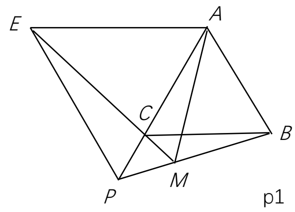
1.如图,已知等边△ABC,P 在 AC 延长线上一点,以 PA 为边作等边△APE,EC 延长线交 BP 于 M,连接 AM,求证:

(1)BP=CE

(2)试证明:EM-PM=AM.



p1

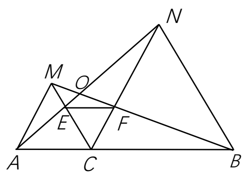
2.点 C 为线段 AB 上一点,△ACM,△CBN 都是等边三角形,线段 AN,MC 交于点 E,BM,CN 交于点 F(如 p2-1).求证:

(1).AN=MB.

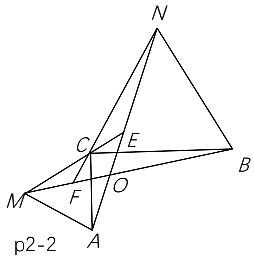
(2).将△ACM 绕点 C 按逆时针方向旋转一定角度,如 p2-2 所示,其他条件不变,求证:

1>中的结论是否依然成立?

2>AN 与 BM 相交所夹锐角是否发生变化?



p2-1

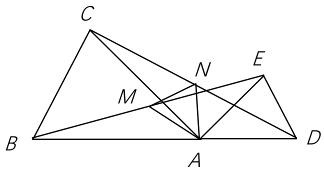


p2-2

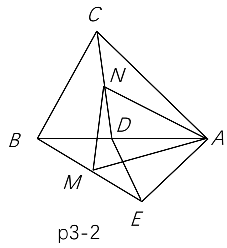
3.已知,p3-1 所示,在△ABC 和△ADE 中,AB=AC,AD=AE,∠BAC=∠DAE,且点 B,A,D 在一条直线上,连接 BE,CD,M,N 分别为 BE,CD 的中点．

(1)求证: 1>BE=CD; 2>AM=AN

(2)在图 p3-1 的基础上,将△ADE 绕点 A 按顺时针方向旋转 180°,其他条件不变,得到图 p3-2 所示的图形.请直接写出(1)中的两个结论是否仍然成立.



p3-1



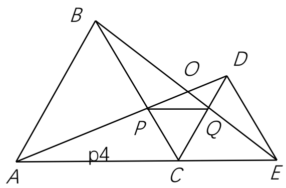
p3-2

4.如图,C 为线段 AE 上一动点(不与点 A,E 重合),在 AE 同侧分别作正三角形 ABC 和正三角形 CDE,AD 与 BE 交于点 O,AD 与 BC 交于点 P,BE 与 CD 交于点 Q,连结 PQ．以下结论:

1.AD=BE, 2.PQ∥AE, 3.AP=BQ, 4.DE=DP, 5.∠AOB=60°, 6.CP=CQ

7.△CPQ 为等边三角形, 8.共有 3 对全等三角形, 9.CO 平分∠AOP, 10.CO 平分∠BCD

成立的结论有____________（把你认为正确的序号都填上）．

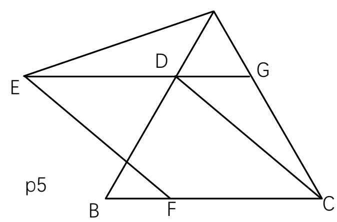


A

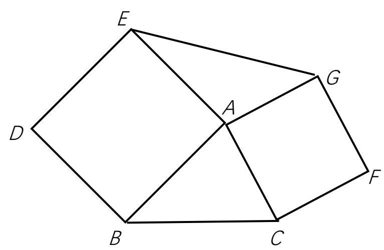
5.已知:如图,△ABC 是等边三角形,过 AB 边上的点 D 作 DG∥BC,交 AC 于点 G,在 GD 的延长线上取点 E,使 DE=DB,连接 AE,CD．

(1)求证:△AGE≌△DAC

(2)过点 E 作 EF∥DC,交 BC 于点 F,请你连接 AF,并判断△AEF 是怎样的三角形,试证明你的结论．

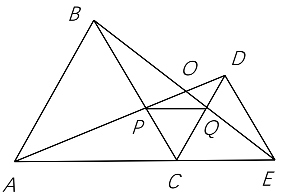


6. 如图 p6,以△ABC 的边 n、n 为边分别向外作正方形 n 和正方形 ACFG,连结 EG,试判断△ABC 与△AEG 面积之间的关系,并说明理由．

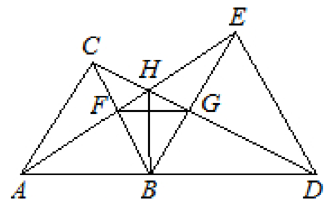


p6

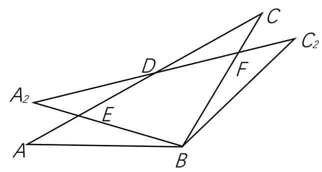
7.如图,C 为线段 AE 上一动点(不与点 A,E 重合),在 AE 同侧分别作正三角形 ABC 和正三角形 CDE,AD 与 BE 交于点 O,AD 与 BC 交于点 P,BE 与 CD 交于点 Q,连接 PQ
以下五个结论中成立的结论有____________(把你认为正确的序号都填上)
1.AD=BE　2.PQ∥AE　3.AP=BQ　4.DE=DP　5.∠AOB=60°



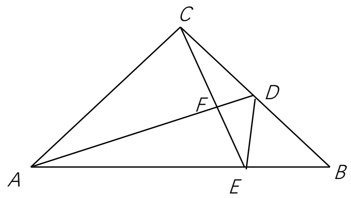
8.如图所示,已知△ABC 和△BDE 都是等边三角形,且 A、B、D 三点共线．下列结论:
①AE=CD　②BF=BG　③HB 平分∠AHD
④∠AHC=60°　⑤△BFG 是等边三角形　⑥FG∥AD
其中正确的有(　)
A.3 个　B.4 个　C.5 个　D.6 个



9.在△ABC 中,AB=BC=2,∠ABC=120°,将△ABC 绕点 B 顺时针旋转角α($0°<\alpha<90°$)得△A_1BC_1,A_1B 交 AC 于点 E,A_1C_1 分别交 AC,BC 于 D,F 两点
如图 1,观察并猜想,在旋转过程中,线段 EA_1 与 FC 有怎样的数量关系?并证明你的结论



10.如图所示,△ABC 是等腰直角三角形,∠ACB＝90°,AD 是 BC 边上的中线,过 C 作 AD 的垂线,交 AB 于点 E,交 AD 于点 F,求证:∠ADC＝∠BDE．



11.如图 1,四边形 ABCD 是正方形,M 是 AB 延长线上一点.直角三角尺的一条直角边经过点 D,且直角顶点 E 在 AB 边上滑动（点 E 不与点 A,B 重合）,另一条直角边与∠CBM 的平分线 BF 相交于点 F.
(1)如图 14—1,当点 E 在 AB 边的中点位置时:
1>通过测量 DE,EF 的长度,猜想 DE 与 EF 满足的数量关系是__________;
2>连接点 E 与 AD 边的中点 N,猜想 NE 与 BF 满足的数量关系是__________;
3>请证明你的上述两猜想.
(2)如图 14—3,当点 E 在 AB 边上的任意位置时,请你在 AD 边上找到一点 N,使得 NE=BF,进而猜想此时 DE 与 EF 有怎样的数量关系,并证明

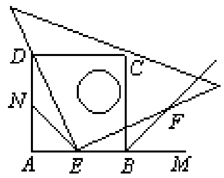


图14－1

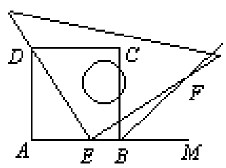


图14－2

12.已知"Rt"△ABC 中,"AC=BC,∠C=90°,D" 为 AB 边的中点,∠EDF=90°,∠EDF 绕 D 点旋转,它的两边分别交 AC、CB(或它们的延长线)于 E、F．
当∠EDF 绕 D 点旋转到 DE⊥AC 于 E 时（如图 1）,易证 S_(△DEF)+S_(△CEF)=1/2 S_(△ABC)．
当∠EDF 绕 D 点旋转到 DE 和 AC 不垂直时,在图 3 和图 3 这两种情况下,上述结论是否成立？若成立,请给予证明；若不成立,S_(△DEF)、S_(△CEF)、S_(△ABC)又有怎样的数量关系？请写出你的猜想,不需证明．

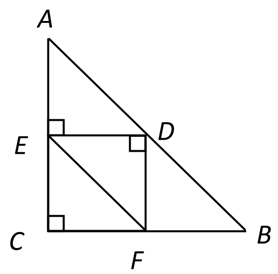


图 1

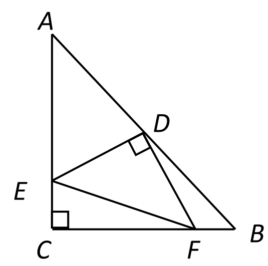


图 2

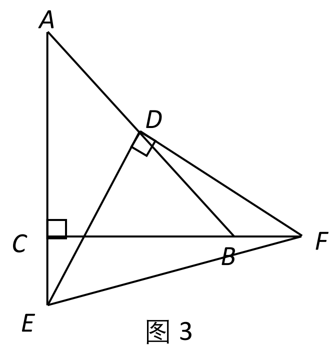
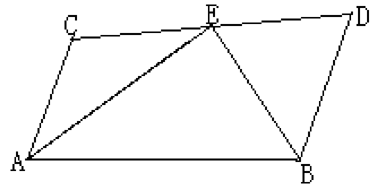


图 3

13.已知 AC//BD,∠CAB 和∠DBA 的平分线 EA、EB 与 CD 相交于点 E.
求证:AB=AC+BD.

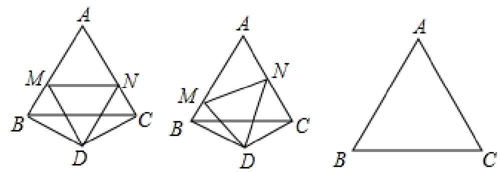


14.等边△ABC,D 为△ABC 外一点,∠BDC=130°,BD=DC．∠MDN=60°射线 DM 与直线 AB 相交于点 M,射线 DN 与直线 AC 相交于点 N,

(1)当点 M、N 在边 AB、AC 上,且 DM=DN 时,直接写出 BM、NC、MN 之间的数量关系．

(2)当点 M、N 在边 AB、AC 上,且 DM≠DN 时,猜想(1)中的结论还成立吗?若成立,请证明．

(3)当点 M、N 在边 AB、CA 的延长线上时,请画出图形,并写出 BM、NC、MN 之间的数量关系．



15.已知,如图,在四边形 ABCD 中,BC＞AB,AD=DC,BD 平分∠ABC.
求证:∠BAD+∠BCD=180°.

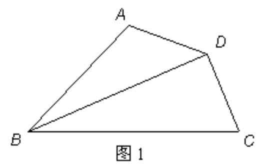
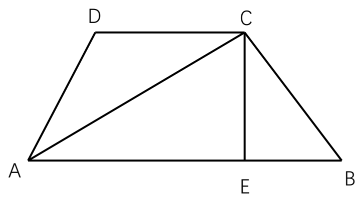
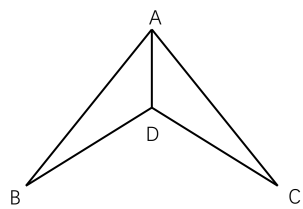


图 1

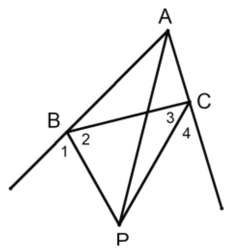
16.如图,四边形 ABCD 中,AC 平分∠BAD,CE⊥AB 于 E,AD+AB=3AE,则∠B 与∠ADC 互补.为什么?



17.如图 4,在△ABC 中,BD=CD,∠ABD=∠ACD,求证 AD 平分∠BAC.



18.如图,在△ABC 中∠ABC,∠ACB 的外角平分线交 P.求证:AP 是∠BAC 的角平分线



19.如图在四边形 ABCD 中,AC 平分∠BAD,∠ADC＋∠ABC＝180 度,CE⊥AD 于 E,
猜想 AD、AE、AB 之间的数量关系,并证明你的猜想,

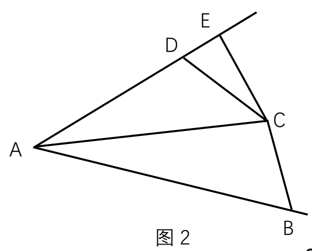
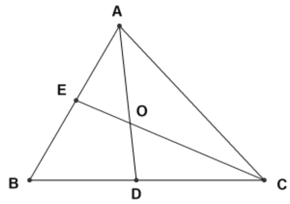
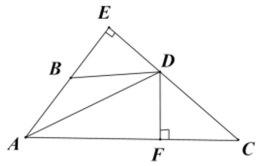


图 2

20.如图,已知在△ABC 中,∠B=60°,△ABC 的角平分线 AD,CE 相交于点 O,求证:OE=OD



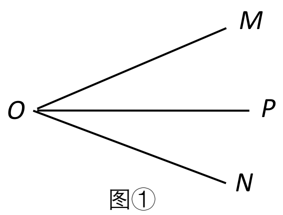
21.如图所示,已知在△AEC 中,∠E=90°,AD 平分∠EAC,DF⊥AC,垂足为 F,DB=DC,求证:BE=CF



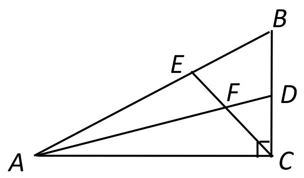
22.如图①,OP 是∠MON 的平分线,请你利用该图形画一对以 OP 所在直线为对称轴的全等三角形.请你参考这个作全等三角形的方法,解答下列问题:

（1）如图②,在△ABC 中,∠ACB 是直角,∠B=60°,AD、CE 分别是∠BAC、∠BCA 的平分线,AD、CE 相交于点 F.请你判断并写出 FE 与 FD 之间的数量关系;

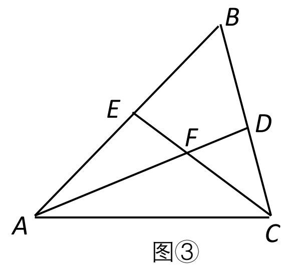
（3）如图③,在△ABC 中,如果∠ACB 不是直角,而(1)中的其它条件不变,请问,你在(1)中所得结论是否仍然成立？若成立,请证明；若不成立,请说明理由.



图①



图②

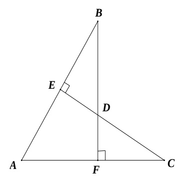


图③

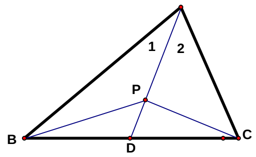
23.已知:如图,BF⊥AC 于点 F,CE⊥AB 于点 E,且 BD=CD,求证:

(1)△BDE≌△CDF

(2)点 D 在∠A 的平分线上



24.如图在△ABC 中,AB＞AC,∠1=∠2,P 为 AD 上任意一点,求证: AB-AC＞PB-PC

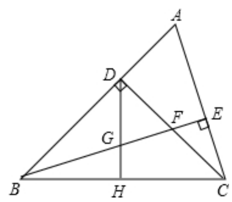


25.已知:如图,△ABC 中,∠ABC=45°,CD⊥AB 于 D,BE 平分∠ABC,且 BE⊥AC 于 E,与 CD 相交于点 F,H 是 BC 边的中点,连结 DH 与 BE 相交于点 G.

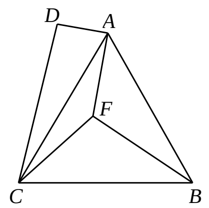
(1)求证:BF=AC;

(2)求证:CE=0.5BF;

(3)CE 与 BC 的大小关系如何？试证明你的结论.



26.如图,在四边形 ABCD 中,AB=BC,BF 是∠ABC 的平分线,AF∥DC,连接 AC、CF,求证:CA 是∠DCF 的平分线.



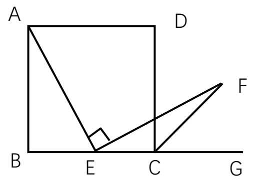
27.数学课上,张老师出示了问题:如图 1,四边形 *ABCD* 是正方形,点 *E* 是边 *BC* 的中点．$\angle AEF=90°$,且 *EF* 交正方形外角 $\angle DCG$的平分线 *CF* 于点 *F*,求证:*AE*=*EF*．

经过思考,小明展示了一种正确的解题思路:取 *AB* 的中点 *M*,连接 *ME*,则 *AM*=*EC*,易证$\triangle AME\cong\triangle ECF$,所以$AE=EF$．

在此基础上,同学们作了进一步的研究:

(1)小颖提出:如图 3,如果把“点 *E* 是边 *BC* 的中点”改为“点 *E* 是边 *BC* 上（除 *B*,*C* 外）的任意一点”,其它条件不变,那么结论“*AE*=*EF*”仍然成立,你认为小颖的观点正确吗？如果正确,写出证明过程；如果不正确,请说明理由；

(2)小华提出:如图 3,点 *E* 是 *BC* 的延长线上（除 *C* 点外）的任意一点,其他条件不变,结论“*AE*=*EF*”仍然成立．你认为小华的观点正确吗？如果正确,写出证明过程；如果不正确,请说明理由．



图

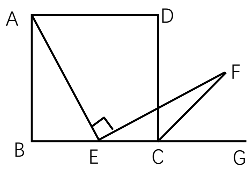


图 2

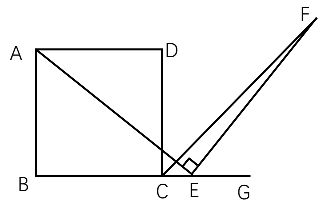
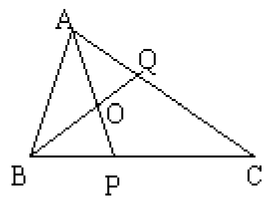


图 3

28.△ABC 中,∠BAC=60°,∠C=40°,AP 平分∠BAC 交 BC 于 P,BQ 平分∠ABC 交 AC 于 Q,求证:AB+BP=BQ+AQ.



29.问题背景,如下命题:

1.如图 1,在正三角形 ABC 中,N 为 BC 边上任一点,CM 为正三角形外角∠ACK 的平分线,若∠ANM=60°,则 AN=NM

2.如图 3,在正方形 ABCD 中,N 为 BC 边上任一点,CM 为正方形外角∠DCK 的平分线,若∠ANM=90°,则 AN=NM

3.如图 3,在正五边形 ABCDE 中,N 为 BC 边上任一点,CM 为正五边形外角∠DCK 的平分线,若∠ANM=108°,则 AN=NM

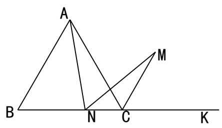


图1

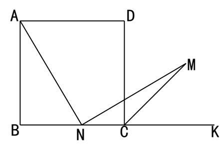


图2

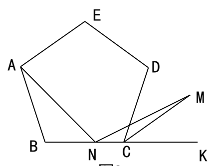


图3

任务要求:

(1)请你证明以上三个命题;

(2)请你继续完成下面的探索:

1>如图 4,在正n（n≥3）边形 ABCDEF…中,N 为 BC 边上任一点,CM 为正n边形外角∠DCK 的平分线,问当∠ANM 等于多少度时,结论 AN=NM 成立（不要求证明）.

2>如图 5,在梯形 ABCD 中,AD∥BC,AB=BC=CD,N 为 BC 延长线上一点,CM 为∠DCN 的平分线,若∠ANM=∠ABC,请问 AN=NM 是否还成立？若成立,请给予证明；若不成立,请说明理由.

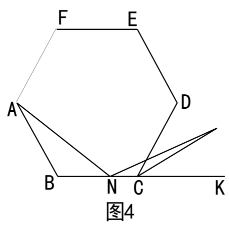


图4

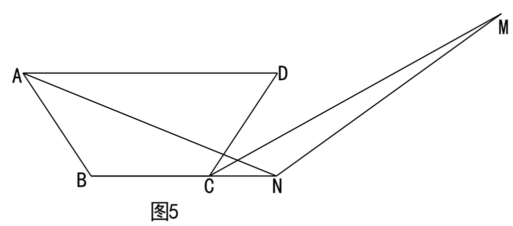
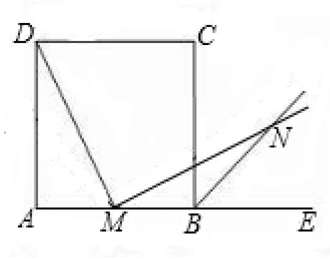


图5

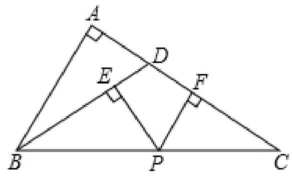
30.

(1)如图,已知在正方形 ABCD 中,M 是 AB 的中点,E 是 AB 延长线上一点,MN⊥DM 且交∠CBE 的平分线于 N．试判定线段 MD 与 MN 的大小关系;

(2)若将上述条件中的“M 是 AB 的中点”改为“M 是 AB 上或 AB 延长线上任意一点”,其余条件不变．试问（1）中的结论还成立吗？如果成立,请证明；如果不成立,请说明理由．



31.如图,在△ABC 中,∠A=90°,D 是 AC 上的一点,BD=DC,P 是 BC 上的任一点,PE⊥BD,PF⊥AC,E、F 为垂足．求证:PE+PF=AB．



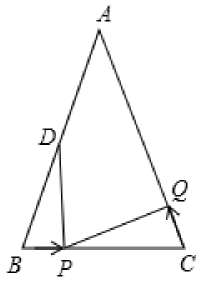
32.如图,已知△ABC 中,AB=AC=6cm,∠B=∠C,BC=4cm,点 D 为 AB 的中点．

(1)如果点 P 在线段 BC 上以 1cm/s 的速度由点 B 向点 C 运动,同时,点 Q 在线段 CA 上由点 C 向点 A 运动．

1>若点 Q 的运动速度与点 P 的运动速度相等,经过 1 秒后,△BPD 与△CQP 是否全等,请说明理由;

2>若点 Q 的运动速度与点 P 的运动速度不相等,当点 Q 的运动速度为多少时,能够使△BPD 与△CQP 全等?

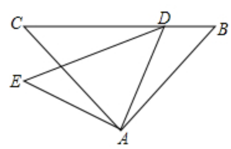
(2)若点 Q 以②中的运动速度从点 C 出发,点 P 以原来的运动速度从点 B 同时出发,都逆时针沿△ABC 三边运动,则经过______后,点 P 与点 Q 第一次在△ABC 的______边上相遇?请直接写出答案



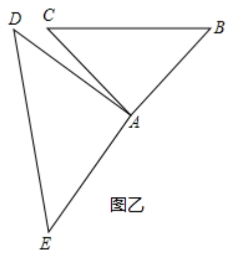
33.已知:在△ABC 中,∠ACB 为锐角,点 D 为射线 BC 上一动点,连接 AD,以 AD 为一边且在 AD 的左侧作等腰直角△ADE,解答下列各题:如果 AB=AC,∠BAC=90°．

(1)当点 D 在线段 BC 上时（与点 B 不重合）,如图甲,线段 BD,CE 之间的位置关系为?

(2)当点 D 在线段 BC 的延长线上时,如图乙,(1)中的结论是否还成立？为什么?



图甲



图乙

34.已知△ABC 为等边三角形,点 D 为直线 BC 上的一动点（点 D 不与 B、C 重合）,以 AD 为边作菱形 ADEF（A、D、E、F 按逆时针排列）,使∠DAF=60°,连接 CF．

(1)如图 1,当点 D 在边 BC 上时,求证:①BD=CF；②AC=CF+CD；

(2)如图 3,当点 D 在边 BC 的延长线上且其他条件不变时,结论 AC=CF+CD 是否成立？若不成立,请写出 AC、CF、CD 之间存在的数量关系,并说明理由；

(3)如图 3,当点 D 在边 BC 的延长线上且其他条件不变时,补全图形,并直接写出 AC、CF、CD 之间存在的数量关系．

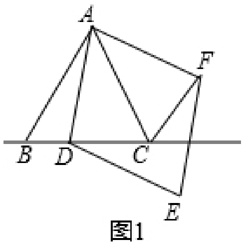


图1

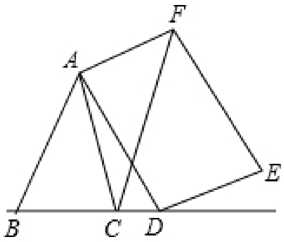


图2

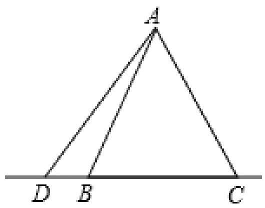
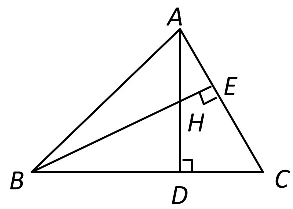


图3

35.在△ABC 中,AD⊥BC, BE⊥AC, D、E 为垂足,AD 与 BE 交与点 H,BD=AD 求证:BH=AC

BE⊥AD



36.如图 14-1,在△ABC 中,BC 边在直线 l 上,AC⊥BC,且 AC ＝ BC．△EFP 的边 FP 也在直线 l 上,边 EF 与边 AC 重合,且 EF=FP．

(1)在图 14-1 中,请你通过观察、测量,猜想并写出 AB 与 AP 所满足的数量关系和位置关系；

(2)将△EFP 沿直线 l 向左平移到图 14-3 的位置时,EP 交 AC 于点 Q,连结 AP,BQ .猜想并写出 BQ 与 AP 所满足的数量关系和位置关系,请证明你的猜想；

(3)将△EFP 沿直线 l 向左平移到图 14-3 的位置时,EP 的延长线交 AC 的延长线于点 Q,连结 AP,BQ．你认为（2）中所猜想的 BQ 与 AP 的数量关系和位置关系还成立吗？若成立,给出证明；若不成立,请说明理由．

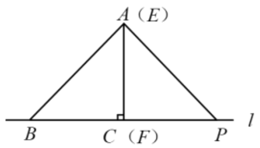


图 14-1

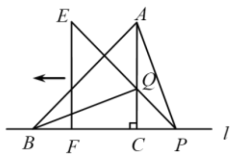


图 14-2

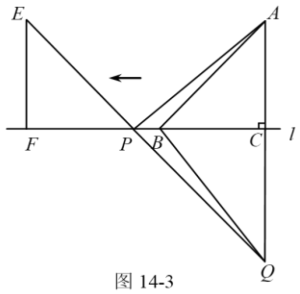


图 14-3

37.如图 1,在正方形 ABCD 中,点 E、F 分别为边 BC、CD 的中点,AF、DE 相交于点 G,则可得结论:①AF=DE；②AF⊥DE.(不需要证明)

(1)如图 3,若点 E、F 不是正方形 ABCD 的边 BC、CD 的中点,但满足 CE=DF.则上面的结论①、②是否仍然成立？(请直接回答“成立”或“不成立”)

(2)如图 3,若点 E、F 分别在正方形 ABCD 的边 CB 的延长线和 DC 的延长线上,且 CE=DF,此时上面的结论①、②是否仍然成立？若成立,请写出证明过程；若不成立,请说明理由

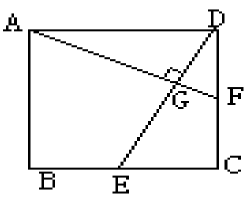


图 1

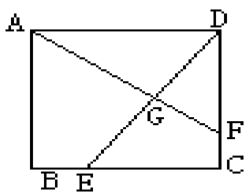
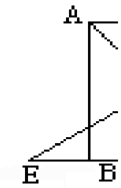


图 2



第25题

38.如图 1,A、E、F、C 在同一条直线上,AE=CF,过 E、F 分别作 DE⊥AC,BF⊥AC,若 AB=CD,试说明 BD 平分 EF;若将△DEC 的边 EC 沿 AC 方向移动变为图 2 时,其余条件不变,BD 是否还平分 EF,请说明理由.

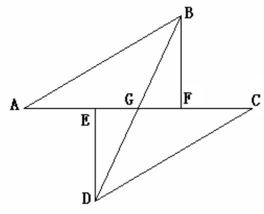


图 1

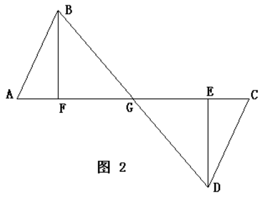
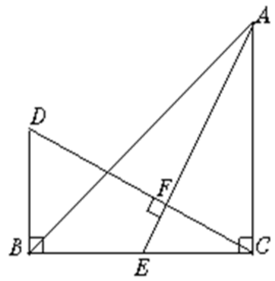


图 2

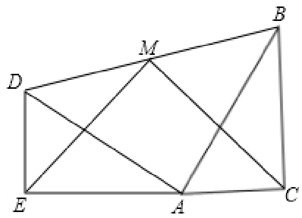
39.如图,△ABC 中,∠ACB＝90°,AC＝BC,AE 是 BC 边上的中线,过 C 作 CF⊥AE,垂足为 F,过 B 作 BD⊥BC 交 CF 的延长线于 D．

求证 (1)AE＝CD

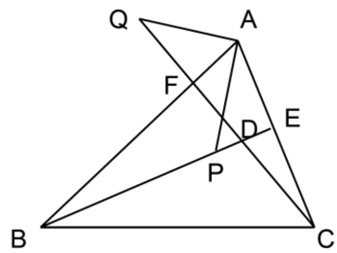
(2)若 AC＝13 cm,求 BD 的长



40.如图,两个全等的含 30°、60°角的三角板 ADE 和三角板 ABC 放置在一起,∠DEA=∠ACB=90°,∠DAE=∠ABC=30°,E、A、C 三点在一条直线上,连接 BD,取 BD 中点 M,连接 ME、MC,试判断△EMC 的形状,并说明理由．



41.已知 BE,CF 是△ABC 的高,且 BP=AC,CQ=AB,试确定 AP 与 AQ 的数量关系和位置关系



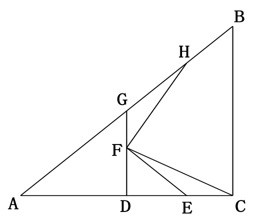
42.在 Rt△ABC 中,AC＝BC,∠ACB＝90°,D 是 AC 的中点,DG⊥AC 交 AB 于点 G.

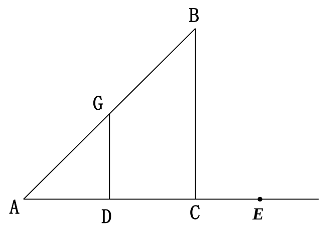
(1)如图 1,E 为线段 DC 上任意一点,点 F 在线段 DG 上,且 DE=DF,连结 EF 与 CF,过点 F 作 FH⊥FC,交直线 AB 于点 H．

1>求证:DG=DC

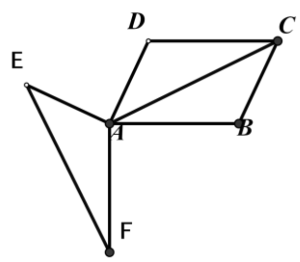
2>判断 FH 与 FC 的数量关系并加以证明

(2)若 E 为线段 DC 的延长线上任意一点,点 F 在射线 DG 上,(1)中的其他条件不变,借助图 3 画出图形.在你所画图形中找出一对全等三角形,并判断你在(1)中得出的结论是否发生改变.(请直接写出结论)





43.如图,AD//BC,AD=BC,AE⊥AD,AF⊥AB,且 AE=AD,AF=AB,求证:AC=EF



44.直线 CD 经过∠BCA 的顶点 C,CA=CB．E、F 分别是直线 CD 上两点,且∠BEC=∠CFA=∠α

(1)若直线 CD 经过∠BCA 的内部,且 E、F 在射线 CD 上,请解决下面两个问题:

1>如图 1,若∠BCA=90°,∠α=90°,则 EF______|BE-AF|（填“>”,“<”或“=”号）

2>如图 3,若 0°<∠BCA<∠180°,若使 1>中的结论仍然成立,则∠α与∠BCA 应满足的关系是

(2)如图 3,若直线 CD 经过∠BCA 的外部,∠α=∠BCA 请探究 EF、与 BE、AF 三条线段的数量关系,并给予证明

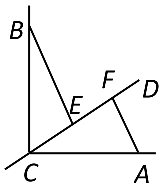


图 1

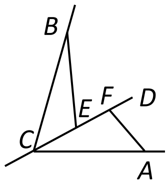


图 2

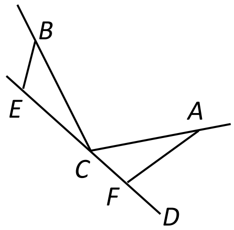
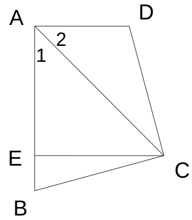


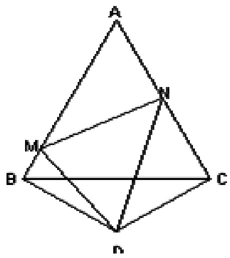
图 3

45.已知:如图,四边形 ABCD 中,AC 平分∠BAD,CE⊥AB 于 E,且∠B+∠D=180°,求证:AE=AD+BE



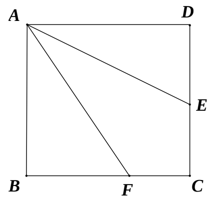
46.操作:如图①,△ABC 是正三角形,△BDC 是顶角∠BDC＝130°的等腰三角形,以 D 为顶点作一个 60°角,角的两边分别交 AB、AC 边于 M、N 两点,连接 MN．

请探究:线段 BM、MN、NC 之间的关系,并加以证明．



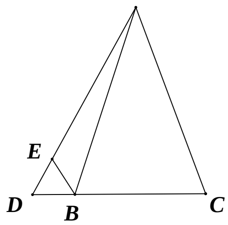
47.如图,已知 E 是正方形 ABCD 的边 CD 的中点,点 F 在 BC 上,且∠DAE=∠FA

求证:AF=AD-CF

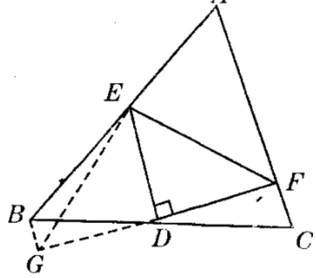


48.如图所示,已知△ABC 中,AB=AC,D 是 CB 延长线上一点,∠ADB=60°,E 是 AD 上一点,且 DE=DB,

求证:AC=BE+BC



49.在△ABC 中,BD=DC,ED⊥DF,求证:BE＋CF＞EF



50.已知,如图,三角形 ABC 是等腰直角三角形,∠ACB=90°,F 是 AB 的中点,直线 l 经过点 C,分别过点 A、B 作 l 的垂线,即 AD⊥CE,BE⊥CE *//此题答案在附页*

(1)如图 1,当 CE 位于点 F 的右侧时,求证:△ADC≌△CEB;

(2)如图 3,当 CE 位于点 F 的左侧时,求证:ED=BE-AD;

(3)如图 3,当 CE 在△ABC 的外部时,试猜想 ED、AD、BE 之间的数量关系,并证明你的猜想 .

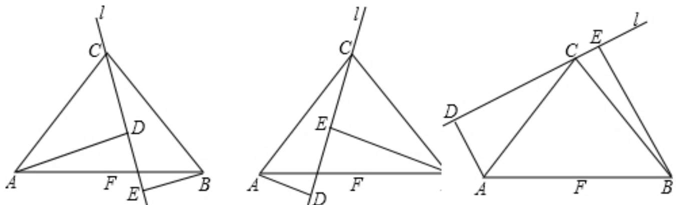


图1 图2 图3

51.如图 1、图 3、图 3,△AOB,△COD 均是等腰直角三角形,∠AOB = ∠COD = 90º,

(1)在图 1 中,AC 与 BD 相等吗,有怎样的位置关系?请说明理由.

(2)若△COD 绕点 O 顺时针旋转一定角度后,到达图 3 的位置,请问 AC 与 BD 还相等吗,还具有那种位置关系吗?为什么?

(3)若△COD 绕点 O 顺时针旋转一定角度后,到达图 3 的位置,请问 AC 与 BD 还相等吗?还具有上问中的位置关系吗?为什么? *//此题答案在附页*

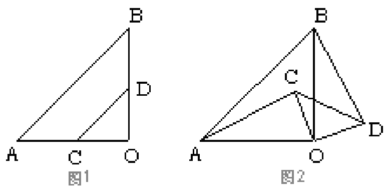
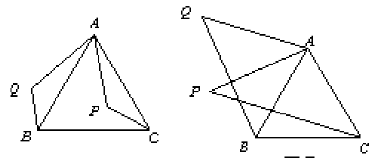


图1 图2

52.如图①,已知在△ABC 中,AB=AC,P 是△ABC 内部任意一点,将 AP 绕 A 顺时针旋转至 AQ,使∠QAP=∠BAC,连接 BQ、CP,则 BQ=CP *//此题答案在附页*

(1)据图①证明 BQ=CP

(2)将点 P 移到等腰三角形 ABC 之外(如图②),原题中的条件不变,BQ=CP 仍然成立,请证明

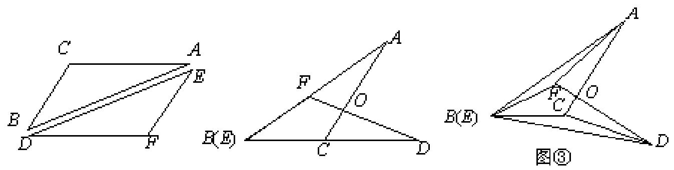


图① 图②

53.将一张透明的平行四边形胶片沿对角线剪开,得到图①中的两张三角形胶片△ABC 与△DEF,且△ABC≌△DEF.将这两张三角形胶片的顶点 B 与顶点 E 重合,把△DEF 绕点 B 顺时针方向旋转,这时 AC 与 DF 相交于点 O *//此题答案在附页*

(1)当△DEF 旋转至如图②位置,点 B(E),C,D 在同一直线上时,∠AFD 与∠DCA 的数量关系是 .

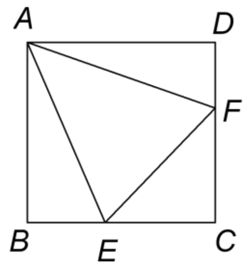
(2)当△DEF 继续旋转至如图③位置时,(1)中的结论还成立吗?AO 与 DO 存在怎样的数量关系?请说明理由 .



图① 图② 图③

54.正方形 ABCD 中,E 为 BC 上的一点,F 为 CD 上的一点,BE+DF=EF,求∠EAF 的度数

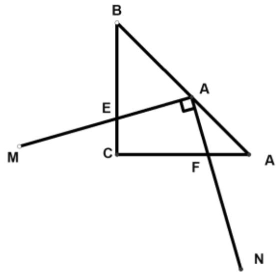
//此题答案在附页



55.D 为等腰 Rt△ABC 斜边 AB 的中点,DM⊥DN,DM,DN 分别交 BC,CA 于点 E,F. *//此题答案在附页*

(1)当∠MDN 绕点 D 转动时,求证 DE=DF.

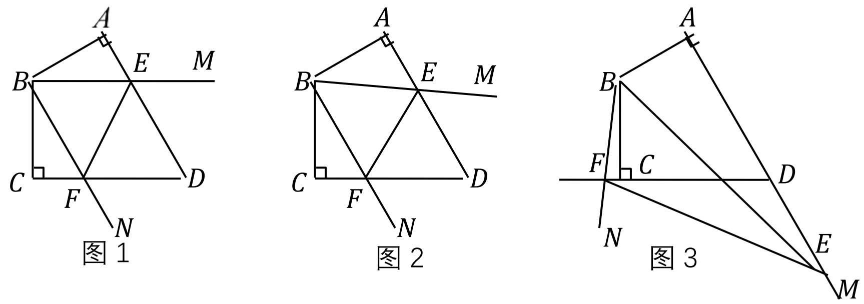
(2)若 AB=3,求四边形 DECF 的面积.



56.已知四边形 ABCD 中, AB⊥AD,BC⊥CD,AB=BC,∠ABC=120°,∠MBN=60°,∠MBN 绕B点旋转,它的两边分别交 AD,DC(或它们的延长线)于 E,F *//此题答案在附页*

当∠MBN 绕 B 点旋转到 AE=CF 时（如图 1）,易证 AE+CF=EF .

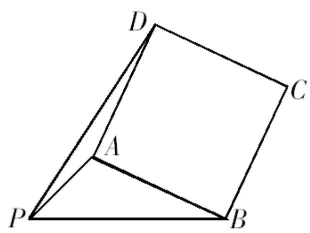
当∠MBN 绕 B 点旋转到 AE≠CF 时,在图 3 和图 3 这两种情况下,上述结论是否成立？若成立,请给予证明; 若不成立,线段 AE,CF,EF 又有怎样的数量关系？请写出你的猜想,不需证明 .



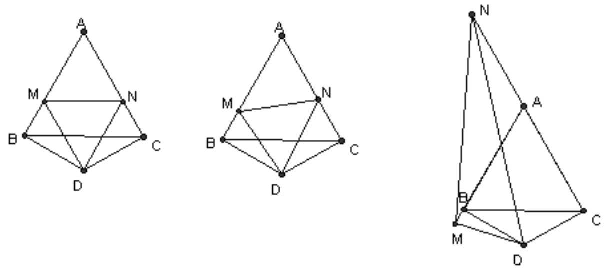
57.已知:PA=√2,PB=4,以 AB 为一边作正方形 ABCD,使 P、D 两点落在直线 AB 的两侧.

(1)如图,当∠APB=45°时,求 AB 及 PD 的长;

(2)当∠APB 变化,且其它条件不变时,求 PD 的最大值,及相应∠APB 的大小.



58.在等边ΔABC 的两边 AB、AC 所在直线上分别有两点 M、N,D 为△ABC 外一点,且∠MDN=60^°,∠BDC=120^°,BD=DC. 探究:当 M、N 分别在直线 AB、AC 上移动时,BM、NC、MN 之间的数量关系及ΔAMN 的周长 Q 与等边ΔABC 的周长 L 的关系 *//此题答案在附页*



(1)如图 1,当点 M、N 边 AB、AC 上,且 DM=DN 时,BM、NC、MN 之间的数量关系是________;此时 Q/L=______

(2)如图 3,点 M、N 边 AB、AC 上,且当 DM≠DN 时,猜想(1)问的两个结论还成立吗?写出你的猜想并加以证明

(3)如图 3,当 M、N 分别在边 AB、CA 的延长线上时若 AN=x,则 Q=________(用x、L 表示)

59.用两个全等的等边三角形△*ABC*和△*ACD*拼成菱形*ABCD*.把一个含60°角的三角尺与这个菱形叠合,使三角尺的60°角的顶点与点*A*重合,两边分别与*AB*,*AC*重合.将三角尺绕点*A*按逆时针方向旋转.*//此题答案在附页*

(1)当三角尺的两边分别与菱形的两边BC,CD相交于点E,F时,(如图13—1),通过观察或测量BE,CF的长度,你能得出什么结论?并证明你的结论;

(2)当三角尺的两边分别与菱形的两边BC,CD的延长线相交于点E,F时(如图13—3),你在(1)中得到的结论还成立吗?简要说明理由.

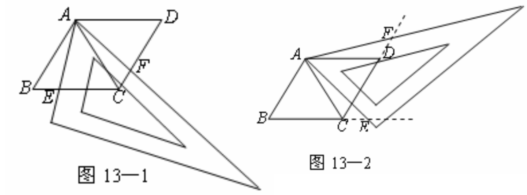
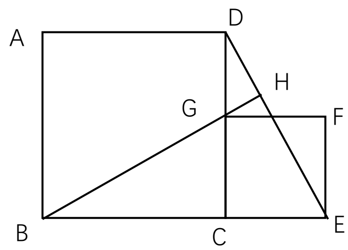


图 13—1 图 13—2

60.如图,正方形 ABCD 的边长为 1,G 为 CD 边上一动点(点 G 与 C、D 不重合)以 CG 为一边向正方形 ABCD 外作正方形 GCEF,连接 DE 交 BG 的延长线于 H.

求证 (1)△BCG≌△DCE

(2)BH⊥DE



61.两个大小不同的等腰直角三角形三角板如图 1 所示放置,图 3 是由它抽象出的几何图形,B,C,E 在同一条直线上,连结 DC .

(1)请找出图 3 中的全等三角形,并给予证明(说明:结论中不得含有未标识的字母);

(2)证明:DC⊥BE .

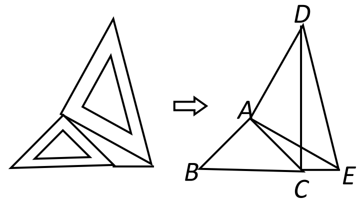


图 1 图 2

62.

(1)如图 1,点 O 是线段 AD 的中点,分别以 AO 和 DO 为边在线段 AD 的同侧作等边三角形 OAB 和等边三角形 OCD,连结 AC 和 BD,相交于点 E,连结 BC . 求∠AEB 的大小;

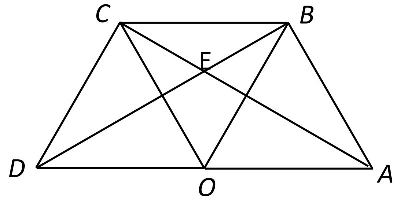


图 1

(2)如图 2,ΔOAB 固定不动,保持ΔOCD 的形状和大小不变,将ΔOCD 绕着点 O 旋转(ΔOAB 和ΔOCD 不能重叠),求∠AEB 的大小.

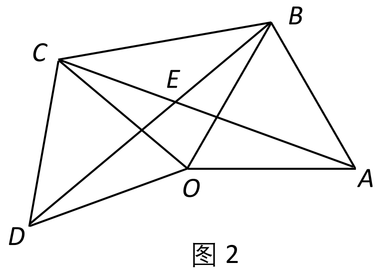
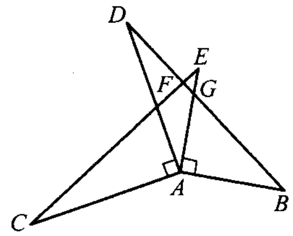
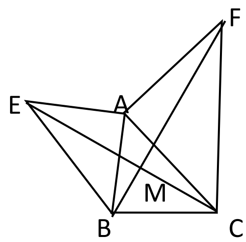


图 2

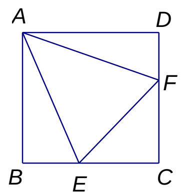
63.如图,AE⊥AB,AD⊥AC,AB=AE,∠B=∠E,
求证 (1)BD=CE
(2)BD⊥CE. *//此题答案在附页*



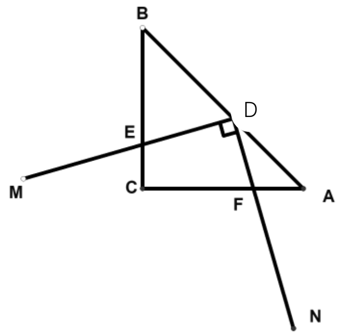
64.如图所示,已知 AE⊥AB,AF⊥AC,AE=AB,AF=AC.
求证 (1)EC=BF
(2)EC⊥BF



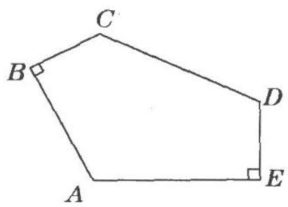
65.正方形 ABCD 中,E 为 BC 上的一点,F 为 CD 上的一点,BE+DF=EF,求∠EAF 的度数. *//此题答案在附页*



66. D 为等腰 RtΔABC 斜边 AB 的中点,DM⊥DN,DM,DN 分别交 BC,CA 于点 E,F.
(1)当∠MDN 绕点 D 转动时,求证 DE=DF.
(2)若 AB=3,求四边形 DECF 的面积.



67.如图,已知 AB=CD=AE=BC+DE=3,∠ABC=∠AED=90°,求五边形 ABCDE 的面积
//此题答案在附页

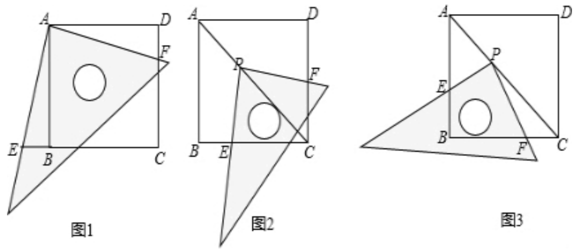


68.

(1)如图 1,现有一正方形 ABCD,将三角尺的指直角顶点放在 A 点处,两条直角边也与 CB 的延长线、DC 分别交于点 E、F．请你通过观察、测量,判断 AE 与 AF 之间的数量关系,并说明理由．

(2)将三角尺沿对角线平移到图 3 的位置,PE、PF 之间有怎样的数量关系,并说明理由．

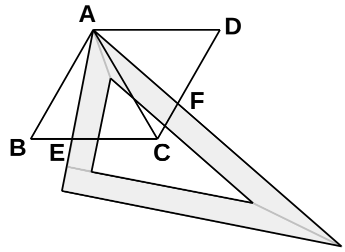
(3)如果将三角尺旋转到图 3 的位置,PE、PF 之间是否还具有(2)中的数量关系？如果有,请说明



69.用两个全等的等边三角形△ABC 和△ACD 拼成菱形 ABCD.把一个含 60°角的三角尺与这个菱形叠合,使三角尺的 60°角的顶点与点 A 重合,两边分别与 AB、AC 重合.将三角尺绕点 A 按逆时针方向旋转.

(1)当三角尺的两边分别与菱形的两边 BC、CD 相交于点 E、F 时(如图所示),通过观察或测量 BE、CF 的长度,你能得出什么结论？并证明你的结论;

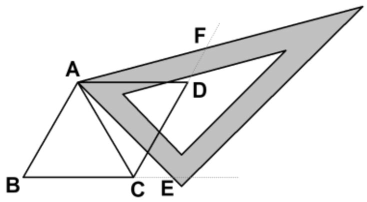
(2)当三角尺的两边分别与菱形的两边 BC、CD 的延长线相交于点 E、F 时（如图所示）,你在（1）中得到的结论还成立吗？说明理由.

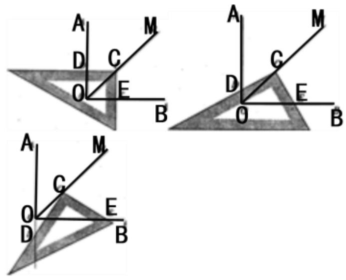


70.已知∠AOB=90°,∠AOB 的平分线 OM 上有一点 C,将一个三角板的直角顶点与点 C 重合,它的两条直角边分别与 OA、OB 或它们的反向延长线相交于 D、E.

当三角形绕点 C 旋转到 CD 与 OA 垂直时（如图 1）,易证:CD=CE

当三角板绕点 C 旋转到 CD 与 OA 不垂直时,在图 3 图 3 这两种情况下,上述结论是否成立,请给予证明,若不成立,请写出你的猜想,不需证明.



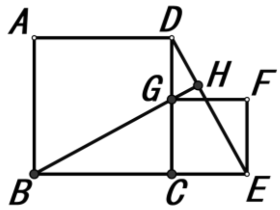


71.如图,正方形 ABCD 的边长为 1,G 为 CD 边上一动点（点 G 与 C、D 不重合）， 以 C 为一边向正方形 ABCD 外作正方形 GCEF,连接 DE 交 BG 的延长线于 H.

(1)说明:△BCG≌△DCE

(2)BG 与 CD 有何关系？为什么?

(3)将正方形 GCEF 绕点 C 顺时针旋转,在旋转过程中,（1）、（3）中的结论还成立吗？画出一个图形,直接回答,不必说明理由.



72.如图 1,点 M 为锐角三角形 ABC 内任意一点,连接 AM、BM、CM．以 AB 为一边向外作等边三角形△ABE,将 BM 绕点 B 逆时针旋转 60°得到 BN,连接 EN *//此题答案在附页*

(1)求证:△AMB≌△ENB

(2)若 AM+BM+CM 的值最小,则称点 M 为△ABC 的费尔马点 若点 M 为△ABC 的费尔马点,试求此时∠AMB、∠BMC、∠CMA 的度数

(3)小翔受以上启发,得到一个作锐角三角形费尔马点的简便方法:如图②,分别以△ABC 的 AB、AC 为一边向外作等边△ABE 和等边△ACF,连接 CE、BF,设交点为 M,则点 M 即为△ABC 的费尔马点．试说明这种作法的依据

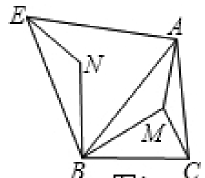


图1

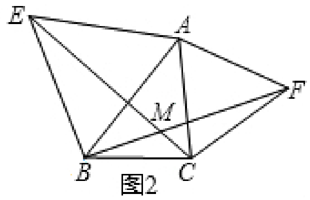
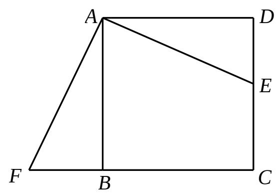
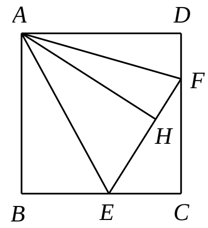


图2

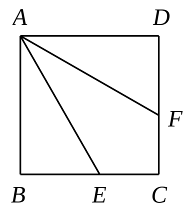
73.如图,已知点 E 是正方形 ABCD 的边 CD 上一点,点 F 是 CB 的延长线上一点,且 EA⊥AF,求证:DE=BF



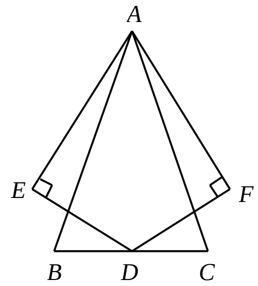
74.E、F 分别是正方形 ABCD 的边 BC、CD 上的点,且∠EAF=45°,AH⊥EF,H 为垂足,求证:AH=AB



75.如图,正方形 ABCD 中,∠FAD=∠FAE．求证:BE+DF=AE



76.如图,在等腰ΔABC 中,AB=AC,D 是 BC 的中点,过 A 作 AE⊥DE,AF⊥DF,且 AE=AF,求证:∠EDB=∠FDC



77.已知,如图,△ABC 是等边三角形,过 AC 边上的点 D 作 DG∥BC,交 AB 于点 G,在 GD 的延长线上取点 E,使 DE=DC,连接 AE,BD.

(1)求证:△AGE≌△DAB;

(2)过点 E 作 EF∥DB,交 BC 于点 F,连 AF,求∠AFE 的度数.