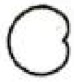
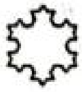
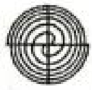
期中数学综合练习　班级____　姓名____　学号____

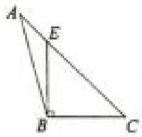
一、选择题(下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的)

1．下列几种著名的数学曲线中，不是轴对称图形的是（　　）

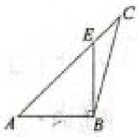
A． 蝴蝶曲线　　B． 笛卡尔心形线

C． 科赫曲线　　D． 费马螺线

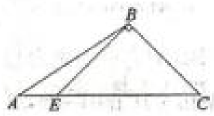
2．画△ABC 的高 BE，以下画图正确的是（　　）．



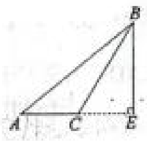
A．



B



C．



D．

3．一个多边形的内角和是 1080°，则这个多边形是（　　）

A．八边形　　B．九边形　　C．六边形　　D．七边形

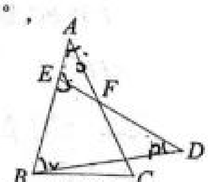
4.李老师在“数学嘉年华”活动中组织学生用小棍摆三角形，小棍的长度有 8cm，12cm，16cm 和 20cm 四种规格，小明同学已经取了 8cm 和 12cm 两根木棍，那么第三根木棍不可能取（　　）.

A．8cm　　B．12cm　　C．16cm　　D．20cm

5. 如图，已知△ABC≌△DEB，点 E 在 AB 上，若∠A=40°，∠DBE=65°，则∠AED 的度数为（　　）.

A．75°　　B．95°

C．105°　　D．115°

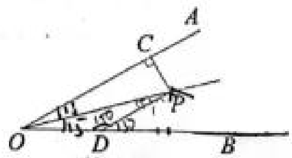


（第 5 题）

6. 如图，点 P 在∠AOB 的平分线上，PC⊥OA 于点 C，PD∥OA，交 OB 于点 D，∠AOB=30°，且 OD=4．则线段 PC 的长度为（　　）.

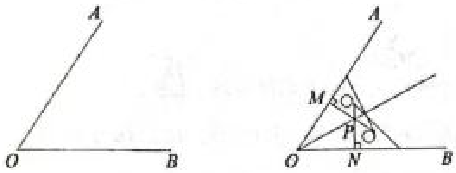
A．4　　B．3

C．2　　D．1



（第 6 题）

7. 小明在没有量角器和圆规的情况下，利用刻度尺和一副三角板画出了一个角的平分线，他的做法是这样的：如图，（1）利用刻度尺在∠AOB 的两边 OA，OB 上分别取 OM=ON；（2）利用两个三角板，分别过点 M，N 画 OM，ON 的垂线，交点为 P；（3）画射线 OP，则射线 OP 为∠AOB 的平分线．小明这种画法的依据是（　　）．



A．角平分线上的点到这个角的两边的距离相等

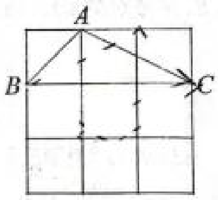
B．两角及夹边分别相等的两个三角形全等；全等三角形的对应角相等

C．在一个角的内部，到角的两边距离相等的点在这个角的平分线上

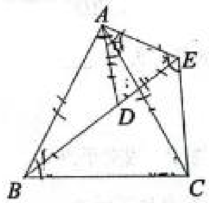
D．斜边和一条直角边分别相等的两个直角三角形全等；全等三角形的对应角相等

8. 在如图所示的 3×3 网格中，△ABC 是格点三角形（即顶点恰好是网格线的交点），则与△ABC 有一条公共边且全等（不含△ABC）的所有格点三角形的个数是（　　）．

A．3 个　　B．4 个　　C．5 个　　D．6 个



（第 8 题）



（第 9 题）

9. 如图，△ABC 和△ADE 均为等腰三角形，AB=AC，AD=AE，∠ABC=62° 且∠BAC=∠DAE．当 B、D、E 三点共线时，∠BEC 的度数为（　　）．

A．54°　　B．56°　　C．60°　　D．62°

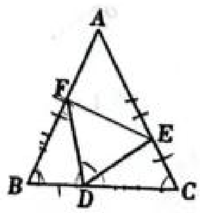
10. 如图，△ABC 中，若∠B=∠C，BD=CE，CD=BF，则∠EDF=（　　）

A．$90°-\angle A$

B．$90°-\dfrac{1}{2}\angle A$

C．$180°-2\angle A$

D．$45°-\dfrac{1}{2}\angle A$



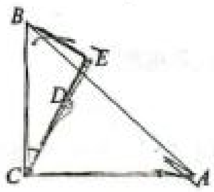
二、填空题

11. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90°$，$BE\perp CE$于点E，$AD\perp CE$于点D，请你添加一个条件______，使$\triangle BEC\cong\triangle CDA$（填一个即可）.

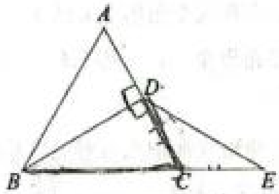
12. 如图，在等边三角形ABC中，$AB=6$，BD是AC边上的高，延长BC至点E，使$CE=CD$，则BE的长为______.

13. 在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，CD是AB边上的高，$\angle ACD=40°$，则$\angle B$的度数为______

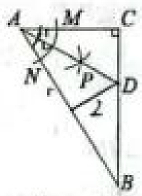
14. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，以点A为圆心，任意长为半径作弧，分别交边AC、AB于点M、N，分别以点M、N为圆心，大于$\frac{1}{2}MN$的长为半径作弧，两弧交于点P，射线AP交BC于点D，若$CD=2$，$AB=6$，则$\triangle ABD$的面积为______.



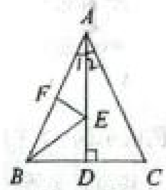
（第 11 题）



（第 12 题）



（第 14 题）



（第 15 题）

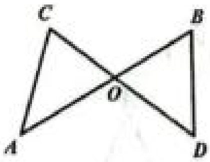
15. 如图，$\triangle ABC$中，$AB=AC=4$，$AD\perp BC$于点D，点E、F分别在AD、AB上运动．若$\triangle ABC$的面积为 6，则$BE+EF$的最小值为______.

16. 阅读材料：

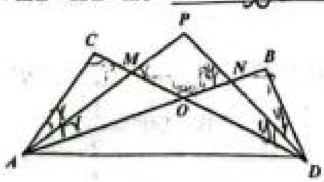
如图 1 所示，线段AB与CD相交于点O，称$\triangle AOC$与$\triangle DOB$为“对顶三角形”．根据三角形内角和定理知“对顶三角形”有如下性质：$\angle A+\angle C=\angle B+\angle D$.

(1)如图 2 所示，线段AB与CD相交于点O，$\angle CAO$与$\angle BDO$的平分线AP和DP相交于点P，AP交CD于点M，DP交AB于点N，已知$\angle B=96°$，$\angle C=98°$，则$\angle P$的度数是________.

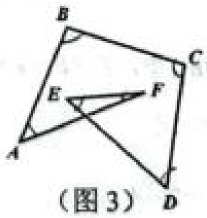
(2)如图 3 所示，$\angle A+\angle B+\angle C+\angle D+\angle E+\angle F=$________.



（图 1）



（图 2）



（图 3）

第 16 题图

三、解答题

17. 如图，在△ABC 中，$AB=AC$，点 D 在边 AB 上，$DK \parallel AC$.

（1）利用尺规作图：请过点 A 作直线 $AE\perp BC$ 交 BC 于点 E，交 DK 于点 F.

（2）求证：$DA=DF$.

证明：∵$AB=AC$，$AE\perp BC$，

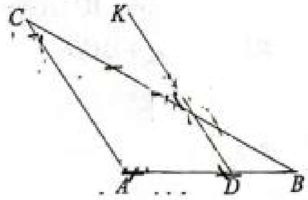
∴$\angle BAE=\angle CAE$ （　　　　　）

又∵________

∴$\angle DFA=\angle CAF$.

∴$\angle DFA=\angle$______

∴$DA=DF$（________）



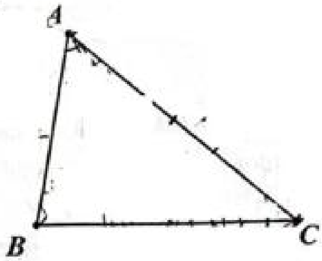
18.画出△ABC 的中线 AD，△ABD 的中线 BE.

（1）若∠ABE=35°，∠BAD=30°，则∠BED 度数为______°；

（2）画出△ADC 的高 CH，则 CH 与 BD 的大小关系为______，判断的依据是____________

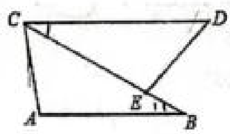
（3）尺规作图，分别画出∠ADC 和∠DAC 角平分线，DM，AN 交于点 G，若∠ACB=40°，则∠AGD= ______°（不要求写作法，保留作图痕迹）；

（4）若 $S_{\triangle ABC}=60$，BD=10，则点 E 到 BC 上的距离为________.



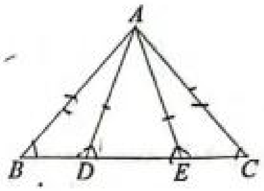
19.已知：如图，E 是 BC 上一点，$AB=EC$，$AB\parallel CD$，$BC=CD$.

求证：$AC=ED$.



20. 已知：如图，点 D，E 在 $\triangle ABC$ 的边 BC 上，$AB=AC$，$AD=AE$.

求证：$BD=CE$.



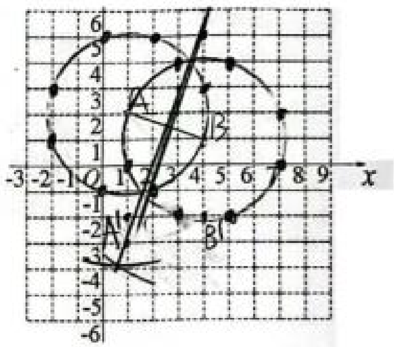
21. 如图，四边形 ABCD 中，AC 平分∠DAB 若 AB>AD，DC=BC. 求证：∠B+∠D=180°.

22. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A（1，2），B（4，1）.

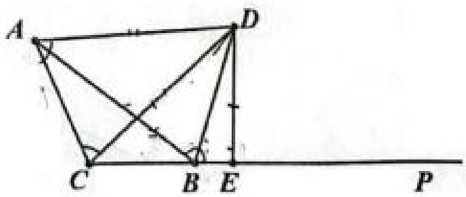
（1）在图中标出点 A，点 B 关于 x 轴的对称点 A_1，B_1 的位置，并写出 A_1，B_1 的坐标：A_1________，B_1________

（2）点 P 是 x 轴上一个动点，当 $PA+PB$ 的值最小时，点 P 坐标为________

（3）已知点 C 在坐标轴上，且满足 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，则所有符合条件的点 C 有______个 并写出任意两个符合条件的点 C 的坐标：C_1______，C_2______



23.如图，BD 平分△ABC 的外角∠ABP，DA=DC，DE⊥BP 于点 E，若 AB=5，BC=3，求 BE 的长.



24. 阅读理解

半角模型：半角模型是指有公共顶点，锐角等于较大角的一半，且组成这个较大角两边相等，通过翻折或旋转，将角的倍分关系转化为角的相等关系，并进一步构造全等三角形，使条件弱化，这样可把握问题的本质.

【问题背景】

如图 1，在四边形 $ABCD$ 中，$AB=AD$，$\angle BAD=120°$，$\angle B=\angle ADC=90°$，E、F 分别是 BC、CD 上的点，且 $\angle EAF=60°$，试探究图 1 中线段 BE、EF、FD 之间的数量关系.

【初步探索】

小亮同学认为解决此问题可以用如下方法：延长 FD 到点 G，使 $DG=BE$，连接 AG，先证明 $\triangle ABE\cong\triangle ADG$，再证明 $\triangle AEF\cong\triangle AGF$，则可得到线段 BE、EF、FD 之间的数量关系是__________

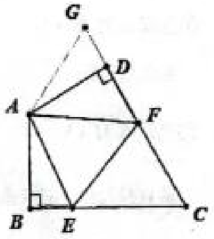


图1

【探索延伸】

如图 2，在四边形 $ABCD$ 中，$AB=AD$，$\angle B+\angle D=180°$，E、F 分别是 BC、CD 上的点，$\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$，上述结论是否仍然成立，并说明理由.

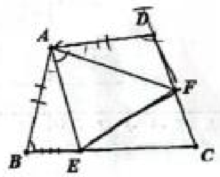


图2

【结论运用】

如图 3，在某次军事演习中，舰艇甲在指挥中心(O 处)北偏西 30°的 A 处，舰艇乙在指挥中心南偏东 70°的 B 处，并且两舰艇到指挥中心的距离相等，接到行动指令后，舰艇甲向正东方向以 60 海里/小时的速度前进，舰艇乙沿北偏东 50°的方向以 80 海里/小时的速度前进，1.5 小时后，指挥中心观测到甲、乙两舰艇分别到达 E、F 处，且两舰艇之间的夹角 $\angle EOF$ 为 70°，则此时两舰艇之间的距离为 __________ 海里.

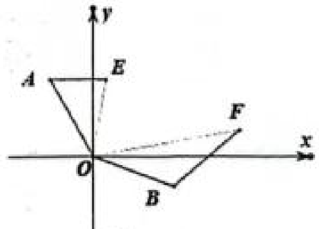


图3

25. 点 P 为平面内任意一点，若△ABC 上存在点 Q，满足 PQ=1，则称点 P 为△ABC 的等距离点.

在平面直角坐标系 xOy 中，点 A（$t-4$，1）与点 B 关于过点（t，0）且垂直于 x 轴的直线对称.

（1）以 AB 为底边作等腰三角形 ABC，

①当 t=2 时，点 B 的坐标为______

②当 t=1，且底边 AB 上的高为3时，点 C 的坐标为______

（2）以 AB 为斜边作等腰直角三角形 ABD（点 D 在线段 AB 的上方），

①直线 m 过点（0，b）且与 y 轴垂直，若直线 m 上存在△ABD 的等距离点，试画图说明 b 的取值范围；

②已知点 M（5，3），N（$5+\sqrt{2}$，3），若线段 MN 上的所有点均为△ABD 的等距离点，请直接写出 t 的取值范围.（提示：若等腰直角三角形的腰长为1，则斜边长为$\sqrt{2}$.）

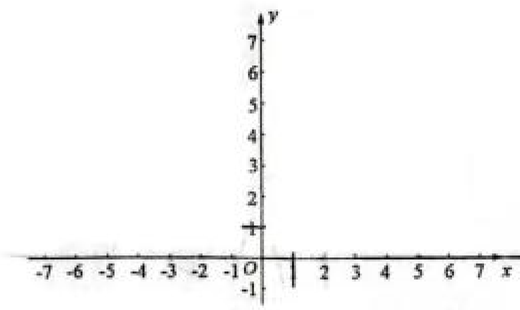
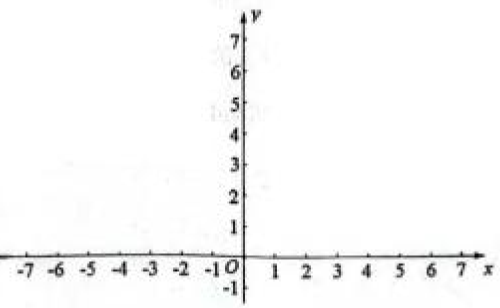


图 1



备用图