

ÔN TẬP CHUYÊN ĐỀ 3

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Xem phần Tóm tắt lý thuyết từ Bài 1 đến Bài 9.

II. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

1A. Cho tam giác ABC có $AB < AC$. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D sao cho $BD = AB$. Trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $CE = AC$. So sánh:

- a) $\angle ADC$ và $\angle AEB$; b) AD và AE.

1B. Cho tam giác ABC có góc A tù, $AB < AC$. Trên cạnh BC lấy M và N sao cho $BN = BA$, $CM = CA$.

- a) So sánh $\angle AMC$ và $\angle ANB$.

- b) So sánh AM và AN.

- c) Cho biết $\angle ABC = 40^\circ$, $\angle ACB = 30^\circ$. Tính ba góc $\triangle AMN$.

2A. Cho tam giác ABC, trung tuyến AM và trọng tâm G. Trên tia đối của tia BC lấy điểm E, trên tia đối của tia CB lấy điểm F sao cho $BE = CF$.

- a) Chứng minh G là trọng tâm tam giác AEF.

- b) Gọi N là trung điểm của AF. Chứng minh ba điểm E, G, N thẳng hàng.

- c) Gọi H là trung điểm của GA, I là trung điểm GE. Chứng minh $IH \parallel MN$ và $IH = MN$.

2B. Cho tam giác ABC, trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy D sao cho $MD = MA$.

- a) Chứng minh $AB \parallel CD$ và $AB = CD$.

- b) Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AC và BD. AF cắt BC tại I, DE cắt BC tại K. Chứng minh I là trọng tâm tam giác ABD, K là trọng tâm tam giác ACD.

- c) Chứng minh $BI = IK = KC$.

- d) Chứng minh E, M, F thẳng hàng.

3A. Cho tam giác ABC. Trên tia đối của tia BC lấy M sao cho $BM = BA$. Trên tia đối tia CB lấy N sao cho $CN = CA$. Qua M kẻ đường thẳng song song với AB, qua N kẻ đường thẳng song song với AC, chúng cắt nhau tại P.

- a) Chứng minh MA là tia phân giác của $\angle PNB$, NA là tia phân giác của $\angle PNC$.

b) Chứng minh PA là tia phân giác của $\angle MNP$.

c) Gọi D là trung điểm AM, E là trung điểm AN, các đường thẳng BD, CE cắt nhau tại Q. Chứng minh $QM = QN$.

d) Chứng minh ba điểm P, A, Q thẳng hàng.

3B. Cho tam giác ABC, đường phân giác của góc B và đường phân giác của C cắt nhau tại I. Qua I kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại E, F.

a) Chứng minh BEI, CFI là các tam giác cân.

b) Chứng minh $BE + CF = EF$.

c) Gọi M là trung điểm của IB, N là trung điểm của IC, các đường thẳng EM, FN cắt nhau tại O. Chứng minh $OB = OC$.

d) Chứng minh ba điểm A, I, O thẳng hàng.

4A. Cho tam giác ABC cân tại A ($\angle A < 90^\circ$), đường phân giác AD. Kẻ đường cao BE, gọi H là giao điểm của BE và AD.

a) Chứng minh $CH \perp AB$.

b) Gọi F là giao điểm của CH và AB. Chứng minh AD là trung trực của EF.

c) Kẻ $EI \perp HC$, $FJ \perp HB$ với $I \in HC$, $J \in HB$. Chứng minh các đường thẳng EI, FJ, AD cùng đi qua một điểm, kí hiệu điểm đó là O.

d) Chứng minh $AC - AF > OF - OC$.

4B. Cho tam giác ABC vuông tại A. Tia phân giác góc B cắt cạnh AC ở D. Kẻ DE vuông góc với BC tại E.

a) Chứng minh $DA = DE$.

b) Chứng minh BD là trung trực của AE.

c) Kẻ CK vuông góc với BD tại K, các đường thẳng CK, BA cắt nhau tại F. Chứng minh ba điểm E, D, F thẳng hàng.

d) Chứng minh $BC - BA > DC - DA$.

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

5. Cho tam giác ABC có $AB < AC$, đường trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

a) Chứng minh $AB = CD$, $AB \parallel CD$.

b) So sánh $\angle MAB$ và $\angle MAC$.

c) So sánh $\angle AMB$ và $\angle AMC$.

6. Cho tam giác ABC. Trên tia đối của tia AB lấy E sao cho $AE = 2AB$. Trên tia đối của tia BC lấy D sao cho $BD = BC$.

a) Chứng minh A là trọng tâm $\triangle CDE$.

b) Gọi F là trung điểm của DE. Chứng minh ba điểm C, A, F thẳng hàng.

c) Chứng minh $BE + CF > \frac{3}{2} EC$.

7. Cho tam giác ABC, các đường phân giác của $\angle B$ và $\angle C$ cắt nhau tại I. Kẻ $ID \perp AB$, $IE \perp AC$ với $D \in AB$, $E \in AC$.

a) Chứng minh $\triangle ADE$ cân tại A.

b) Chứng minh AI là trung trực của DE.

c) Biết $\angle BAC = 60^\circ$. Tính số đo $\angle BIC$.

8. Cho tam giác ABC cân tại A, trung tuyến AM. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $BD = CE$.

a) Chứng minh $\triangle ADE$ cân tại A

b) Chứng minh AM là tia phân giác $\angle DAE$.

c) Kẻ $BH \perp AD$, $CK \perp AE$ với $H \in AD$, $K \in AE$. Chứng minh $\angle BBH = \angle ECK$

d) Gọi N là giao điểm của HB và KC. Chứng minh ba điểm A, M, N thẳng hàng.

9. Cho tam giác ABC cân tại A ($\angle A < 90^\circ$), kẻ đường phân giác AD. Trên tia đối của tia DC lấy điểm M sao cho $MD = AD$.

a.) Chứng minh $\triangle DAM$ vuông cân tại D.

b) Kẻ BN vuông góc với AM tại N, các đường thẳng BN và AD cắt nhau tại O. Chứng minh $OM \perp AB$.

c) Chứng minh $OB = OC$.

d) Chứng minh $AM \parallel OC$.

10. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH và đường phân giác BD cắt nhau tại I. Tia phân giác $\angle HAC$ cắt cạnh BC tại E.

a) Chứng minh $\triangle BAE$ cân tại B.

b) Chứng minh I là trực tâm $\triangle ABE$,

c) Chứng minh $EI \parallel AC$.

d) Cho biết $\angle ACB = 40^\circ$. Tính các góc của $\triangle IAE$.

11. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $BA = BM$.

a) Chứng minh AM là tia phân giác của $\angle HAC$.

b) Gọi K là hình chiếu vuông góc của M trên AC. Chứng minh AM là trung trực của HK.

c) Gọi I là hình chiếu vuông góc của C trên tia AM. Chứng minh AH, KM, CI đồng quy.

d) Chứng minh $AB + AC < AH + BC$

12* Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, $AB < AC$. Kẻ đường cao AD. Vẽ điểm M sao cho AB là trung trực của DM, vẽ điểm N sao cho AC là trung trực của DN.

a) Chứng minh $\triangle AMN$ cân tại A

b) Đường thẳng MN cắt AB, AC lần lượt tại F, E. Chứng minh DA là tia phân giác của $\angle EDF$.

c) Chứng minh EB là tia phân giác của $\angle DEF$.

d) Chứng minh $BE \perp AC$.

e) Chứng minh AD, BE, CF đồng quy

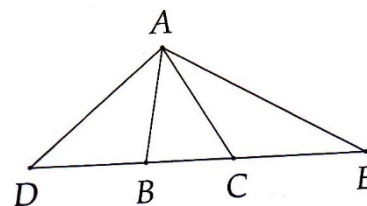
HƯỚNG DẪN

1A. a) Chú ý các tam giác BAD, CAE cân, từ đó ta có

$$\angle ADC = \frac{\angle ABC}{2}, \angle AEB = \frac{\angle ACB}{2}$$

Lại có $AB < AC \Rightarrow \angle ABC > \angle ACB$

$$\Rightarrow \angle ADC > \angle AEB$$



4.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

b) Dùng kết quả ý a, $\angle ADC > \angle AEB \Rightarrow AD < AE$.

1B. a) Chú ý các tam giác BAN, CAM

cân, từ đó $\angle AMC = 90^\circ - \frac{\angle ACB}{2}$ và

$$\angle ANC = 90^\circ - \frac{\angle ABC}{2}$$

Mà $AB < AC \Rightarrow \angle ABC > \angle ACB \Rightarrow \angle AMC > \angle ANB$

b) Dùng kết quả ý a, $\angle AMC > \angle ANB \Rightarrow AM < AN$.

$$c) \angle ABN = 40^\circ \Rightarrow \angle ANB = 70^\circ \angle ACM = 30^\circ \Rightarrow \angle AMC = 75^\circ$$

Vậy $\angle MAN = 35^\circ$

2A. a) Ta có $ME = NF$ nên AM là

đường trung tuyến của $\triangle AEE$,

chú ý $AG = 2GM \Rightarrow G$ là trọng

tâm $\triangle AEF$.

b) EN là đường trung tuyến của

$\triangle AEF$ nên EN đi qua G, do đó

E,G,N thẳng hàng.

c) Ta có $GH = GM = \frac{GA}{2}$ và

$$GI = GN = \frac{GE}{2}$$

Từ đó ta chứng minh được:

$$\triangle GMN = \triangle GHI \text{ (c-g-c)} \Rightarrow IH = MN, IH \parallel MN$$

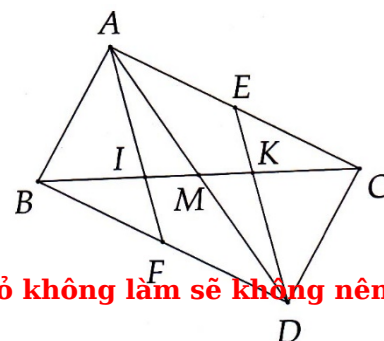
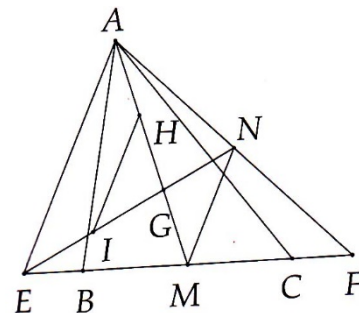
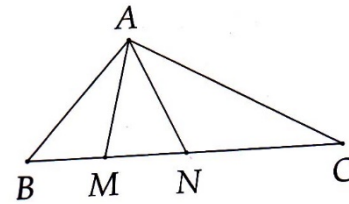
2B. a) Chứng minh được $\triangle AMB = \triangle DMC$ (c-g-c).

$$\Rightarrow AB = CD, AB \parallel CD.$$

b) Chú ý rằng AF, BM là các

đường trung tuyến của $\triangle ABD$

và DE, CM là các đường trung



tuyến của $\triangle ACD \Rightarrow \triangle PCM$.

c) Dùng kết quả ý b, ta có

$$BI = \frac{2}{3} MB = \frac{2}{3} MC = CK$$

Lại có $IK = MI + MK = \frac{1}{3} MB + \frac{1}{3} MC = \frac{2}{3} MB \Rightarrow \triangle PCM$.

d) ME là đường trung bình của $\triangle ABC \Rightarrow EM \parallel AB$.

MF là đường trung bình của $\triangle BDA \Rightarrow EM \parallel AB$.

Vậy E, M, F thẳng hàng.

3A. a) Chứng minh được:

$$\begin{cases} \angle AMB = \angle BAM = \angle AMP \\ \angle ANC = \angle CAN = \angle ANP \end{cases}$$

Từ đó MA là tia phân giác của

$\angle PMB$, NA là tia phân giác của $\angle PNC$.

b) Xét $\triangle PMN$, dùng kết quả câu a,

ta có PA là tia phân giác của $\angle MPN$.

c) Chú ý tam giác ABM cân tại B,

tam giác ACN cân tại C, do BD và CE lần lượt là trung trực của AM và AN $\Rightarrow QM = QA = QN$.

d) Gọi Ax là tia đối của tia AP, chứng minh được

$$\angle ABX = \angle MPA = \angle NPA = \angle ACX \Rightarrow PA \text{ là phân giác của } \angle BAC.$$

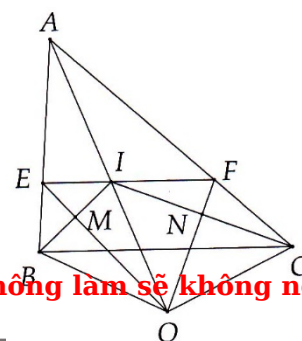
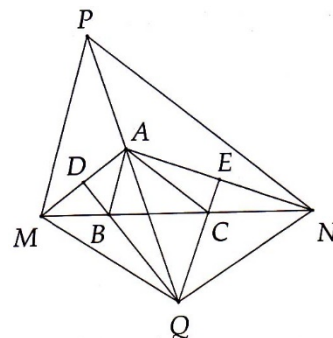
Xét $\triangle ABC$, chú ý BD, CE lần lượt là các đường phân giác ngoài tại đỉnh B, C $\Rightarrow AQ$ là phân giác của $\angle BAC$. Từ đó ba điểm P, A, Q thẳng hàng.

3B. Ta có $\angle EIB = \angle IBC = \angle EBI$ và

$\angle FIC = \angle ICB = \angle FCI$. Từ đó BEI, CFI là các tam giác cân tại E và F.

b) Dùng kết quả ý a, ta có:

$$EF = IE + IF = BE + CF.$$



c) Chú ý EM, FN lần lượt là trung trực của IB, IC, từ đó $OB = OI = OC$.

b) Xét $\triangle AEF$, chú ý EO, BO lần lượt

c) là các đường phân giác ngoài tại

d) đỉnh E, F $\Rightarrow AO$ là phân giác của $\angle BAC$.

Mà AI là phân giác của $\angle BAC$ A, I, O thẳng hàng.

4A. a) Chứng minh được H là trực tâm của

$\triangle ABC \Rightarrow CH \perp AB$

b) Ta có $\triangle AEB = \triangle AFC$ (ch - gn).

Từ đó suy ra $AE = AF$.

Do đó $\triangle AEF$ cân, chú ý AD là phân giác

$\angle A \Rightarrow AD$ là trung trực của đoạn thẳng EF.

c) Chú ý EI, FJ, AD là ba đường cao của $\triangle EHF$.

d) Chú ý: $AF = AE, FO = OE$.

Vậy $AC - AF = EC > OF - OC$.

4B. a) Chú ý $\triangle BAD = \triangle BED$ (ch - gn)

Từ đó $DA = DE$.

b) Vì $BA = BE, DA = DE$ nên BD là trung trực của AE.

c) Chứng minh được D là trực tâm

$\triangle FBC$, từ đó $FD \perp BC$, lại có

$DE \perp BC \Rightarrow E, D, F$ thẳng hàng.

d) Chứng minh được:

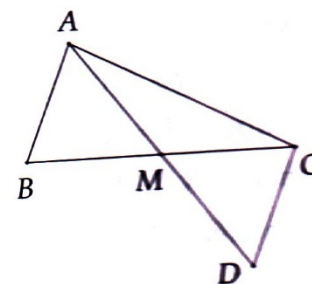
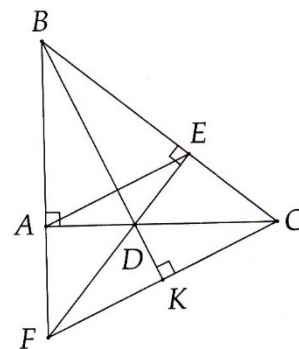
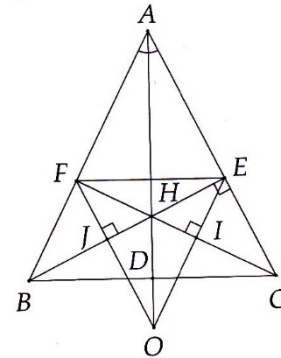
$BC - BA = EC > DC - DE = DC - DA$

5. a) Chứng minh được

$\triangle AMB = \triangle DMC$ (c-g-c).

Từ đó suy ra $AB = CD, AB \parallel CD$.

b) Chú ý $\angle MAB = \angle MDC$ và



$$CD = AB < AC.$$

Từ đó ta có $\angle MAB = \angle MDC > \angle MAC$.

c) Dùng kết quả ý a, chú ý $\angle B > \angle C \Rightarrow \angle AMB < \angle AMC$

6. a) Chú ý BE là đường trung tuyến của $\triangle CED$ và $AE = 2AB$, từ đó A là trọng tâm $\triangle CDE$.

b) Ta có CF là đường trung tuyến của $\triangle CDE \Rightarrow C, A, F$ thẳng hàng.

c) Chứng minh được

$$BE + CF = \frac{3}{2} (AE + AC) > \frac{3}{2} EC.$$

7. a) Chứng minh được AI là tia

phân giác của $\angle BAC$, từ đó ta có:

$$\triangle AID = \triangle AIE \text{ (ch - gn)}$$

$$\Rightarrow AD = AE \Rightarrow \triangle PDCM.$$

b) Ta có $\triangle ADE$ cân tại A có AI là phân giác của $\angle DAE \Rightarrow AI$ là trung trực của DE.

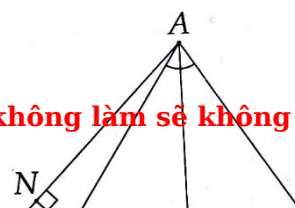
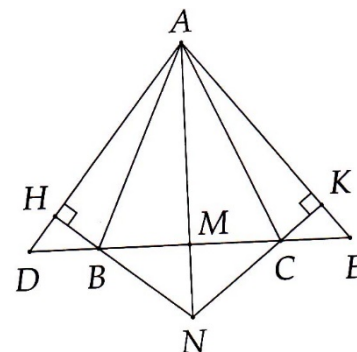
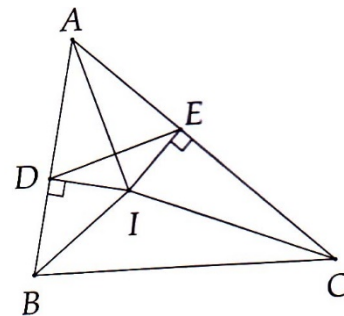
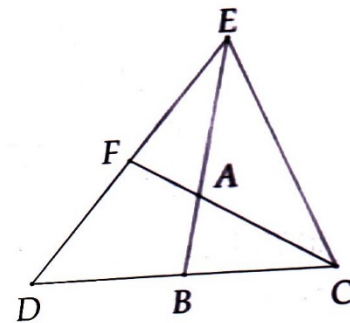
$$\text{c) Ta có } \angle IBC + \angle ICB = \frac{\angle ABC + \angle ACB}{2} = 60^\circ$$

$$\text{từ đó } \angle BIC = 120^\circ$$

8. a) Chứng minh được $MD = ME$ và $AM \perp BC \Rightarrow \triangle ADE$ cân tại A (AM vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến).

b) Dùng kết quả ý a, ta có

AM là tia phân giác $\angle DAE$



Từ đó $\angle HAM = \angle HAM$ nên AM là

tia phân giác của $\angle HAC$

b) Dùng kết quả ý a, chứng minh

được $AH = AK$, $MH = MK$. Do

đó AM là trung trực của HK.

c) Chú ý AH, KM, CI là ba

đường cao của $\triangle MAC$.

d) Chú ý $AH = AK$, $AB = BM$, từ

đó ta có:

$$AC - AH = CK < CM = BC - BA \Rightarrow AB + AC < AH + BC.$$

12. a) Vẽ $DH \perp AB$ và lấy

$HM = HD$. Suy ra AB là trung

trực của DM. Thực hiện tương

tự với N.

Dùng tính chất của đường trung

trực, ta có:

$$AM = AD = AN$$

Từ đó ta có $\triangle AMN$ cân tại A.

b) Chứng minh được:

$$\angle ADE = \angle ANE, \angle ADF = \angle AMF$$

Mặt khác dùng kết quả ý a, ta có $\angle AME = \angle ANF$. Từ đó DA là phân giác của $\angle EDF$.

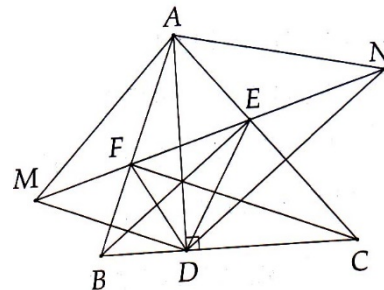
c) Do $DB \perp DA$ nên DB là đường phân giác ngoài tại đỉnh D của $\triangle DEF$. Vậy B cách đều hai cạnh DF và ED.

Do FB là phân giác ngoài đỉnh F của $\triangle DFE$ nên B cách đều

FE và DF.

Suy ra B cách đều FE và DE, do đó EB là phân giác $\angle DEF$.

d) Chú ý EB, EC lần lượt là các đường phân giác trong và phân giác ngoài tại đỉnh E của $\triangle DEF$, từ đó $BE \perp AC$.



e) Tương tự ý d, ta có $CF \perp AB$, do đó AD, BE, CF là ba đường cao của ΔABC , từ đó chúng đồng quy

[illegible]

[illegible]

ĐỀ KIỂM TRA CHUYÊN ĐỀ 3
Thời gian làm bài cho mỗi đề là 45 phút

ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Khoanh vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng;

Câu 1. Độ dài hai cạnh của một tam giác là 2 cm và 10 cm. Trong các số đo sau đây, số đo nào sau đây là độ dài cạnh thứ ba của tam giác đó?

- A. 6 cm. B. 7 cm. C. 8 cm D. 9 cm.

Câu 2. Cho tam giác ABC, trung tuyến AD. Gọi G là điểm nằm giữa A và D sao cho $\frac{AG}{AD} = \frac{2}{3}$. Tia BG cắt AC tại E, tia CG cắt AB tại F. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\frac{BG}{EG} = 2$ B. E là trung điểm của cạnh AC
C. $\frac{FG}{CG} = \frac{2}{3}$ D. F là trung điểm của cạnh AB

Câu 3. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = \hat{B} + \hat{C}$. Hai đường phân giác của góc A và góc C cắt nhau tại O. Khi đó số đo $\hat{BOC}$ bằng:

- A. 85° . B. 90° . C. 135° . D. 150° .

Câu 4. Tam giác ABC có góc A tù, $\hat{B} > \hat{C}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $BC > AC > AB$. B. $AC > AB > BC$.
C. $BC > AB > AC$. D. $AB > AC > BC$.

Câu 5. Qua điểm A không thuộc đường thẳng d, kẻ đường vuông góc AH và các đường xiên AB, AC đến đường thẳng d (H, B, C đều thuộc d). Biết rằng $HB < HC$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $AB > AC$. B. $AB < AC$.
C. $AB = AC$. D. $AH > AB$

Câu 6. Cho góc xOy có số đo bằng 60° . Điểm M nằm trong góc đó và cùng cách Ox, Oy một khoảng bằng 2 cm. Khi đó đoạn thẳng OM bằng:

- A. 2 cm. B. 3 cm. C. 4 cm. D. 5 cm.

Câu 7. Trên đường trung trực của đoạn thẳng AB, lấy hai điểm phân biệt M,N. Khi đó khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\triangle AMN \neq \triangle BMN$ B. $\triangle AMN = \triangle BMN$.
C. $\angle MAN \neq \angle MBN$. D. $\angle MNA \neq \angle MNB$.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi P, Q, K lần lượt là trung điểm của ba cạnh AB, AC, BC. Gọi O là giao điểm của ba đường phân giác của $\triangle ABC$. Khi đó tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là:

- A. O. B. P. C. Q. D. R.

PHẦN II. TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Bài 1. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ cân tại A có AD là đường phân giác.

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACD$.
b) Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Chứng minh ba điểm A, D, G thẳng hàng.
c) Tính DG biết $AB = 13$ cm, $BC = 10$ cm.

Bài 2. (3,5 điểm) Cho $\triangle ABC$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB,AC.

Trên tia đối của tia FB lấy P sao cho $PF = BF$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm Q sao cho $QE = CE$.

- a) Chứng minh A là trung điểm của PQ.
b) Chứng minh $BQ \parallel AC$ và $CP \parallel AB$.
c) Gọi R là giao điểm của hai đường thẳng PC và QB. Chứng minh chu vi $\triangle PQR$ bằng hai lần chu vi $\triangle ABC$.
d) Chứng minh AR, BP,CQ đồng quy tại một điểm

HƯỚNG DẪN

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1. D. Câu 5. B.
Câu 2. C. Câu 6. C.
Câu 3. C. Câu 7. B.
Câu 4. A. Câu 8. D.

14.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 1. a) $\triangle ABD = \triangle ACD$ (c.g.c).

b) $\triangle ABD = \triangle ACD \Rightarrow BD = CD$ nên AD là đường trung tuyến. Do G là trọng tâm nên $G \in AD$. Vậy A, D, G thẳng hàng.

c) Ta có: $BD = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5\text{cm}$.

Do tam giác ABC cân tại A nên trung tuyến AD đồng thời là đường cao, do đó $\triangle ABD$ vuông tại D.

Theo định lý Pythagore: $AB^2 = AD^2 + BD^2 \Rightarrow AD = 12\text{ cm}$.

Vì G là trọng tâm $\triangle ABC$ nên $DG = \frac{1}{3} AD = \frac{1}{3} \cdot 12 = 4\text{ cm}$.

Bài 2. a) $\triangle AEQ = \triangle BEC$ (c.g.c), suy

ra: $AQ = BC$ và $AQ \parallel BC$.

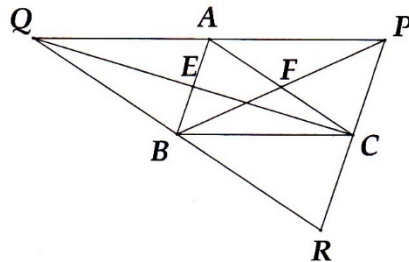
Tương tự, ta có: $AP = BC$

và $AP \parallel BC$.

Từ đó suy ra $AP = AQ$ và

A, P, Q thẳng hàng.

Vậy A là trung điểm của PQ.



b) $\triangle BEQ = \triangle ABC$ (c.g.c) $\Rightarrow \angle BDE = \angle ACE$
 $\Rightarrow BQ \parallel AC$.

Tương tự ta có: $CP \parallel AB$.

c) Chứng minh $\triangle APC = \triangle CBA$ (g.c.g).

Chứng minh $\triangle APC = \triangle BCR$ (g.c.g). .

Từ đó, suy ra $AB = CP = CR$ nên $PK = 2AB$.

Tương tự, ta có $QR = 2AC$.

Từ câu a), suy ra $PQ = 2BC$.

Vậy chu vi $\triangle PQR$ bằng hai lần chu vi $\triangle ABC$.

d) $\triangle PQR$ có RA, PB, QC là các đường trung tuyến nên AR, BP, CQ đồng quy

ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM)

Câu 1. (1,0 điểm) Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

- A. Trong tam giác tù, cạnh đối diện với góc tù là cạnh lớn nhất.
- B. Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc nhọn là cạnh nhỏ nhất.
- C. Trong một tam giác góc đối diện với cạnh nhỏ nhất là góc nhọn.
- D. Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn nhất là góc tù.

Câu 2 (1,0 điểm) Khoanh vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

a) Tam giác DEF có $\angle D = 40^\circ, \angle E = 60^\circ$ thì:

- A. $DF < EF < DE$
- B. $EF < DF < DE$
- C. $DE < EF < DF$
- C. $EF < DE < DF$

b) Trục tâm của một tam giác thường là:

- A. Giao điểm các đường trung tuyến của tam giác.
- B. Giao điểm các đường trung trực của tam giác
- C. Giao điểm các đường cao của tam giác.
- D. Giao điểm các đường phân giác của tam giác.

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Cho tam giác ABC vuông tại B, $BC < BA$. Lấy điểm E sao cho B là trung điểm của CE.

- a) Chứng minh AB là tia phân giác của góc CAE.
- b) Vẽ CM vuông góc với AE tại M, CM cắt AB tại H. Vẽ HN vuông góc với CA tại N. Chứng minh $\triangle MAN$ cân và MN song song với CE.
- c) So sánh HM và HC.
- d) Tìm điều kiện của $\triangle ABC$ để $\triangle CMN$ cân tại N

HƯỚNG DẪN

PHẦN I .TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM)

Câu 1.

18.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

A. Đúng. B. Sai. C. Đúng. D. Sai.

Câu 2.

a) B. b) C.

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

HS tự ghi giả thiết, kết luận.

a) Chứng minh được:

$$\triangle ABC = \triangle ABE \text{ (c.g.c.)}$$

$$\text{Suy ra } \angle CAB = \angle EAB.$$

Vậy AB là tia phân giác của $\angle CAE$.

b) Chứng minh được:

$$\triangle AHM = \triangle AHN \text{ (ch- gn)}.$$

Suy ra $AM = AN$. Do đó $\triangle AMN$ cân tại A.

Mà AB là phân giác $\angle CAE$ nên $AB \perp MN$,

Khi đó MN song song với CE (cùng vuông góc với I).

c) Do $\triangle AHM = \triangle AHN$ nên $HN = HM$.

Mặt khác, trong tam giác vuông CNH có $HC > HN$.

Do đó $HC > HM$.

d) $\triangle CMN$ cân tại N thì $\angle NCM = \angle MNC$

Mà $MN \parallel CE$ nên $\angle MNC = \angle MCE$ (so le trong).

$$\text{Suy ra } \angle NCM = \angle MCE$$

Chứng minh được $\triangle CME = \triangle CMA$ (g.c.g). Suy ra $CE = CA$.

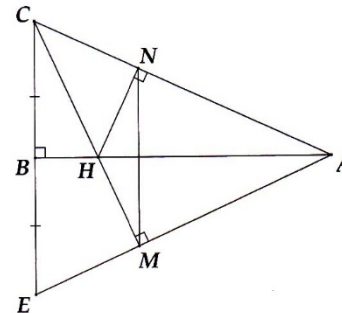
Như vậy $CA = CE = AE$ nên $\triangle ACE$ là tam giác đều.

$$\angle BCA = 60^\circ.$$

Vậy tam giác ABC cần thêm điều kiện $\angle BCA = 60^\circ$ thì $\triangle CMN$ cân tại N.

Chứng minh lại:

Khi $\triangle ABC$ có $\angle BCA = 60^\circ$ thì $\triangle CMN$ vừa là đường cao, vừa là phân giác $\angle CAE$ nên $\angle HCN = \angle CMN = 30^\circ$. Suy ra $\triangle CMN$ cân tại N



19. Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

[illegible]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....