

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I

MÔN TOÁN LỚP 7

Năm học : 2013-2014

A ĐẠI SỐ

1) Bài tập:

Bài 1: Tính:

a) $\frac{3}{7} + \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right)$ b) $\frac{-8}{18} - \frac{15}{27}$ c) $\frac{4}{5} - \left(-\frac{2}{7}\right) - \frac{7}{10}$ d) $3,5 - \left(-\frac{2}{7}\right)$

Bài 2: Tính: a) $\frac{-6}{21} \cdot \frac{3}{2}$ b) $(-3) \cdot \left(-\frac{7}{12}\right)$ c) $\left(\frac{11}{12} : \frac{33}{16}\right) \cdot \frac{3}{5}$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a) $\left(\frac{9}{25} - 2,18\right) : \left(3\frac{4}{5} + 0,2\right)$ b) $\frac{3}{8} \cdot 19\frac{1}{3} - \frac{3}{8} \cdot 33\frac{1}{3}$ c) $1\frac{4}{23} + \frac{5}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{16}{21}$

Bài 4: Tính:

a) $\frac{21}{47} + \frac{9}{45} + \frac{26}{47} + \frac{4}{5}$ b) $\frac{15}{12} + \frac{5}{13} - \frac{3}{12} - \frac{18}{13}$ c) $\frac{13}{25} + \frac{6}{41} - \frac{38}{25} + \frac{35}{41} - \frac{1}{2}$

d) $12 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3}$ e) $12,5 \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) + 1,5 \cdot \left(-\frac{5}{7}\right)$ f) $\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{7}{2} + \frac{1}{4}\right)^2$

Bài 5: Tìm x, biết:

a) $x + \frac{1}{4} = \frac{4}{3}$ b) $-x - \frac{2}{3} = -\frac{6}{7}$ c) $\frac{4}{5} - x = \frac{1}{3}$

d) $1\frac{3}{4} \cdot x + 1\frac{1}{2} = -\frac{4}{5}$

Bài 6: a) Tìm hai số x và y biết: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ và $x + y = 28$

b) Tìm hai số x và y biết $x : 2 = y : (-5)$ và $x - y = -7$

Bài 7: Tìm ba số x, y, z biết rằng: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$, $\frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y - z = 10$.

Bài 8: Tìm số đo mỗi góc của tam giác ABC biết số đo ba góc có tỉ lệ là 1:2:3. Khi đó tam giác ABC là tam giác gì?

Bài 9: Làm tròn các số sau đến chữ số thập phân thứ nhất: 0,169 ; 34,3512 ; 3,44444.

Bài 10: Tìm x, biết

a) $x + \frac{1}{2} = 2^5 : 2^3$ b) $\frac{2}{3} + \frac{5}{3}x = \frac{5}{7}$ c) $|x + 5| - 6 = 9$ d) $-\frac{12}{13}x - 5 = 6\frac{1}{13}$

Bài 11: So sánh các số sau: 2^{150} và 3^{100}

Bài 12: Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC, biết rằng các cạnh tỉ lệ với 4:5:6 và chu vi của tam giác ABC là 30cm

Bài 13: Số học sinh giỏi, khá, trung bình của khối 7 lần lượt tỉ lệ với 2:3:5. Tính số học sinh giỏi, khá, trung bình, biết tổng số học sinh khá và học sinh trung bình lớn hơn học sinh giỏi là 180 em.

Bài 14: Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được 120 cây. Tính số cây trồng được của mỗi lớp, biết rằng số cây trồng được của mỗi lớp lần lượt tỉ lệ với 3 : 4 : 5

BÀI TẬP VỀ "GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ"

Bài 15: Tìm x biết :

1. a) $|x-2|=2$; b) $|x+1|=2$

2. a) $\left|x - \frac{4}{5}\right| = \frac{3}{4}$; b) $6 - \left|\frac{1}{2} - x\right| = \frac{2}{5}$; c) $\left|x + \frac{3}{5}\right| - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$;

d) $0,2 + |x - 2,3| = 1,1$; e) $-1 + |x + 4,5| = -6,2$

Bài 16: Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất (nếu có) các biểu thức sau.

a) $P = 3,7 + |4,3 - x|$ b) $Q = 5,5 - |2x - 1,5|$

LUỸ THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ.

Bài 17: Tính a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$; b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$; c) $\left(-1\frac{3}{4}\right)^2$; d) $(-0,1)^4$;

Bài 18: Điền số thích hợp vào ô vuông

a) $16 = 2^{\square}$ b) $-\frac{27}{343} = \left(-\frac{3}{7}\right)^{\square}$ c) $0,0001 = (0,1)^{\square}$

Bài 19: Điền số thích hợp vào ô vuông:

a) $243 = \square^5$ b) $-\frac{64}{343} = \square^3$ c) $0,25 = \square^2$

Bài 20: Viết số hữu tỉ $\frac{81}{625}$ dưới dạng một lũy thừa. Nêu tất cả các cách viết.

Bài 21: Tính a) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$; b) $(-2)^2 \cdot (-2)^3$; c) $a^5 \cdot a^7$

Bài 22: Tính a) $(2^2)^{(2^2)}$ b) $\frac{8^{14}}{4^{12}}$ c) $\frac{\left(-\frac{5}{7}\right)^{n+1}}{\left(-\frac{5}{7}\right)^n} (n \geq 1)$

Bài 23: Tìm x, biết:

a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot x = \left(-\frac{2}{3}\right)^5$; b) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 \cdot x = \frac{1}{81}$; c) $(2x-3)^2 = 16$ d) $(3x-2)^5 = -243$

Bài 24 Tính a) $\left(-\frac{1}{3}\right)^7 \cdot 3^7$; b) $(0,125)^3 \cdot 512$ c) $\frac{90^2}{15^2}$ d) $\frac{790^4}{79^4}$

Bài 25 So sánh: 2^{24} và 3^{16}

Bài 26 Tính giá trị biểu thức a) $\frac{45^{10} \cdot 5^{10}}{75^{10}}$ b) $\frac{(0,8)^5}{(0,4)^6}$ c) $\frac{2^{15} \cdot 9^4}{6^3 \cdot 8^3}$ d) $\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}$

Bài 27 Tính .

a) $\left(-\frac{3}{4}\right)^0$ b) $\left(-2\frac{1}{3}\right)^4$ c) $(2,5)^3$ d) $25^3 : 5^2$ e) $2^2 \cdot 4^3$ f) $\left(\frac{1}{5}\right)^5 \cdot 5^5$

g) $\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 10^3$ h) $\left(-\frac{2}{3}\right)^4 : 2^4$ i) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot 9^2$ k) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2$ l) $\frac{120^3}{40^3}$

m) $\frac{390^4}{130^4}$ n) $27^3 : 9^3$ p) $125^3 : 9^3$; q) $32^4 : 4^3$;

r) $(0,125)^3 \cdot 512$; z) $(0,25)^4 \cdot 1024$

Bài 28: Thực hiện tính:

a) $3 - \left(-\frac{6}{7}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : 2$ b) $(-2)^3 + 2^2 + (-1)^{20} + (-2)^0$ c) $\left((3)^2\right)^2 - \left((-5)^2\right)^2 + \left((-2)^3\right)^2$

d) $2^4 + 8 \left[(-2)^2 : \frac{1}{2}\right]^0 - 2^{-2} \cdot 4 + (-2)^2$ e) $2^3 + 3 \left(\frac{1}{2}\right)^0 - 2^{-2} \cdot 4 + \left[(-2)^2 : \frac{1}{2}\right] \cdot 8$

Bài 29: Tìm x biết a) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{27}$ b) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{4}{25}$

Bài 30: Tìm x biết:

a) $2^{x-1} = 16$ b) $(x-1)^2 = 25$ c) $(x-1)^{x+2} = (x-1)^{x+6}$ và $x \in \mathbb{Z}$

Bài 31: Tính giá trị của các biểu thức sau.

a) $\sqrt{0,09} - \sqrt{0,64}$ b) $0,1 \cdot \sqrt{225} - \sqrt{\frac{1}{4}}$ c) $\sqrt{0,36} \cdot \sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4}$ d) $\sqrt{\frac{4}{81}} : \sqrt{\frac{25}{81}} - 1\frac{2}{5}$

Bài 32: Tìm các số nguyên n, biết: a) $5^{-1} \cdot 25^n = 125$ b) $3^{-1} \cdot 3^n + 6 \cdot 3^{n-1} = 7 \cdot 3^6$

c) $3^4 < \frac{1}{9} \cdot 27^n < 3^{10}$ d) $25 < 5^n : 5 < 625$

II. Hàm số và đồ thị:

2) Bài tập:

Bài 33: Cho hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 3$ thì $y = -6$.

a) Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x; b) Hãy biểu diễn y theo x;

c) Tính giá trị y khi $x = 1$; $x = 2$.

Bài 34: Cho hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 2$ thì $y = 4$.

- a) Tìm hệ số tỉ lệ a ; b) Hãy biểu diễn x theo y ;
c) Tính giá trị của x khi $y = -1$; $y = 2$.

Bài 35 Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, x_1 và x_2 là hai giá trị khác nhau của x , y_1 và y_2 là hai giá trị tương ứng của y .

- a) Tính x_1 , biết $y_1 = -3$ $y_2 = -2$, $x_2 = 5$
b) Tính x_2, y_2 biết $x_2 + y_2 = 10$, $x_1 = 2$, $y_1 = 3$

Bài 36 Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, x_1 và x_2 là hai giá trị bất kì của x , y_1 và y_2 là hai giá trị tương ứng của y .

- c) Biết $x_1. y_1 = -45$, $x_2 = 9$ Tính y_2
d) Biết $x_1 = 2; x_2 = 4$, biết $y_1 + y_2 = -12$ Tính y_1, y_2
e) Biết $x_2 = 3$, $x_1 + 2y_2 = 18$ và $y_1 = 12$ Tính x_1, y_2

Bài 37: Học sinh ba lớp 7 phải trồng và chăm sóc 24 cây xanh, lớp 7A có 32 học sinh, lớp 7B có 28 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết số cây tỉ lệ với số học sinh.

Bài 38: Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 3 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ ba hoàn thành công việc trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất). Biết rằng đội thứ nhất nhiều hơn đội thứ hai 2 máy ?

Bài 39: Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 3; 5; 7. Hỏi mỗi đơn vị sau một năm được chia bao nhiêu tiền lãi? Biết tổng số tiền lãi sau một năm là 225 triệu đồng và tiền lãi được chia tỉ lệ thuận với số vốn đã góp.

Bài 40. a) Cho hàm số $y = f(x) = -2x + 3$. Tính $f(-2)$; $f(-1)$; $f(0)$; $f(-\frac{1}{2})$; $f(\frac{1}{2})$.

b) Cho hàm số $y = g(x) = x^2 - 1$. Tính $g(-1)$; $g(0)$; $g(1)$; $g(2)$.

Bài 41: Xác định các điểm sau trên mặt phẳng tọa độ:

$$A(-1; 3); \quad B(2; 3); \quad C(3; \frac{1}{2}); \quad D(0; -3); \quad E(3; 0).$$

Bài 42: Vẽ đồ thị hàm số sau:

- a) $y = 3x$; b) $y = -3x$ c) $y = \frac{1}{2}x$ d) $y = -\frac{1}{3}x$.

Bài 43: Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số: $y = -3x$.

$A\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$; $B\left(-\frac{1}{3}; -1\right)$; $C(0; 1)$ $D\left(\frac{1}{3}; 1\right)$

B.HÌNH HỌC

III. Đường thẳng vuông góc – đường thẳng song song.

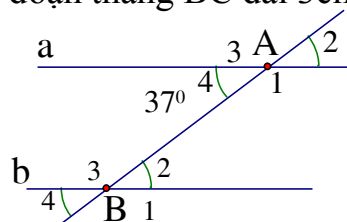
2) Bài tập: Bài 1: Vẽ đoạn thẳng AB dài 2cm và đoạn thẳng BC dài 3cm rồi vẽ đường trung trực của mỗi đoạn thẳng.

Bài 2: Cho hình 1 biết $a // b$ và $A_4 = 37^\circ$.

a) Tính B_4 .

b) So sánh A_1 và B_4 .

c) Tính B_2 .

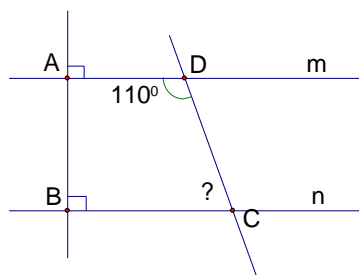


Hình 1

Bài 3: Cho hình 2:

a) Vì sao $a // b$?

b) Tính số đo góc C



Hình 2

IV. Tam giác.

1) Lý thuyết:

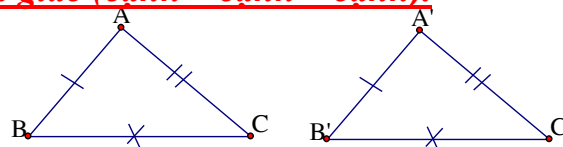
1.1 Tổng ba góc của tam giác: Tổng ba góc của một tam giác bằng 180° .

1.2 Mỗi góc ngoài của một tam giác bằng tổng hai góc trong không kề với nó.

1.3 Định nghĩa hai tam giác bằng nhau:

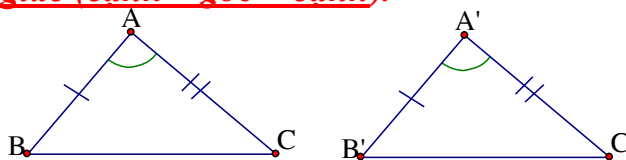
1.4 Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác (cạnh – cạnh – cạnh).

$$\Delta ABC = \Delta A'B'C' (c.c.c)$$



1.5 Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác (cạnh – góc – cạnh).

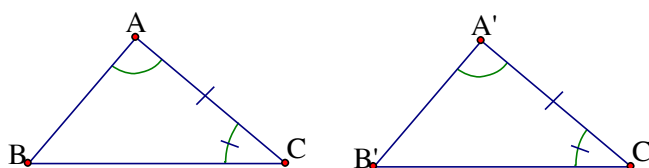
$$\Delta ABC = \Delta A'B'C' (c.g.c)$$



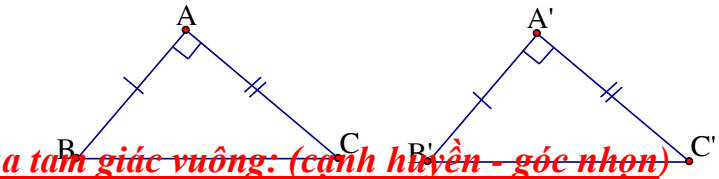
1.6 Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác (góc – cạnh – góc).

. Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau

$$\Delta ABC = \Delta A'B'C' (g.c.g)$$

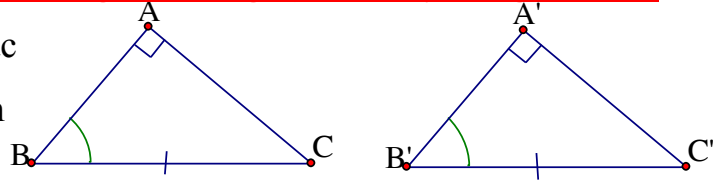


1.7 Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác vuông: (hai cạnh góc vuông)



1.8 Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác vuông: (cạnh huyền - góc nhọn)

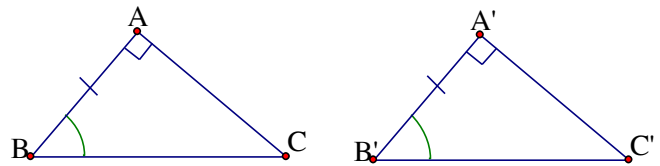
Nếu cạnh huyền và góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.



1.9 Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác vuông: (cạnh góc vuông - góc nhọn kề)

2) Bài tập:

Bài 1: Cho $\triangle ABC = \triangle HIK$.



- Tìm cạnh tương ứng với cạnh AC. Tìm góc tương ứng với góc I.
- Tìm các cạnh bằng nhau các góc bằng nhau.

Bài 2: Cho $\triangle ABC = \triangle DEF$. Tính chu vi mỗi tam giác, biết rằng $AB = 5\text{cm}$, $BC = 7\text{cm}$, $DF = 6\text{cm}$.

Bài 3: Vẽ tam giác MNP biết $MN = 2,5\text{ cm}$, $NP = 3\text{cm}$, $PM = 5\text{cm}$.

Bài 4: Vẽ tam giác ABC biết $A = 90^\circ$, $AB = 3\text{cm}$; $AC = 4\text{cm}$.

Bài 5: Vẽ tam giác ABC biết $AC = 2\text{m}$, $A = 90^\circ$, $C = 60^\circ$.

Bài 6: Cho góc xAy . Lấy điểm B trên tia Ax, điểm D trên tia Ay sao cho $AB = AD$. Trên tia Bx lấy điểm E, trên tia Dy lấy điểm C sao cho $BE = DC$.

Chứng minh rằng $\triangle ABC = \triangle ADE$.

Bài 7: Cho góc xOy khác góc bẹt. Lấy các điểm A, B thuộc tia Ox sao cho $OA < OB$. Gọi E là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng:

- $AD = BC$;
- $\triangle EAB = \triangle ACD$
- OE là phân giác của góc xOy .

Bài 8: Cho $\triangle ABC$ có $B = C$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Chứng minh rằng:

- $\triangle ADB = \triangle ADC$
- $AB = AC$.

Bài 9: Cho góc xOy khác góc bẹt. Ot là phân giác của góc đó. Qua điểm H thuộc tia Ot , kẻ đường vuông góc với Ot , nó cắt Ox và Oy theo thứ tự là A và B .

a) Chứng minh rằng $OA = OB$;

b) Lấy điểm C thuộc tia Ot , chứng minh rằng $CA = CB$ và $OAC = OBC$.

Bài 10: Cho góc xOy ; vẽ tia phân giác Ot của góc xOy . Trên tia Ot lấy điểm M bất kỳ; trên các tia Ox và Oy lần lượt lấy các điểm A và B sao cho $OA = OB$ gọi H là giao điểm của AB và Ot .

Chứng minh:

a) $MA = MB$; b) OM là đường trung trực của AB .

c) Cho biết $AB = 6\text{cm}$; $OA = 5\text{ cm}$. Tính OH ?

Bài 11 : Cho tam giác ABC có 3 góc đều nhọn, đường cao AH vuông góc với BC tại H . Trên tia đối của tia HA lấy điểm D sao cho $HA = HD$.

a/ Chứng minh BC và CD lần lượt là các tia phân giác của các góc ABD và ACD .

b/ Chứng minh $CA = CD$ và $BD = BA$.

c/ Cho góc $ACB = 45^\circ$. Tính góc ADC .

d/ Đường cao AH phải có thêm điều kiện gì thì $AB \parallel CD$.

Bài 12 : Cho tam giác ABC với $AB=AC$. Lấy I là trung điểm BC . Trên tia BC lấy điểm N , trên tia CB lấy điểm M sao cho $CN=BM$.

a/ Chứng minh $ABI = ACI$ và AI là tia phân giác góc BAC .

b/ Chứng minh $AM=AN$. c) Chứng minh $AI \perp BC$.

Bài 13 : Cho tam giác ABC có góc A bằng 90° . Đường thẳng AH vuông góc với BC tại H . Trên đường vuông góc với BC lấy điểm D không cùng nửa mặt phẳng bờ BC với điểm A sao cho $AH = BD$

a) Chứng minh $\triangle AHB = \triangle DBH$

b) Hai đường thẳng AB và DH có song song không? Vì sao

c) Tính góc ACB biết góc $BAH = 35^\circ$

Bài 14: Cho góc xOy nhọn , có Ot là tia phân giác . Lấy điểm A trên Ox , điểm B trên Oy sao cho $OA = OB$. Vẽ đoạn thẳng AB cắt Ot tại M

a) Chứng minh : $\triangle AOM = \triangle BOM$ b) Chứng minh : $AM = BM$

c) Lấy điểm H trên tia Ot. Qua H vẽ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt Ox tại C, cắt Oy tại D. Chứng minh : OH vuông góc với CD .

Bài 15 : Cho góc nhọn xOy. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho OA = OB. Trên tia Ax lấy điểm C, trên tia By lấy điểm D sao cho AC = BD.

a) Chứng minh: AD = BC.

b) Gọi E là giao điểm AD và BC. Chứng minh: $\triangle EAC = \triangle EBD$.

c) Chứng minh: OE là phân giác của góc xOy.

Bài 16: Cho $\triangle ABC$ có AB = AC. Gọi D là trung điểm của BC. Chứng minh rằng.

a) $\triangle ADB = \triangle ADC$

b) $AD \perp BC$

Bài 17: Cho $\triangle ABC$, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho ME=MA. Chứng minh

a) $\triangle ABM = \triangle ECM$

b) $AB \parallel CE$

Bài 18: Cho $\triangle ABC$ vuông ở A và AB = AC. Gọi K là trung điểm của BC.

a) Chứng minh : $\triangle AKB = \triangle AKC$

b) Chứng minh : $AK \perp BC$

c) Từ C vẽ đường vuông góc với BC cắt đường thẳng AB tại E.

Chứng minh $EC \parallel AK$

Bài 19: Cho $\triangle ABC$ có AB = AC, kẻ $BD \perp AC$, $CE \perp AB$ (D thuộc AC , E thuộc AB) . Gọi O là giao điểm của BD và CE. Chứng minh :

a) $BD = CE$

b) $\triangle OEB = \triangle ODC$

c) AO là tia phân giác của góc BAC .

Bài 20: Cho $\triangle ABC$. Trên tia đối của tia CB lấy điểm M sao cho CM = CB. Trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho CD = CA

a) Chứng minh $\triangle ABC = \triangle DMC$

b) Chứng minh $MD \parallel AB$

c) Gọi I là một điểm nằm giữa A và B. Tia CI cắt MD tại điểm N. So sánh độ dài các đoạn thẳng BI và NM, IA và ND

Bài 21: Cho tam giác ABC, M, N là trung điểm của AB và AC. Trên tia đối của tia NM xác định điểm P sao cho NP = MN. Chứng minh:

a) $CP \parallel AB$

b) $MB = CP$

c) $BC = 2MN$

Bài 22 : Cho tam giác ABC có AB = AC, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho AM = MD.

a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle DCM$.

b) Chứng minh $AB \parallel DC$.

c) Chứng minh $AM \perp BC$

d) Tìm điều kiện của $\triangle ABC$ để góc ADC bằng 30°

Bài 23: Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn. Vẽ về phía ngoài của $\triangle ABC$ các $\triangle ABK$ vuông tại A và $\triangle CAD$ vuông tại A có AB = AK ; AC = AD. Chứng minh:

- a) $\Delta ACK = \Delta ABD$ b) $KC \perp BD$

Bài 24: Cho tam giác ABC vuông tại A, M là trung điểm của AC. Trên tia đối của tia MB lấy điểm K sao cho $MK = MB$. Chứng minh:

- a) $KC \perp AC$ b) $AK \parallel BC$

Bài 25: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = AC$. Qua A vẽ đường thẳng d sao cho B và C nằm cùng phía đối với đường thẳng d. Kẻ BH và CK vuông góc với d. Chứng minh:

- a) $AH = CK$; b) $HK = BH + CK$