**HH7.CHUYÊN ĐỀ 17- CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC**

**PHẦN I.TÓM TẮT LÍ THUYẾT.**

**\*Phươngphápchứngminhcácđườngthẳngtrongtamgiácđồngquy.**

-Muốn chứng minh ba đường thẳng đồng quy ta thường sửdụng các phương pháp sau:

Phương pháp1:Chứngminhgiaocủahaiđườngthẳngnằmtrênđườngthẳngthứba.Chocắttại.Chứngminhthuộc. Suyrađồngquytại.



-Phươngpháp2:Sửdụngtínhchấtcácđườngđồngquytrongtamgiác.

a) Bađườngtrungtuyếncủatamgiácđồngquytạimộtđiểm.Điểmnàygọilàtrọngtâmcủatamgiác.Trọngtâmcáchmỗiđỉnhmộtkhoảngbằngđộdàitrungtuyếnquađỉnhấy.



b) Bađườngphângiáccủatamgiácđồngquytạimộtđiểm.Điểmnàycáchđềubacạnhcủatamgiác.

c)Trongmộttamgiáccácđườngthẳngchứatiaphângiáccủagócngoàivàtiaphângiáccủagóctrongkhôngkềcùngđiquamộtđiểm.Điểmnàycáchđềubađườngthẳngchứabacạnhcủatamgiác.

d)Bađườngtrungtrụccủatamgiácđồngquytạimộtđiểm.Điểmnàycáchđềubađỉnhcủatamgiác.

e)Bađườngcaocủatamgiácđồngquytạimộtđiểm.Điểmđógọilàtrựctâmcủatamgiác.

**1.Bađườngtrungtuyếncủatamgiác**

**1.1.Đườngtrungtuyếncủamộttamgiác**



−Đoạnthẳngnốiđỉnhcủavớitrungđiểmcủacạnhgọilàđườngtrungtuyến(xuấtpháttừđỉnhhoặcứngvớicạnh)của.



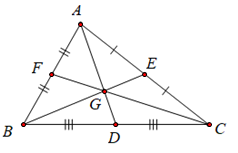
−Đườngthẳngcũnggọilàđườngtrungtuyếncủa.



−Mỗitamgiáccóbađườngtrungtuyến

**1.2.Tínhchấtđồngquycủabađườngtrungtuyến**

Bađườngtrungtuyếncủamộttamgiáccùngđiquamộtđiểm.Điểmgặpnhaucủabađườngtrungtuyếngọilàtrọngtâmcủatamgiácđó.

****

**1.3.Vịtrícủatrọngtâm:**

Trọngtâmcủamộttamgiáccáchmỗiđỉnhmộtkhoảngbằngđộdàiđườngtrungtuyếnđiquađỉnhấy:



**2.Tínhchấtbađườngphângiáccủatamgiác**:

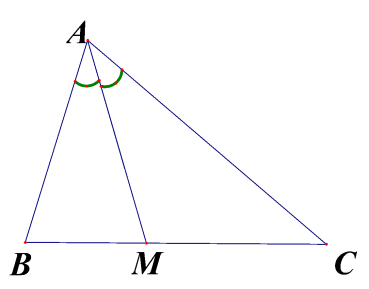
**2.1.Tiaphângiáccủamộtgóc**

+Định nghĩa tia phân giác của góc: Tia phân giác của một góc là tia nằm giữa hai cạnh của góc và tạo với hai cạnh ấy hai góc bằng nhau.

+Tậphợpcácđiểmnằmbêntrongmộtgócvàcáchđềuhaicạnhcủagóclàtiaphângiáccủagócđó.



**2.2.Đườngphângiáccủatamgiác**



-Đoạnthẳnggọilàđườngphângiácxuấtpháttừđỉnhcủa



-Mỗitamgiáccóbađườngphângiác

**\*Tínhchất**:Trongmộttamgiáccân,đườngphângiácxuấtpháttừđỉnhđốidiệnvớiđáyđồngthờilàđườngtrungtuyếnứngvớicạnhđáy.



**2.3.Tínhchấtbađườngphângiáccủatamgiác**:

**\**Địnhlí*:**Bađườngphângiáccủamộttamgiáccùngđiquamộtđiểm.Điểmnàycáchđềubacạnhcủatamgiácđó.



**Chú ý:** Theo kết quả của bài tập 32 SGK, ta chứng minh được: Hai đường phân giác của hai góc ngoài tam giác và đường phân giác của góc trong không kề chúng cùng đi qua một điểm (điểm này cũng cách đều ba đường thẳng chứa cạnh của tam giác đó.

**3.Bađườngtrungtrựccủatamgiác**

**3.1.Đườngtrungtrựccủamộtđoạnthẳng**

**\*Địnhnghĩa:**Đườngtrungtrựccủamộtđoạnthẳnglàđườngthẳngvuônggócvớiđoạnthẳngấytạitrungđiểmcủanó.



-ĐL1:Điểmnằmtrênđườngtrungtrựccủađoạnthẳngthìcáchđềuhaimútcủađoạnthẳngđó.



-ĐL2:Điểmcáchđềuhaimútcủađoạnthẳngthìcáchđềuhaimútcủađoạnthẳngđó.



**Nhậnxét:**Tậphợpcácđiểmcáchđềuhaimútcủamộtđoạnthẳnglàđườngtrungtrựccủađoạnthẳngđó.

**3.2.Tínhchấtbađườngtrungtrựccủatamgiác**

**\* Đường trung trực của tam giác**



a là đường trung trực ứng với cạnh BC của



**\* Tính chấtba trung trực của tam giác**



*Ba đường trung trực của một tam giác cùng đi qua một điểm, điểm này cách đều ba đỉnh của tam giác đó.*

Chú ý:



là giao điểm của các đường trung trực của. Ta có. Điểmlà tâm của đường tròn ngoại tiếp.



**4.Bađườngcaotrongtamgiác**

**4.1. Đường cao của tam giác:**



*Địnhnghĩa*:Trongmộttamgiác,đoạnvuônggóckẻtừđỉnhđếncạnhđốidiệngọilàđườngcaocủatamgiácđó.

-làđườngcaocủaxuấtpháttừđỉnhứngvớicạnh.



-Mỗitamgiáccóbađườngcao.

**4.2. Tínhchấtbađườngcaocủatamgiác.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**\****Địnhlí:*Bađườngcaocủamộttamgiáccùngđiquamộtđiểm.Điểmgiaocủabađườngcaogọilàtrựctâmcủatamgiác.

*\*Chú ý:*

+ Tam giác nhọn: trực tâm trong tam giác.

+ Tam giác vuông: trực tâm trùng đỉnh góc vuông.

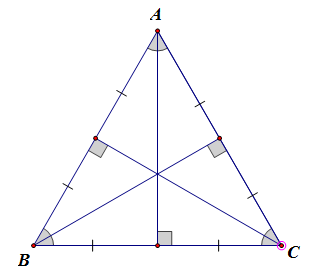
+ Tam giác tù: trực tâm ngoài tam giác.

****

**5.Cácđườngđồngquytrongtamgiáccân,tamgiácđều**

+Trongmộttamgiáccân,đườngtrungtrựcứngvớicạnhđáyđồngthờilàđườngphângiác,đườngtrungtuyếnvàđườngcaocùngxuấtpháttừđỉnhđốidiệnvớicạnhđó.

+Trongmộttamgiác,nếuhaitrongbốnloạiđường(đườngtrungtuyến,đườngphângiác,đườngcaocùngxuấtpháttừmộtđỉnhvàđườngtrungtrựcứngvớicạnhđốidiệncủađỉnhnày)trùngnhauthìtamgiácđólàmộttamgiáccân.



+Trongtamgiácđều,trọngtâm,trựctâm,điểmcáchđềubađỉnh,điểmnằmtrongtamgiácvàcáchđềubacạnhlàbốnđiểmtrùngnhau.

-Nếu 1 tam giác có hai đường cao bằng nhau là tam giác cân.

- Nếu 1 tam giác có ba đường cao bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.

**PHẦN II.CÁC DẠNG BÀI.**

**Dạng1: TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNGTRUNGTUYẾNCỦA TAM GIÁC.**

**I.Phương pháp giải.**

**1.Đườngthẳngtrungtuyếncủatamgiác**



- Đoạnthẳngnốiđỉnhcủatamgiácvớitrungđiểmcủacạnhgọilàđườngtrungtuyến(xuấtpháttừđỉnhhoặcứngvớicạnh)củatamgiác.Đôikhi,đườngthẳngcũnggọilàđườngtrungtuyếncủatamgiác.



- Mỗitamgiáccóbađườngtrungtuyến.

- Đườngtrungtuyếncủamộttamgiáclàđoạnthẳngnốiđỉnhvàtrungđiểmcạnhđốidiện

**2.Tínhchấtbađườngtrungtuyếncủatamgiác**

- Địnhlý1:Bađườngtrungtuyếncủamộttamgiáccùngđiquamộtđiểm.Điểmgặpnhaucủabađườngtrungtuyếngọilàtrọngtâmcủatamgiácđó.

- Địnhlý2:Vịtrítrọngtâm:Trọngtâmcủamộttamgiáccáchmỗiđỉnhmộtkhoảngbằngđộdàiđườngtrungtuyếnđiquađỉnhấy.



**Vídụ:** Vớilàtrọngtâmcủatacó:;;





**II.Bài toán.**

**Bài1:** Chọncâusai:

A.Trongmộttamgiáccóbađườngtrungtuyến.

B.Cácđườngtrungtuyếncủatamgiáccắttạimộtđiểm.

C.Giaocủabađườngtrungtuyếncủamộttamgiácgọilàtrọngtâmcủatamgiácđó.

D.Mộttamgiáccóhaitrọngtâm.

**Lời giải**

Mộttamgiácchỉcómộttrọngtâmnênsai.



Chọnđápán.



**Bài2:** Điềnsốthíchhợpvàochỗtrống:“Trọngtâmcủamộttamgiáccáchmỗiđỉnhmộtkhoảngbằng…độdàiđườngtrungtuyếnđiquađỉnhấy”

A. B. C. D.



**Lời giải**

Chọn đáp án A.

Theo tính chất trọngtâmcủamộttamgiáccáchmỗiđỉnhmộtkhoảngbằngđộdàiđườngtrungtuyếnđiquađỉnhấy.Sốcầnđiềnlà



**Bài3:** Chohìnhvẽsau, điền số thích hợp vào chỗ chấm:





A. B. C. D.



**Lời giải**

Chọn đáp án D.

Tacólàbađườngtrungtuyếncủatamgiácvàchúngcắtnhautạinênlàtrọngtâmcủatamgiác.



Theotínhchấtbađườngtrungtuyếncủatamgiáctacó



Vậysốthíchhợpđiềnvàochỗchấmlà



**Bài4:** Chohìnhvẽsau, điền số thích hợp vào chỗ chấm:





A. B. C. D.



**Lời giải**

Chọn đáp án A.

Tacólàbađườngtrungtuyếncủatamgiácvàchúngcắtnhautạinênlàtrọngtâmcủatamgiác.



Theotínhchấtbađườngtrungtuyếncủatamgiáctacó:



Vậysốthíchhợpđiềnvàochỗchấmlà



**Bài5:** Tamgiáccótrungtuyếnvàtrọngtâm.Độdàiđoạnlà



A. B. C. D.



**Lời giải**

Chọn đáp án C.



Vìlàtrọngtâmcủatamgiácvàlàđườngtrungtuyến, nên(Tínhchấtbađườngtrungtuyếncủatamgiác), dođó:.



**Bài6:** ChohaiđườngthẳngcắtnhautạiTrêntialấyhaiđiểmsaochonằmgiữaTrênlấyhaiđiểmsaocholàtrungđiểmcủaNốivớivớivàgọilàtrungđiểmcủađoạnlàtrungđiểmcủađoạn.Chứngminhrằngcácđoạnthẳngđiqua.



**Lời giải**



Tacólàtrungđiểmcủađoạn.Suyralàđườngtrungtuyếncủa



Mặtkhácvìnằmgiữahay



Suy ra



Từsuyralàtrọngtâmcủa(tínhchấttrọngtâm)



Màlàcácđườngtrungtuyếncủa.



vìlàtrungđiểmvàlàtrungđiểmcủađoạn.  
Suyracácđoạnthẳngđiqua(theotínhchấtbađườngtrungtuyến)



**Bài7:** ChoKẻtrungtuyếnĐặt



Chứngminhrằng



**Lời giải**



Vớitacó:



Vớitacó:



Cộngtừngvếcủatađược:



Hay



Chứngminhtươngtựtacó



Khiđótacó:



**Bài8:**

Chotamgiáccântại***,***trungtuyến***.***a) Chứngminhrằngvuônggócvới***.***b) Biếttínhđộdàiđườngtrungtuyến***.***



**Lời giải**

****

(Haigóctươngứng)



Mànên hay



Vì(haicạnhtươngứng)



Dođó  
ÁpdụngđịnhlýPytagovàovuôngtại, ta có



**Bài9:**Chocócácđườngtrungtuyếnbằngnhau.Chứngminhrằnglàtamgiáccân.



**Lời giải**

****

Gọilàgiaođiểmcủa



Donên



Talạicó:



Dođócântại



**Bài10:**ChotamgiácđườngtrungtuyếnGọilàtrungđiểmcủaTrêntiađốicủatialấyđiểmsaocho  
a) Điểmlàtrọngtâmcủatamgiácnào?  
b) GọilàtrungđiểmcủaChứngminhrằngbađiểmthẳnghàng.



**Lời giải**



Xét,tacó:làđườngtrungtuyến



Mànênlàtrọngtâm.



Dolàtrungđiểmcủanênlàđườngtrungtuyếnthứbacủa  
Màlàtrọngtâmnênđiqua



Haybađiểmthẳnghàng.



### **Dạng2: TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG PHÂN GIÁCCỦA TAM GIÁC.**

**I.Phương pháp giải.**

**1.Đườngphângiáccủatamgiác**

- Trongtamgiác,tiaphângiáccủagóccắtcạnhtạiđiểm,khiđóđoạnthẳngđượcgọilàđườngphângiác(xuấtpháttừđỉnh)củatamgiác.Tacũnggọiđườngthẳnglàđườngphângiáccủatamgiác.



- Mỗitamgiáccóbađườngphângiác.

**Tínhchất:** Trongmộttamgiáccân,đườngphângiácxuấtpháttừđỉnhđốidiệnvớiđáyđồngthờilàđườngtrungtuyếnứngvớicạnhđáy.



Gt:có:



Kl:



**II.Bài toán.**

**Bài1:** ChocócáctiaphângiáccủacắtnhautạiGọilàchâncácđườngvuônggóchạtừđếncáccạnhKhiđótacó:



A.làđườngcaocủa



B.



C.làđườngtrungtuyếncủa



D.



**Lời giải**

****

XétcócáctiaphângiáccủacắtnhautạiNênlàgiaođiểmcủabađườngphângiáctrong,suyralàđườngphângiáccủagócvàcáchđềubacạnhcủa(tínhchấtbađườngphângiáccủatamgiác).Vậytaloạiđápán A, B và C



Vìlàgiaođiểmcủabađườngphângiáctrongnên(tínhchấtbađườngphângiáccủatamgiác)



Chọnđápán D

**Bài2:** Chocântại.Gọilàtrọngtâmcủatamgiác,làgiaođiểmcủacácđườngphângiáctrongtamgiác.Khiđótacó



A.cáchđềubađỉnhcủa. B.thẳnghàng.



C.cáchđềubacạnhcủa. D.Cảbađápántrênđềuđúng.



**Lời giải**

****

làgiaođiểmcủacácđườngphângiáctrongtamgiácnêncáchđềubacạnhcủa.



Loạiđápán A

Tacó:cântại,làgiaođiểmcủacácđườngphângiáctrongtamgiácnênvừalàđườngtrungtuyếnđồngthờilàđườngphângiáccủa.Màlàtrọngtâmcủatamgiác



nênthẳnghàng.Chọn B



Chọnđápán B

**Bài3:** Chocântại,trungtuyến.GọilàmộtđiểmnằmgiữaKhiđólàtamgiácgì?



A.Tamgiáccân

B.Tamgiácđều

C.Tamgiácvuông

D.Tamgiácvuôngcân

**Lời giải**

****

cântại(gt)vàlàtrungtuyếnnêncũnglàđườngphângiác



(Tínhchấttiaphângiác)



Xétcó:



(gt)



(cmt)



làcạnhchung



Nên(haicạnhtươngứng). Dođócântại.



Chọnđápán A.

**Bài4:** Chocó.Tiaphângiáccủagóccắttại.Tiaphângiáccủagóccắtở.Chứngminhlàtamgiácvuôngcântại



**Lời giải**



vuôngtacó:màvà



Xétcólàgócngoàitạiđỉnhnên



có:



Xétcólàgócngoàitạiđỉnhnên



có:



(tổngbagóctrongmộttamgiác)



Vậylàtamgiácvuôngcântại



**Bài5:** ChocóCácđườngphângiácTínhsốđogóc



**Lời giải**



Gọilàtiađốicủa



Tacó:(vìlàtiaphângiác) nên



Xétcólàtiaphângiácgócngoàiđỉnh, làtiaphângiáccủagócvàchúngcắtnhautại, nênlàtiaphângiácgócngoàicủagóc.



Màlàgócngoàitạiđỉnhcủa, nên.



Dođó



**Bài6:** Chohaiđườngphângiáccủagócvàgóccắtnhautại.Chứngminhrằng:



**Lời giải**



làgiaođiểmcủahaiđườngphângiácgócvàgóc⇒Phângiácgóclà



Tacó:



Trongcó



Vậy



**Bài7:**ChogọilàgiaođiểmcủahaitiaphângiácgócvàgócQuakẻđườngthẳngsongsongvới,cắttạicắttại N. Chứngminhrằng



**Lời giải**



Baphângiáccủamộttamgiáccùngđiquamộtđiểmnênlàtiaphângiáccủagóc



Vì(soletrong)



Mànên



Dođócânnên



Tươngtự,tacó:



Từtacó:hay.



**Bài8:**Chotamgiácđiểmnằmtrongtamgiácvàcáchđềubacạnhcủanó.Chứngminhlàđiểmchungcủabađườngphângiáccủatamgiác



**Lời giải**



Gọilầnlượtlàkhoảngcáchtừđến



Theođềbài,điểmcáchđềubacạnhcủa



cáchđềuhaicạnhcủagócnằmtrênđườngphângiáccủagóc.



cáchđềuhaicạnhcủagócnằmtrênđườngphângiáccủagóc.



cáchđềuhaicạnhcủagócnằmtrênđườngphângiáccủagóc.



Từbađiềutrênsuyralàđiểmchungcủabađườngphângiáccủatamgiác.



**Bài9:**Chohình39.

a) Chứngminh



b) Sosánhgócvàgóc





**Lời giải**

a) Căncứvàocáckíhiệuđãchotrênhìnhcủabài 39 tacó:

có:;;làcạnhchung



b) Vì(chứngminhcâua)



(haicạnhtươngứng)



cântại



(Tínhchấttamgiáccân)



**Bài10:**Chotamgiáccântại. Gọilàtrọngtâm,làđiểmnằmtrongtamgiácvàcáchđềubacạnhcủatamgiácđó.Chứngminhbađiểmthẳnghàng.



**Lời giải**



Gọilàtrungđiểm



cântạicólàđườngtrungtuyếnứngvớicạnh⇒BM=CN



Mà(Tínhchấttrọngtâmcủatamgiác)



Xétcó



chung



(docântại)



(chứngminhtrên)



(haigóctươngứng)



thuộctiaphângiáccủa



Theođềbàicáchđềubacạnhcủatamgiáclàđiểmchungcủabađườngphângiác



thuộctiaphângiáccủa.



Vìcùngthuộctiaphângiáccủanênthẳnghàng.



### **Dạng3.TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNGTRUNGTRỰCCỦA TAM GIÁC**

**I.Phương pháp giải.**

**1.Đườngtrungtrựccủatamgiác**

- Trongmộttamgiác,đườngtrungtrựccủamỗicạnhgọilàđườngtrungtrựccủatamgiácđó.

**Vídụ:**làđườngtrungtrựcứngvớicạnhcủatamgiác



- Mỗitamgiáccóbađườngtrungtrực.

**Tínhchất:** Trongmộttamgiáccân,đườngtrungtrựccủacạnhđáyđồngthờilàđườngtrungtuyếnứngvớicạnhnày.

**2.Tínhchấtbađườngtrungtrựccủatamgiác**

- Bađườngtrungtrựccủamộttamgiáccùngđiquamộtđiểm.Điểmnàycáchđềubađỉnhcủatamgiácđó.Điểmlàgiaođiểmbađườngtrungtrựccủatamgiác,tacó



**- Chú ý:** VìgiaođiểmcủabađườngtrungtrựccủatamgiáccáchđềubađỉnhcủatamgiácđónêncómộtđườngtròntâmđiquabađỉnhTagọiđườngtrònđólàđườngtrònngoạitiếptamgiác





**II.Bài toán.**

**Bài1:** Cho,haiđườngcaoGọilàtrungđiểmcủa.Emhãychọncâusai:



A.. B..



C.. D.khôngthuộcđườngtrungtrựccủa.



**Lời giải**



Vìlàtrungđiểmcủa(gt)suyra(tínhchấttrungđiểm),loạiđápán A.



Xétcólàtrungđiểmcủa(gt)suyralàtrungtuyến



(trongtamgiácvuôngđườngtrungtuyếnứngcớicạnhhuyềnbằngnửacạnhấy)



Xétcólàtrungđiểmcủa(gt)suyralàtrungtuyến(trongtamgiácvuôngđườngtrungtuyếnứngcớicạnhhuyềnbằngnửacạnhấy)nênloạiđápán C



Từthuộcđườngtrungtrựccủa.Loạiđápán B, chọnđápán D



Chọnđápán D

**Bài2:** Chocó.TrêncạnhlấyđiểmsaochoCácđườngtrungtrựccủacắtnhautạiChứngminh:



**Lời giải**



Xéttamgiáccó



(vìthuộcđườngtrungtrựccủa)



(vìthuộcđườngtrungtrựccủa)



AB=CE(giảthiết)

Dođó



**Bài4:** ChotrongđóCácđườngtrungtrựccủacắtcạnhtheothứtựtại.Tính.



**Lời giải**



Tacónên,nên



Dođó



Suyra



Vậy



**Bài5:** Chovuôngtại,kẻđườngcaoTrêncạnhlấyđiểmsaochoAK=AH.Kẻ.Chứngminhrằng:



a)



b) làtiaphângiáccủagóc



c)làđườngtrungtrựccủađoạnthẳng



**Lời giải**



a) Xéttamgiácvuôngvàtamgiácvuôngcó:



(gt) và chung suyra(ch-cgv).



b) Từđótasuyralàtiaphângiáccủagóc.



c) Tacósuyralàđườngtrungtrựccủađoạnthẳng.



**Bài6:** Chotamgiáccóđườngphângiáccủagóc.Biếtrằnggiaođiểmcủađườngphângiáccủatamgiáctrùngvớigiaođiểmbađườngtrungtrựccủatamgiác.Tìmsốđocácgóccủatamgiác.



**Lời giải**



Gọilàgiaođiểmcủabađườngphângiáccủatamgiác



Theođềbài,làgiaođiểmcủabađườngtrungtrựccủatamgiác



Vậyvàcáctamgiácđềulàcáctamgiácđềutạiđỉnh



Đặt



Vìlàđườngphângiáccủagócnênnếuthì



Tacó:



Vậytamgiáccântạiđỉnh



Khiđótacó



Vậysốđocáchgóccủatamgiáclà



**Bài7:** TrênbacạnhcủatamgiácđềulấycácđiểmtheothứtựsaochoGọilàgiaođiểmcủabađườngtrungtrựccủatamgiácChứngminhcũnglàgiaođiểmcủabađườngtrungtrựccủatamgiác



**Lời giải**



Theogiảthiếtlàgiaođiểmcủabađườngtrungtrựccủatamgiácnêntacó:



⇒Cáctamgiáccó(gt)



vìlàtamgiácđềunênđườngtrungtrựccũnglàđườngphângiác



và



Dođó:(c-g-c)(các cạnh tương ứng)



Haylàgiaođiểmcủabađườngtrungtrựctamgiác



**Bài8:** Nếutamgiáccómộtđườngtrungtuyếnđồngthờilàđườngtrungtrựcứngvớicùngmộtcạnhthìtamgiácđólàmộttamgiáccân.

**Lời giải**

****

Xéttamgiácvớilàđườngtrungtuyếnđồngthờilàđườngtrungtrực



nên



Xéthaitamgiácvuông,có(gt) và làcạnhchung nên(c-g-c)(haicạnhtươngứng)



Vậycântại.



**Bài9:** Chohình51:Chứngminhbađiểmthẳnghàng.



**Gợi ý:**Chứngminh



**Lời giải**



Từhìnhvẽtacó:

làđườngtrungtrựccủa



làđườngtrungtrựccủa



Tacó:(vìcùng)



Mà



Xétcó:



(chứng minh trên)



(c-c-c)(haigóctươngứng)



Xétcó:



(chứng minh trên)



chung



(haigóctươngứng)



Từsuyra



Vậythẳnghàng.



**Bài10:** Vẽđườngtrònđiquabađỉnhcủatamgiáctrongcáctrườnghợpsau:



a) đềunhọn. b) c)



**Lời giải:**

a) đềunhọn.



****

**b)**





**c)**





Đườngtrònđiquabađỉnhcủatam giác gọilàđườngtrònngoạitiếptamgiácđó.

Đểvẽđườngtròntacần:

+Vẽđườngtrungtrựccủacạnh



+Vẽdườngtrungtrựccủacạnh



+cắttạilàtâmcủađườngtròncầnvẽ.



+Vẽđườngtròntâmbánkính.



Nhậnxét:

-Tamgiácnhọncótâmđườngtrònngoạitiếpnằmtrongtamgiác.

-Tamgiácvuôngcótâmđườngtrònngoạitiếplàtrungđiểmcủacạnhhuyền(chứngminhbài56).

-Tamgiáctùcótâmđườngtrònngoạitiếpnằmngoàitamgiác.

**Dạng 4: BÀI TẬP VỀ BA ĐƯỜNG CAO CỦA TAM GIÁC**

**Dạng4.1:Xácđịnhvịtrítrựctâm**

**I.Phương pháp giải.**

Sử dụng khái niệm: Trực tâm của tam giác là giao điểm ba đường cao của tam giác.

**II.Bài toán.**

**Bài 1.**Chotamgiáckhôngvuông.Gọilàtrựctâmcủanó.



a) Hãychỉracácđườngcaocủatamgiác.Từđóhãychỉratrựctâmcủatamgiácđó.



b) Tươngtự,hãylầnlượtchỉratrựctâmcủacáctamgiácvà.



**Lời giải**

****

Gọilàchâncácđườngvuônggóckẻtừcủa



a) có:



nênlàđườngcaotừđến.



tạinênlàđườngcaotừđến



tạinênlàđườngcaotừđến.



cắtnhautạinênlàtrựctâmcủa



b) Tươngtự:

+Trựctâmcủalà(làgiaođiểmcủabađườngcao)



+Trựctâmcủalà(làgiaođiểmcủabađườngcao)



**Bài 2.**

Chotamgiácnhọn,làđườngcao.Vẽvềphíangoàicủatamgiáccáctamgiácvuôngcânởvàtamgiácvuôngcânớ.Trêntiađốicủatialấyđiểmsaocho.Chứngminh:



a) .

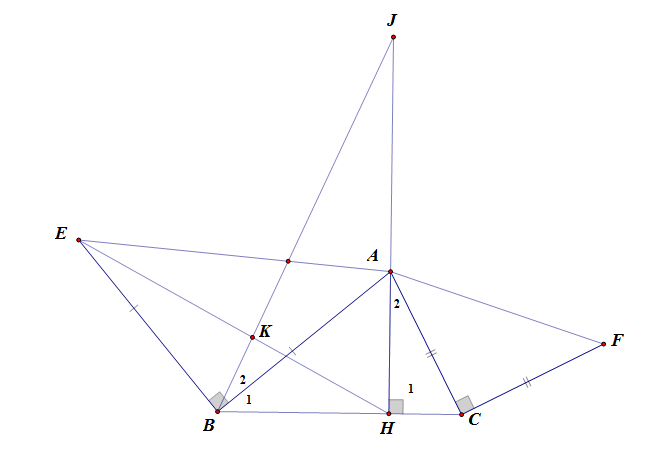


b) và.



c)cắtnhautạimộtđiểm.





a) có(haigóckềbù)



Xétvàcó:



b) .



Tamgiáccó



tamgiácvuôngtại



c)Chứngminhtươngtự,tacó.



Xéttamgiáccó



làbađườngcaocủatamgiác.



Vậyđồngquy.



**Dạng4.2:Chứngminhhaiđườngthẳngvuônggóc**

**I.Phương pháp giải.**

Sử dụng tính chất: “Ba đường cao của tam giác đồng quy tại một điểm để chứng minh các đường thẳng vuông góc với nhau.

Theo tính chất về ba đường cao của tam giác ta suy ra nếu hai đường cao của tam giác cắt nhau tại một điểm M thì đường cao thứ ba của tam giác cũng đi qua .



**II.Bài toán.**

**Bài 1.**Chođoạnthẳng,điểmnằmgiữavà.Kẻtiavuônggócvới.Trênlấyvàsaocho.Chứng.



**Lời giải**



Xéthaitamgiácvà



có



Mà



Vậy.



Xéttamgiáccósuyralàtrựctâm



**Bài 2.** Cho tam giácvuông tại. Đường phân giác. Kẻvuông góc với. Gọilà giao điểm củavà. Chứng minh:



a.là đường trung trực của



b.



c.



**Lời giải**

****

|  |  |
| --- | --- |
| GT | ,, đường phân giác,kẻ, |
| KL | a.là đường trung trực của  b.  c. |

**Lời giải**

a) Xétvàcó:



()



(Đường phân giác).



chung



(cạnhhuyền-gócnhọn)(haicạnhtươngứngbằngnhau).



thuộcđườngtrungtrựccủađoạnhaylàđườngtrungtrựccủa.



b) Vì(cmt)



Xéttamgiácvuôngcólàcạnhhuyềnnênlớnnhấthay.



c)Tamgiáccóđườngcaovà,chúngcắtnhautạilàtrựctâm.



làđườngcaohay.



**Bài 3.** Chotamgiácvuôngtại.Đườngcao.Lấyđiểmlàtrungđiểmcủacạnh.



a) Chứngminh:làgiaođiểmbađườngtrungtrực.



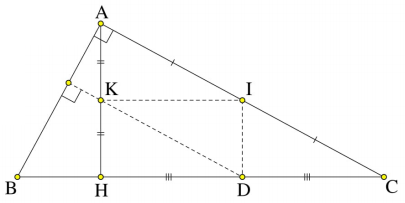
b) Gọivàlàtrungtrựccủavà.Chứngminh:



c)Chứngminh:.



**Lời giải**



a) Chứngminh:làgiaođiểmbađườngtrungtrực.



Theobàira,tachứngminhđược:.



suyranằmtrênđườngtrungtrựccủa.



suyranằmtrênđườngtrungtrựccủa.



suyranằmtrênđườngtrungtrựccủa.



Vậylàgiaođiểmcủabađườngtrungtrựccủa.



b) Gọivàlàtrungtrựccủavà(thuộcthuộc).Chứngminh:



Xétvà,có:



chung.



Màsuy(soletrong).



Lạicó:,suyra:(soletrong).



Vậy,suyra:.



Xétvàvuôngtạivà,có(câua) và (làtrungtrực).



Suy ra(góctươngứng).



Vậy(vìcóhaigócđồngvịbằngnhau).



c)Chứngminh:.



Tacó:



Xétcó:(giảthiết)và,nênlàtrựctâmcủa.Vậy



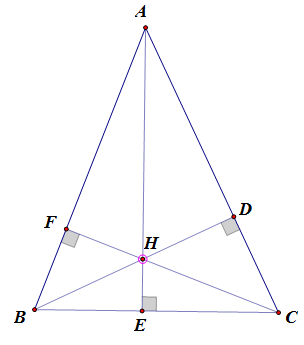
làđườngcaothứbacủa,suyra:.



**Bài 4.**Chotamgiácnhọncóđườngcaocắtnhautại.Biếtrằng.Tính.



**Lời giải**



Tamgiáccólàđườngcaolàtrựctâm.Kẻcắttại.



Xéthaitamgiácvàcó:



(cùngphụvới



Dođótamgiácvuôngcân



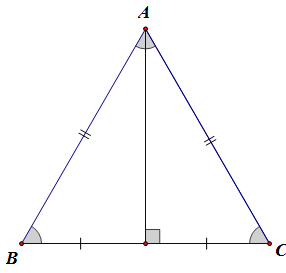
Tamgiáccó



**Dạng5:Cácđườngđồngquyđốivớitamgiácđặcbiệt.**

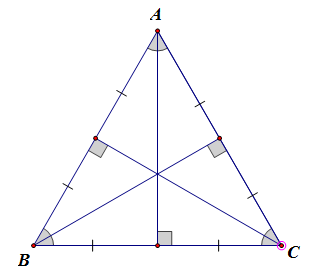
**I.Phương pháp giải.**

- Sử dụng các tính chất:



+Trongmộttamgiáccân,đườngtrungtrựcứngvớicạnhđáyđồngthờilàđườngphângiác,đườngtrungtuyếnvàđườngcaocùngxuấtpháttừđỉnhđốidiệnvớicạnhđó.

+Trongmộttamgiác,nếuhaitrongbốnloạiđường(đườngtrungtuyến,đườngphângiác,đườngcaocùngxuấtpháttừmộtđỉnhvàđườngtrungtrựcứngvớicạnhđốidiệncủađỉnhnày)trùngnhauthìtamgiácđólàmộttamgiáccân.



+Trongtamgiácđều,trọngtâm,trựctâm,điểmcáchđềubađỉnh,điểmnằmtrongtamgiácvàcáchđềubacạnhlàbốnđiểmtrùngnhau.

**II.Bài toán.**

**Bài1:** Nếutamgiáccómộtđườngtrungtuyếnđồngthờilàđườngtrungtrựcứngvớicùngmộtcạnhthìtamgiácđólàmộttamgiáccân.

**Lời giải**

****

Xéttamgiácvớilàđườngtrungtuyếnđồngthờilàđườngtrungtrực



nên



Xéthaitamgiácvuông,có:



(gt)



làcạnhchung



Nên(haicạnhgócvuông)



(haicạnhtươngứng)



Vậycântại.



**Bài 2.**Cho. Trên tia đối của tialấy điểm, trên tia đối của tialấy điểmsao cho. Vẽ;. Đường thẳngcắt đường thẳngtại. Chứng minh:



a) cân.



b)



c)



d)làtamgiácgì?Vìsao?



**Lời giải**



a) Ta có:

cân



Xétvàcó



cân.



b) Xétvuông tạivàvuôngcó



MB = CN



c)Theocâu a tacó



Theocâu b tacó:



Từ



d)Theochứngminhtrên

mặtkhác(đốiđỉnh)



(đối đỉnh)



cân tại.



e)đều,cân tại,cân tại.



ta cócân vì



Tương tự ta có



Do đó



Vì



Tương tự ta có



làtamgiácđều



**Bài 3.**

Chovuông tại , = 600. Phân giác củacắt tại . Từ kẻ .



a) Chứngminh.



b) Chứngminhlàđườngtrungtrựccủađoạnthẳng.



c)Quavẽ. Chứngminhđều.



**Lời giải**

****

a) Xétvàcó:



làcạnhchung,(làphângiáccủa



Vậy



b)



thuộcđườngtrungtrựccủa.



thuộcđườngtrungtrựccủa.



Vậylàđườngtrungtrựccủa



c)Tacó:làphângiáccủanên



+Xétvuôngtại,có



(chứng minh trên)



+Lạicó:,nên



+Mặtkhác:nên:



(haigócđồngvị)



Xétcó:đều.



**Bài4:**Chovẽ tia phân giáccủa góc đó. Từ một điểmtrên tiavẽ đường thẳng song song vớicắttại. Kẻtại,tại,tại. Chứng minh:



a) b) c)đều.



**Lời giải**

****

a) Ta có= 300 ( là tia phân giác của)



Mà:(, soletrong)⇒cântại



Trongtam giác câncólà đường cao ứng với cạnh đáycũng là đườngtrung tuyến của



b) Ta có:(vuông tại H).



Xét hai tam giác vuôngvà, có:Cạnhchung;



Mà(chứng minh trên)



c) Ta có:vuông tại cólà trung tuyến ứng với cạnh huyền



Mà:Từ Vậycân tại



Mặt khác:có



Từ đều



**Bài5:**Chovuôngcântại, đườngcao,làphângiáccủa().



a) Kẻvuônggócvới.Chứngminh



b) Trêncạnhlấyđiểm, trêntiađốicủatialấyđiểmsaocho



Chứngminhvuônggócvới.



c) Trênnửamặtphẳngbờkhôngchứađiểmvẽtiavuônggócvới,quakẻvuônggócvới().Chứngminh.



**Lời giải**

****

a) vuông cân tại



vuông tại có



vuông cân tại .



Ta có AE là phân giác của



Xét và có



chung



(cạnh huyền – góc nhọn).



b) Gọi là giao điểm của và



Xét và có



(cân)



(c-g-c)



Mà hay



vuông tại hay



c) Gọi là giao điểm của



vuông tại



vuông tại



(so le trong)



vuông tại có



vuông tại cân tại .



cân tại



Ta có



cân tại .



Xét và có



chung



(c-g-c) mà



vuông cân tại .



**Bài 6:**

Cho tam giác có . Vẽ phân giác và chúng cắt nhau tại .



a. Tính số đo góc .



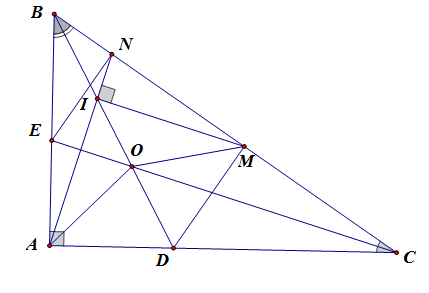
b. Trên lấy hai điểm và sao cho . Chứng minh .



c. Gọi là giao điểm của và Chứng minh tam giác vuông cân.



**Lời giải**

****

a.



b. cân, nên phân giác đồng thời là đường trung trực.



cân, nên phân giác đồng thời là đường trung trực.



Suy ra



Dẫn tới



Suy ra:



Hay . Do vậy



c.Phân giác và phân giác cắt nhau tại nên là phân giác của



Theo chứng minh câu b, ta thấy, là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác hay cân tại .



Từ suy ra vuông cân tại .



Dễ chứng minh



có (do thuộc trung trực của ) nên cân tại



Lại có . Vậy vuông cân tại .



**Bài7:**Chovuôngtại,lấyđiểmthuộccạnhsaocho.Vẽvuônggócvới(thuộc)



a.Chứngminhlàphângiác.



b.Lấyđiểmsaocho.Kẻlàtiaphângiáccủa().Chứngminh.



c)Chocắttại,cắttại,cắttại.Chứngminhrằng.



**Lời giải**



a) Chứngminhlàphângiác



Tacó:cântại



Màlàđườngcaoxuấtpháttừđỉnhtamgiáccâncũnglàđườngphângiác



Vậylàphângiác



b) Chứngminh.



Xétvàcó:



(giảthiết)



(vìlàtiaphângiác)



làcạnhchung



Vậy(c-g-c) (haigóctươngứng)



mà(cùngphụvới)và(vìlàtiaphângiác)



Suyra(đồngvị)



Lạicó(giảthiết)



Từsuyra(đpcm)



c)Chứngminhrằng.



Tacó:cântại(vì



làphângiáclàđườngtrungtrựccủađoạn



vuôngcântại(vìvà)



Xétcó:



vuôngcântại



Mặtkhác,trongtacó:



Đườngcaovàđườngcaocắtnhautạilàtrựctâm



(cùngphụvới)



Xétvàcó



Suy ra(g-c-g)



.



## 🙢**HẾT**🙠