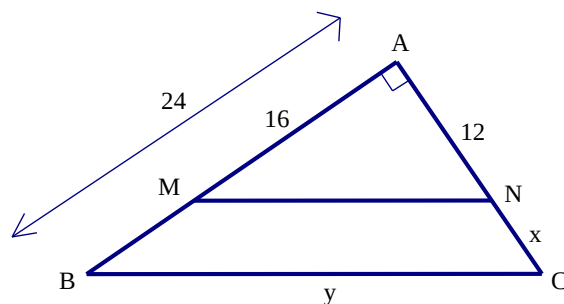
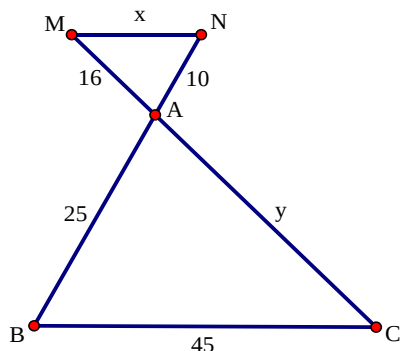
- 2) Một khu vườn hcn có chiều rộng bằng $\frac{2}{3}$ chiều dài và diện tích bằng 150m^2 . Tính chu vi khu vườn đó.
- 3) Một hcn có chiều dài bằng $\frac{5}{3}$ chiều rộng và diện tích là 240m^2 . Tính chu vi hcn.
- 4) Một khu vườn hcn có chiều dài hơn chiều rộng 6m. Nếu giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài 4m thì diện tích tăng 4m^2 . Tính chu vi khu vườn.
- 5) Một ô tô chạy từ A $\rightarrow$ B với vận tốc 50km/h khi từ B $\rightarrow$ A xe chạy với vận tốc 60km/h. Biết thời gian đi nhiều hơn thời gian về là 30 phút. Tính quãng đường AB.
- 6) Lúc 6 giờ, một xe máy khởi hành từ A để đến B. Sau đó 1 giờ, một ô tô cũng xuất phát từ A đến B với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình của xe máy 20km/h. Cả hai xe đến B đồng thời vào lúc 9 giờ 30 phút cùng ngày. Tính độ dài quãng đường AB và vận tốc trung bình của xe máy?
- 7) Một ô tô chạy từ A $\rightarrow$ B với vận tốc 50km/h khi từ B $\rightarrow$ A xe chạy với vận tốc 40km/h. Biết thời gian cả đi lẫn về là 5 giờ 24 phút. Tính quãng đường AB.
- 8) Lúc 7h một ca nô xuôi dòng từ A đến B cách nhau 36 km, rồi ngay lập tức trở về và đến A lúc 11h30. Tính vận tốc ca nô khi xuôi dòng, biết vận tốc của dòng nước là 6km/h.
- 9) Hai người cùng làm một việc trong 3h20 phút thì xong. Nếu người I làm 3h và người II làm 2h thì tất cả được $\frac{4}{5}$ công việc. Hỏi mỗi người làm một mình trong bao lâu thì xong công việc đó?

TUẦN 23

TIẾT 39 LUYỆN TẬP

Bài 1. Cho tam giác ABC có $AB = 28\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$. trên AB lấy điểm M sao cho $AM = 7\text{cm}$, trên AC lấy điểm N sao cho $AN = 5\text{cm}$. Chứng minh MN song song với BC.

Bài 2. Tìm x và y trong các hình sau:



Bài 3. Cho tam giác ABC và điểm D trên cạnh AB sao cho $AD = 13,5\text{cm}$ $BD = 4,5\text{cm}$. tính tỉ số các khoảng cách từ D và B đến AC.

Bài 4. Cho tam giác ABC có $BC = 15\text{cm}$. Trên đường cao AH lấy điểm I, K sao cho $AK = KI = IH$. Qua I và K vẽ EF và MN song song BC.

a. Tính MN và EF.

b. Tính diện tích tứ giác MNFE, biết diện tích tam giác ABC là 270cm^2 .

Bài 5. Cho tứ giác ABCD có $\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$. Từ điểm M trên BD kẻ ME vuông góc AD ở E, MF vuông góc CD ở F. chứng minh : $EF \parallel AC$.

Bài 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường trung tuyến BM, trọng tâm G. lấy F trên cạnh BC sao cho $FB = 2FC$. chứng minh :

a. $GF \parallel AC$.

b. AF vuông góc BM.

Bài 7. Cho hình bình hành ABCD, trên đường chéo AC lấy một điểm I. tia DI cắt đường thẳng AB tại M. cắt BC tại N. chứng minh :

a) $\frac{AM}{AB} = \frac{DM}{DN} = \frac{CB}{CN}$

b) $ID^2 = IM \cdot IN$

Bài 8. Cho tam giác ABC có đường trung tuyến AM, trọng tâm G. một đường thẳng đi qua G cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại E và F. chứng minh :

$$a) \frac{AB}{AE} + \frac{AC}{AF} = 3$$

$$b) \frac{BE}{AE} + \frac{CF}{AF} = 1$$

Bài 9. Cho hình vuông ABCD. M, N lần lượt trung điểm các cạnh AB, AD và P là giao điểm của BN, CM. chứng minh :

a) BN vuông góc CM.

b) DP = DC.

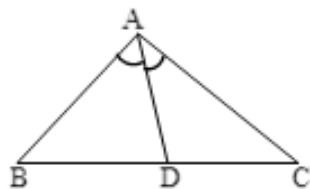
TUẦN 23

TIẾT 40 TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Định lí :

Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề hai đoạn ấy.

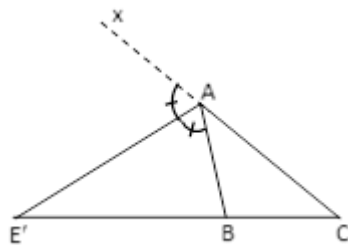


Hình 8

$$AD \text{ là phân giác góc } BAC \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC}$$

2. Chú ý

Định lí vẫn đúng với tia phân giác của góc ngoài của tam giác.



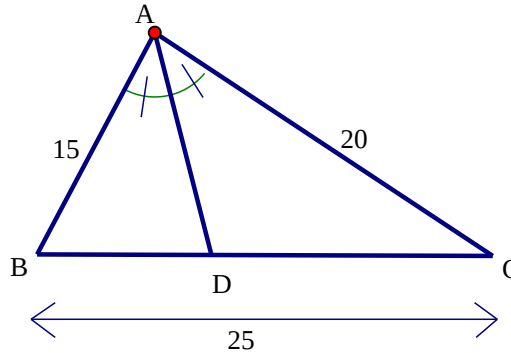
Hình 9

$$AE' \text{ là tia phân giác góc } BAE' \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{E'B}{E'C} \text{ (h.9)}$$

II - BÀI TẬP

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 15$ cm, $AC = 20$ cm, $BC = 25$ cm. Đường phân giác của góc BAC cắt BC tại D .

- Tính độ dài DB và DC .
- Tính tỉ số diện tích của hai tam giác ABD và ACD



Bài 2. Tam giác ABC vuông tại A có $AB = 8$ cm, $BC = 10$ cm và có AD là đường phân giác. Tính các đoạn DB , DC .

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ và AD , BE , CF là ba đường phân giác. Chứng minh

rằng $\frac{DB}{DC} \cdot \frac{EC}{EA} \cdot \frac{FA}{FB} = 1$

TUẦN 24

TIẾT 41 LUYỆN TẬP

Bài 1. Cho tam giác ABC , AM là đường trung tuyến. Các đường phân giác của góc BMA và góc CMA cắt AB và AC tương ứng tại D và E . Chứng minh rằng $DE \parallel BC$.

Bài 2. Cho tam giác ABC . O là giao điểm các đường phân giác, ta đặt $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. AO cắt BC tại D . Tính DB , $\frac{OA}{OD}$ theo a , b , c .

Bài 3. Cho tam giác ABC cân tại A , ($AB = AC = m$, $BC = n$), $A = 36^\circ$. Chứng minh rằng:

$$n^2 + m.n - m^2 = 0$$

Bài 4. Chứng minh rằng tam giác ABC là tam giác vuông nếu các đường phân giác BD , CE cắt nhau tại I thỏa mãn: $\frac{BI}{BD} \cdot \frac{CI}{CE} = \frac{1}{2}$

Bài 5. Cho 3 tia Ox, Oy, Oz tạo thành $\angle xOy = \angle yOz = 60^\circ$ chứng minh rằng nếu A, B, C là 3 điểm thẳng hàng trên Ox, Oy, Oz thì ta có $\frac{1}{OB} = \frac{1}{OA} + \frac{1}{OC}$

Bài 6. Cho $\triangle ABC$ trung tuyến BM cắt phân giác CD của $\angle ACB$ tại P. Chứng minh : $\frac{PC}{PD} - \frac{AC}{BC} = 1$

Bài 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), kẻ đường cao AH, trung tuyến AM. Đường thẳng vuông góc với AM tại A cắt đường thẳng BC tại D. Chứng minh rằng :
a) AD là tia phân giác của $\angle BAH$
b) BH. CD = BD. CH

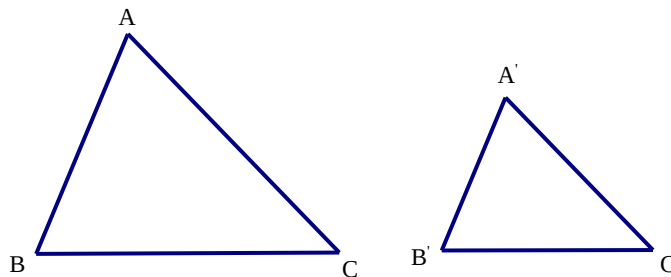
TUẦN 24

BÀI 42 KHÁI NIỆM HAI TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG.

I. Kiến thức cần nhớ:

1. Tam giác đồng dạng

a) Định nghĩa



Tam giác A'B'C' gọi là đồng dạng với tam giác ABC nếu:

$$\begin{cases} \angle A = \angle A'; \angle B = \angle B'; \angle C = \angle C' \\ \frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} \end{cases}$$

Kí hiệu: $\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC$

Lúc đó $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} = k$ (k gọi là tỉ số đồng dạng)

b) Tính chất

Tính chất 1. Mỗi tam giác đồng dạng với chính nó

Tính chất 2. Nếu $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ thì $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$

Tính chất 3. Nếu $\Delta A'B'C' \sim \Delta A''B''C''$ và $\Delta A''B''C'' \sim \Delta ABC$ thì $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$.

2. Định lí

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới đồng dạng với tam giác đã cho.

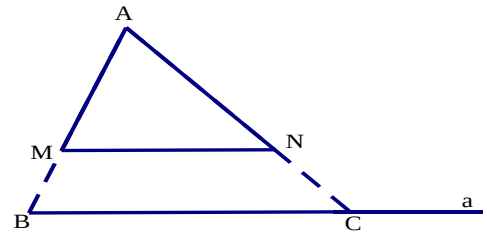
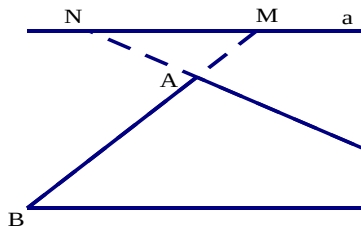


Hình 12

Cho ΔABC .

Có $MN \parallel BC \Rightarrow \Delta AMN \sim \Delta ABC$ (h.12)

Chú ý: Định lí cũng đúng cho trường hợp đường thẳng a cắt phần kéo dài hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại.



II - BÀI TẬP

Bài 1. Cho $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$. Chứng tỏ rằng $\frac{P_{ABC}}{P_{A'B'C'}} = \frac{AB}{A'B'}$ (với P là chu vi tam giác).

Bài 2. Cho ΔABC , vẽ $\Delta A'B'C'$ đồng dạng với ΔABC theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{5}$.

Bài 3. $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{3}{5}$.

a) Tính tỉ số chu vi của hai tam giác đã cho.

b) Cho biết hiệu chu vi của hai tam giác trên là 40dm, tính chu vi của mỗi tam giác.

