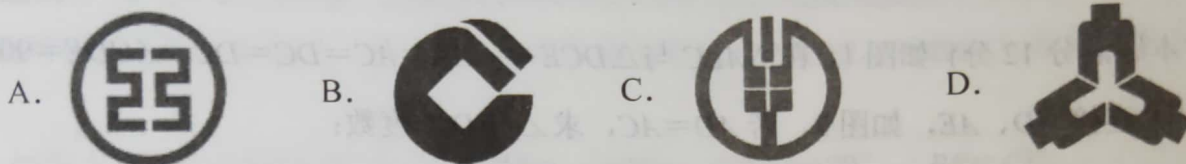


友情提醒: 所有试题的解答请在所提供的答题纸上作答, 否则一律无效!

一、选择题 (本大题共有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. 现实世界中, 对称现象无处不在. 下列标志中, 不是轴对称图形的是 (▲)



2. 以下列各组数据为边长作三角形, 其中能组成直角三角形的是 (▲)

- A. 3, 5, 3      B. 4, 6, 8      C. 7, 24, 25      D. 6, 12, 13

3.  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ , 如果  $AB=5\text{cm}$ ,  $BC=7\text{cm}$ ,  $AC=6\text{cm}$ , 那么  $DE$  的长是 (▲)

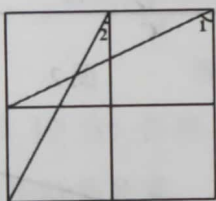
- A.  $7\text{cm}$       B.  $6\text{cm}$       C.  $5\text{cm}$       D. 无法确定

4. 如图, 已知方格纸中是 4 个相同的正方形, 则  $\angle 1$  与  $\angle 2$  的和为 (▲)

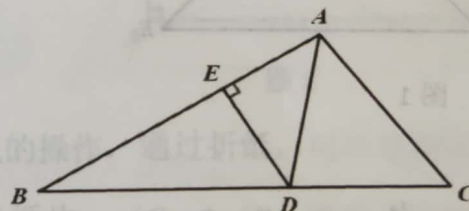
- A.  $45^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $100^\circ$

5. 若等腰三角形的底边长为 6, 底边上的中线长为 4, 则它的腰长为 (▲)

- A. 7      B. 6      C. 5      D. 4



(第 4 题)

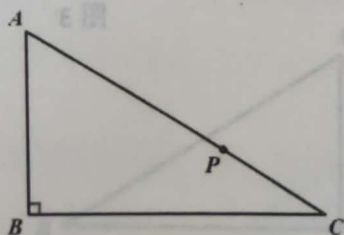


(第 6 题)

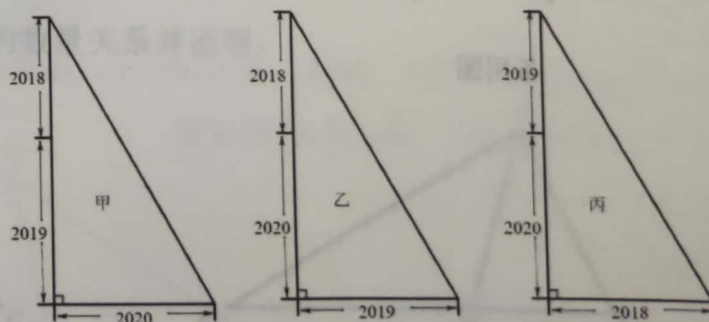
6. 如图,  $AD$  是  $\triangle ABC$  中  $\angle BAC$  的角平分线,  $DE \perp AB$  于点  $E$ ,  $S_{\triangle ABC} = 24$ ,  $DE = 4$ ,  $AB =$

7, 则  $AC$  长是 (▲)

- A. 3      B. 4      C. 6      D. 5



(第 7 题)



(第 8 题)



7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=6$ ,  $BC=8$ ,  $\angle B=90^\circ$ , 若 $P$ 是 $AC$ 上的一个动点, 则 $AP+BP+CP$ 的最小值是 (▲)  
 A. 14.8                      B. 15                      C. 15.2                      D. 16

8. 如图, 甲、乙、丙三个直角三角形中, 斜边最长的是 (▲)  
 A. 甲                      B. 乙                      C. 丙                      D. 一样长

二、填空题 (本大题共有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分.)

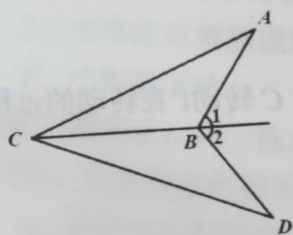
9. 如图,  $\angle 1=\angle 2$ , 要利用“SAS”得到 $\triangle ABC \cong \triangle DBC$ , 需要增加的一个条件是 ▲.

10. 等边三角形的两条中线相交所形成的锐角等于 ▲°.

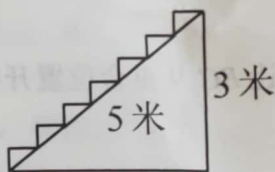
11. 若等腰三角形的两边长分别是 2 和 5, 则这个等腰三角形的周长为 ▲.

12. 如图为某楼梯, 测得楼梯的长为 5 米, 高 3 米, 计划在楼梯表面铺地毯, 地毯的长度至少需要 ▲ 米.

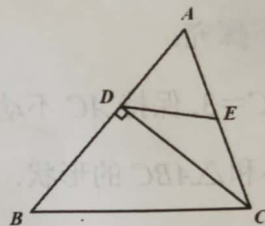
13. 如图,  $\triangle ABC$ 中,  $CD \perp AB$ 于 $D$ ,  $E$ 是 $AC$ 的中点. 若 $AD=6$ ,  $DE=5$ , 则 $CD$ 的长等于 ▲.



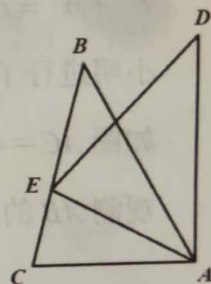
(第 9 题)



(第 12 题)



(第 13 题)

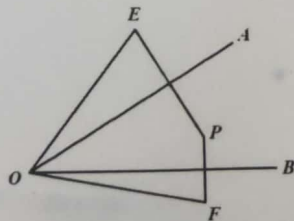


(第 14 题)

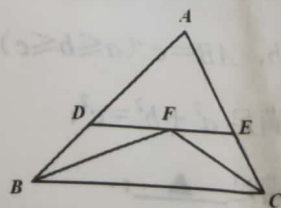
14. 如图,  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ , 且 $E$ 在 $BC$ 上. 若 $\angle DEA=80^\circ$ , 则 $\angle BED$ 的度数为 ▲°.

15. 如图, 点 $P$ 为 $\angle AOB$ 内任一点,  $E, F$ 分别为点 $P$ 关于 $OA, OB$ 的对称点. 若 $\angle AOB=30^\circ$ , 则 $\angle E+\angle F=$  ▲°.

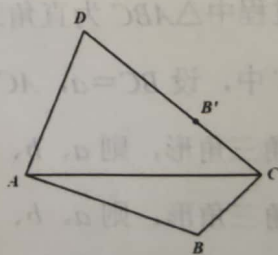
16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线相交于点 $F$ . 过点 $F$ 作 $DF \parallel BC$ , 交 $AB$ 于点 $D$ , 交 $AC$ 于点 $E$ . 若 $BD=4$ ,  $DE=7$ , 则线段 $CE$ 的长为 ▲.



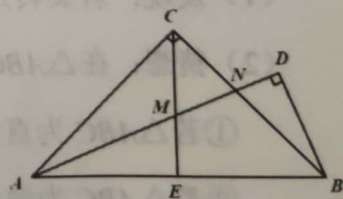
(第 15 题)



(第 16 题)



(第 17 题)



(第 18 题)

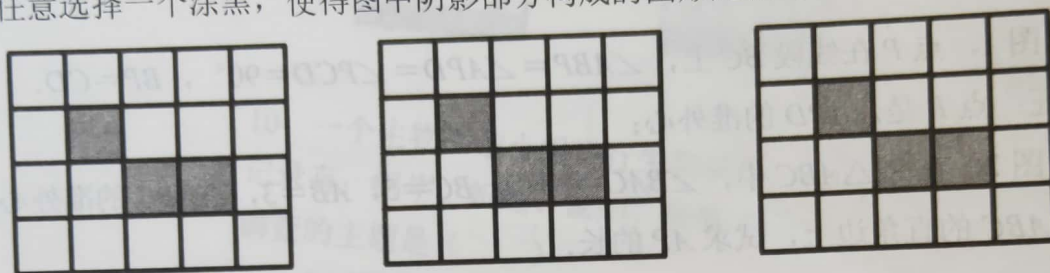


17. 如图，四边形  $ABCD$  中， $AB=AD$ ，点  $B$  关于  $AC$  的对称点  $B'$  恰好落在  $CD$  上，若  $\angle BAD=\alpha$ ，则  $\angle ACB$  的度数为  $\frac{\alpha}{2}$ °。

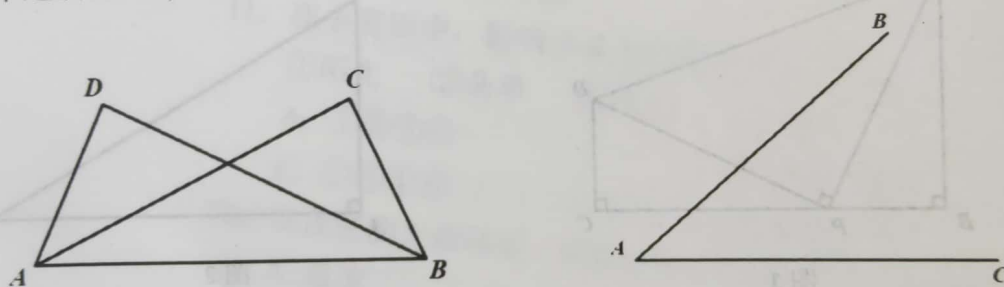
18. 如图， $\triangle ABC$  为等腰直角三角形， $AD$  平分  $\angle CAB$ ，且  $AD \perp BD$  于  $D$ ，与  $CB$  交于点  $N$ ， $E$  是边  $AB$  的中点，连接  $CE$ ，与  $AD$  交于点  $M$ ，若  $BD=1$ ，则  $MN=\frac{1}{2}$ 。

三. 解答题（本大题共有 10 小题，共 96 分。请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出必要的文字说明、解题过程或演算步骤）

19. (本题满分 8 分) 如图， $4 \times 5$  的方格纸中，请你用三种不同的方法在除阴影之外的方格中任意选择一个涂黑，使得图中阴影部分构成的图形是轴对称图形。



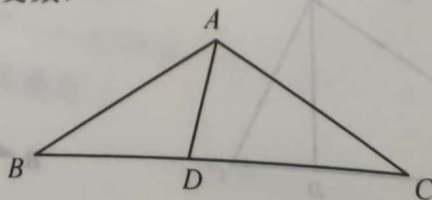
20. (本题满分 8 分) 如图，已知  $AC=BD$ ， $BC=AD$ ，求证： $\angle C=\angle D$ 。



21. (本题满分 8 分) 苏科版教材八年级上册第 55 页有这样一个定理：角的内部到角两边的距离相等的点在角的平分线上。难道角的外部有到角两边距离相等的点？

尺规作图：如图，已知  $\angle BAC$ 。在  $\angle BAC$  的外部找一个点  $P$ ，使得点  $P$  到直线  $AB$ 、 $AC$  的距离相等。（保留作图痕迹，不写作法）

22. (本题满分 8 分) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ ， $D$  为  $BC$  边上一点， $\angle B=30^\circ$ ， $\angle DAB=45^\circ$ 。求  $\angle DAC$  的度数。

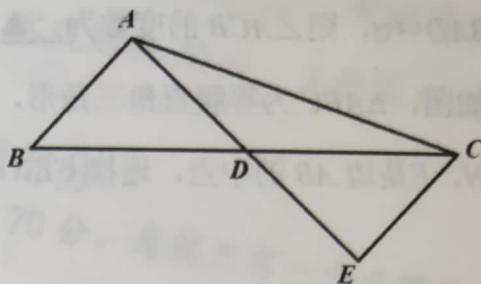




23. (本题满分 10 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=5$ ,  $AC=13$ ,  $AD$  是边  $BC$  上的中线, 点  $E$  在  $AD$  的延长线上,  $AD=ED=6$ .

(1)  $\triangle ABD \cong \triangle ECD$ ;

(2) 求  $\triangle ABD$  的面积.



24. (本题满分 10 分) 我们知道, 到线段两端距离相等的点在线段的垂直平分线上. 由此, 我们可以引入如下新定义: 到三角形的两个顶点距离相等的点, 叫做此三角形的准外心.

(1) 如图 1, 点  $P$  在线段  $BC$  上,  $\angle ABP = \angle APD = \angle PCD = 90^\circ$ ,  $BP = CD$ .

求证: 点  $P$  是  $\triangle APD$  的准外心;

(2) 如图 2, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $BC = 5$ ,  $AB = 3$ ,  $\triangle ABC$  的准外心  $P$  在  $\triangle ABC$  的直角边上, 试求  $AP$  的长.

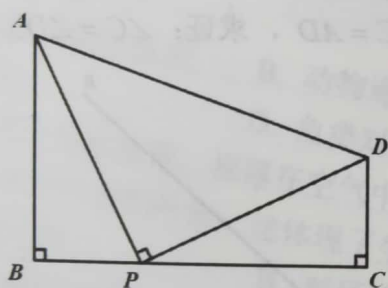


图 1

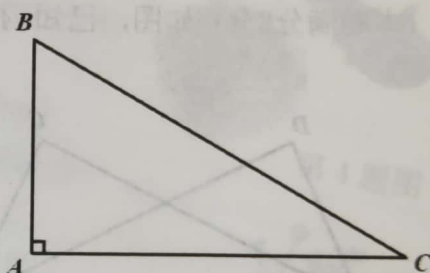


图 2

25. (本题满分 10 分) 折纸, 是生活中一种常见的操作. 通过折纸, 可以直观地发现一些线段之间的数量关系. 小明现有两张  $\triangle ABC$  纸片,  $\angle C = 2\angle B$ , 进行了如下的操作:

(1) 操作一: 如图 1, 小明拿出第一张  $\triangle ABC$  纸片, 将边  $AC$  沿直线  $AD$  折叠, 使点  $C$  落在边  $BC$  上, 求证:  $AC + CD = BD$ ;

(2) 操作二: 如图 2, 小明拿出第二张  $\triangle ABC$  纸片, 将边  $AC$  沿直线  $AD$  折叠, 使点  $C$  落在边  $AB$  上, 判断  $AC$ 、 $CD$  和  $AB$  的数量关系并证明.

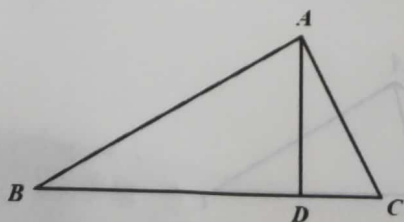


图 1

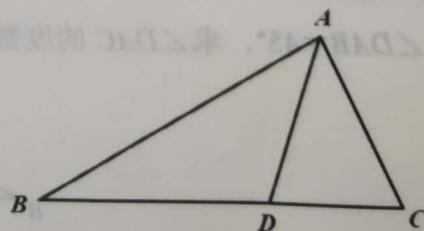


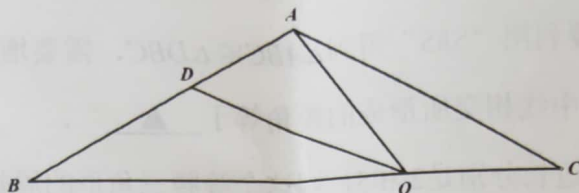
图 2



26. (本题满分 10 分) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle B=30^\circ$ , 点  $O$  在  $BC$  边上运动 ( $O$  不与  $B$ 、 $C$  重合), 连结  $AO$ . 作  $\angle AOD=\angle B$ ,  $OD$  交  $AB$  于点  $D$ .

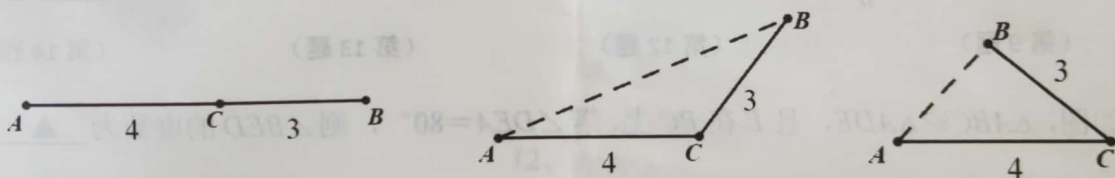
(1) 当  $OD \parallel AC$  时, 判断  $\triangle AOB$  的形状并证明;

(2) 在点  $O$  的运动过程中,  $\triangle AOD$  的形状可以是等腰三角形吗? 若可以, 请求出  $\angle BDO$  的度数; 若不可以, 请说明理由.



27. (本题满分 12 分) 勾股定理是一个基本几何定理, 中国是最早了解勾股定理的国家之一, 被称为“商高定理”. 在  $\triangle ABC$  中,  $BC=a$ ,  $AC=b$ ,  $AB=c$ , 若  $\angle C=90^\circ$ , 则有  $a^2+b^2=c^2$ , 若  $\triangle ABC$  中  $\angle C$  为锐角或钝角时,  $a^2+b^2$  和  $c^2$  又有怎样的大小关系呢? 小明进行了如下探究:

如图  $AC=4$ ,  $BC=3$ , 保持  $AC$  不动, 让  $BC$  从重合位置开始绕点  $C$  转动, 在转动的过程, 观测  $AB$  的大小和  $\triangle ABC$  的形状.



(1) 发现: 若旋转过程中  $\triangle ABC$  为直角三角形,  $AB=$      ;

(2) 猜想: 在  $\triangle ABC$  中, 设  $BC=a$ ,  $AC=b$ ,  $AB=c$  ( $a \leq b \leq c$ ),

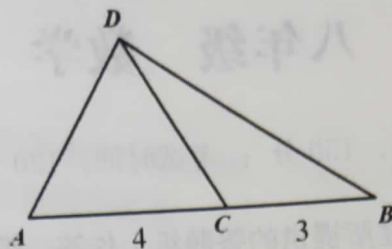
①若  $\triangle ABC$  为直角三角形, 则  $a$ 、 $b$ 、 $c$  满足  $a^2+b^2=c^2$ ;

②若  $\triangle ABC$  为锐角三角形, 则  $a$ 、 $b$ 、 $c$  满足     ;

③若  $\triangle ABC$  为钝角三角形, 则  $a$ 、 $b$ 、 $c$  满足     .



(3) 应用：以  $AC$  为边作等边  $\triangle ACD$ ，连接  $BD$ ，判断  $\triangle ABD$  的形状并说明道理。



28. (本题满分 12 分) 如图 1，在  $\triangle ABC$  与  $\triangle DCE$  中， $AB=AC=DC=DE$ ， $\angle CDE=90^\circ$ 。

(1) 连接  $AD$ 、 $AE$ ，如图 2，若  $AD=AC$ ，求  $\angle AED$  的度数；

(2) 若  $AB=4$ ， $BC=2$ ，将图 1 中的  $\triangle DCE$  绕点  $C$  逆时针旋转一周，连接  $AD$ 、 $BD$ ，若  $\triangle ACD$  为直角三角形，求  $BD^2$ ；

(3) 将图 1 中的  $\triangle DCE$  绕点  $C$  逆时针旋转到图 3 的位置，连接  $BE$ ，交  $\triangle ABC$  顶角的平分线  $AP$  于点  $M$ ，交  $AC$  于点  $N$ ，连接  $CM$ 。求证： $BM^2+EM^2=2AC^2$ 。

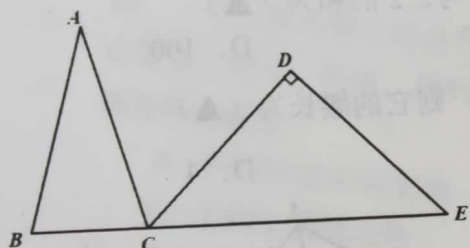


图 1

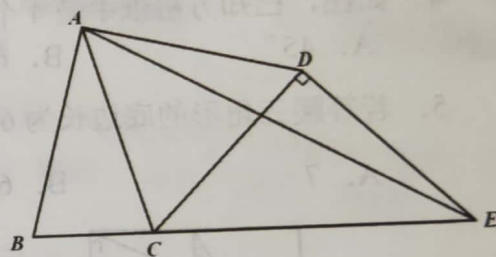
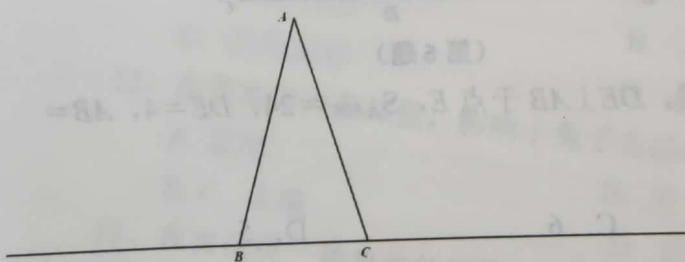


图 2



备用图

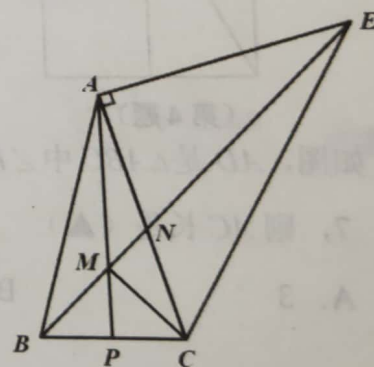


图 3

