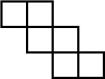
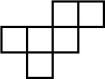
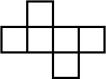
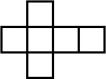
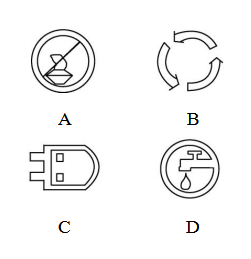
第十三章综合练习

一、选择题 (每小题3分,共36分)

1*.*如图所示,在这些正方体的展开图中,是轴对称图形的是 (D)*.*

A. B. C. D.

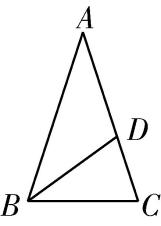
2*.*下列倡导节约的图案中,是轴对称图形的是 (C)*.*



3*.*下列图形中,只有两条对称轴的是 (B)*.*

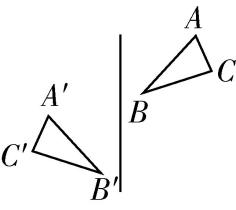
A.正六边形B.长方形 C.等腰梯形 D.圆

4*.*如图,在△*ABC*中,*AB=AC*,点*D*在边*AC*上,且*BD=BC=AD*,则∠*A*的度数为 (B)*.*



A.30° B.36° C.45° D.70°

5*.*把一个图形先沿着一条直线进行轴对称变换,再沿着与这条直线平行的方向平移,我们把这样的图形变换叫做滑动对称变换*.*结合轴对称变换和平移变换的有关性质,你认为在滑动对称变换过程中,两个对应三角形 (如图)的对应点所具有的性质是 (B)*.*



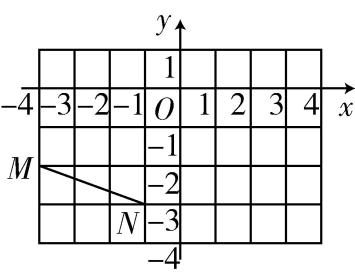
A.对应点连线与对称轴垂直

B.对应点连线被对称轴平分

C.对应点连线被对称轴垂直平分

D.对应点连线互相平行

6*.*线段*MN*在平面直角坐标系中的位置如图所示,若线段*M'N'*与*MN*关于*y*轴对称,则点*M*的对称点*M'*的坐标为 (D)*.*



A.(4,2) B.(*-*4,2) C.(*-*4,*-*2) D.(4,*-*2)

7*.*在平面直角坐标系中,若点*P*的坐标为(2,1),则点*P*关于*y*轴对称的点的坐标为 (C)*.*

A.(*-*2,*-*1) B.(2,*-*1) C.(*-*2,1) D.(2,1)

8*.*若等腰三角形的一个内角等于100°,则另两个内角的度数分别为 (B)*.*

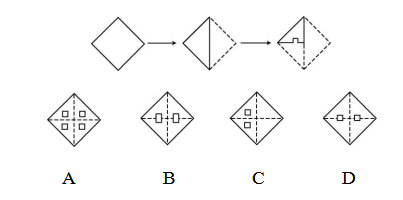
A.50°,50°

B.40°,40°

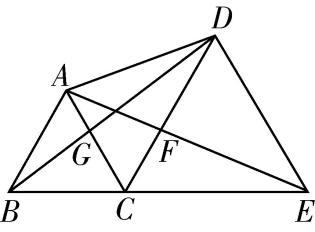
C.100°,20°

D.40°,40°或100°,20°

9*.*一张正方形纸片经过两次对折,并在如图位置上剪去一个小正方形,打开后的图案是 (B)*.*



10*.*如图,点*B*,*C*,*E*在一条直线上,△*ABC*与△*CDE*都是等边三角形,则下列结论不一定成立的是 (D)*.*



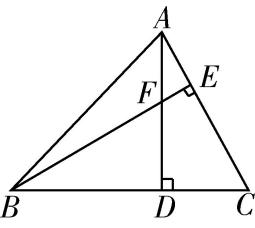
A.△*ACE*≌△*BCD*

B.△*BGC*≌△*AFC*

C.△*DCG*≌△*ECF*

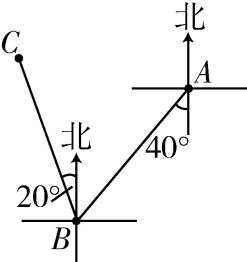
D.△*ADB*≌△*CEA*

11*.*如图,在△*ABC*中,∠*ABC=*45°,*F*是高*AD*和*BE*的交点,若*CD=*4,则线段*DF*的长度为(B)*.*



A.2 B.4 C.3 D.4

12*.*如图,一艘轮船由海平面上*A*地出发向南偏西40°的方向行驶40 km到达*B*地,再由*B*地向北偏西20°的方向行驶40 km到达*C*地,则*A*,*C*两地相距 (B)*.*

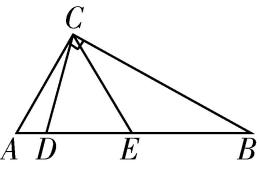


A.30 km B.40 km C.50 km D.60 km

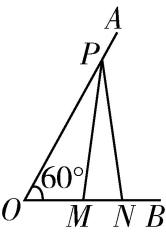
二、填空题 (每小题4分,共16分)

13*.*已知点*P*(*a+*1,2*a-*3)关于*x*轴的对称点在第一象限,则*a*的取值范围是*-*1*<a<.*

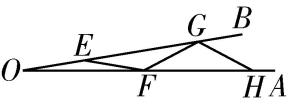
14*.*如图,在Rt△*ABC*中,*D*,*E*为斜边*AB*上的两个点,且*BD=BC*,*AE=AC*,则∠*DCE*的度数为45°*.*



15*.*如图,已知∠*AOB=*60°,点*P*在*OA*上,*OP=*8,点*M*,*N*在边*OB*上,*PM=PN.*若 *MN=* 2,则*OM=*3*.*



16*.*如图,∠*AOB*是一角度为10°的钢架,要使钢架更加牢固,需在其内部添加一些钢管:*EF*,*FG*,*GH*……且*OE=EF=FG=GH=*……在*OA*,*OB*足够长的情况下,最多能添加这样的钢管的根数为8*.*



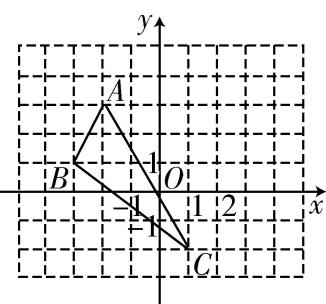
三、解答题 (共98分,写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17*.*(8分)在平面直角坐标系中,△*ABC*的三个顶点的位置如图所示*.*

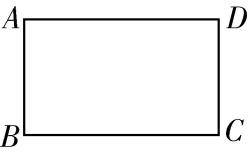
(1)画出△*ABC*关于*y*轴对称的△*A'B'C'*(其中*A'*,*B'*,*C'*分别是*A*,*B*,*C*的对应点)*.*(5分)

**答案:**略

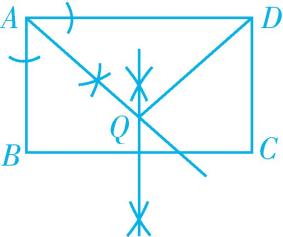
(2)直接写出*A'*,*B'*,*C'*三点的坐标:*A'*(2,3),*B'*(3,1), *C'*(*-*1,*-*2)*.*(3分)



18*.*(8分)如图,四边形*ABCD*是长方形,用直尺和圆规作出∠*A*的平分线与边*BC*的垂直平分线的交点*Q* (不写作法,保留作图痕迹)*.*连接*QD*,在新图形中,你发现了什么数量关系?请写出一条*.*

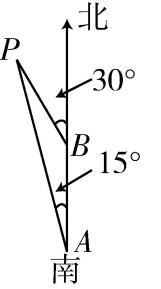


**解:**如图*.*

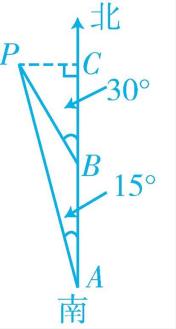


发现:*DQ=AQ.*(答案不唯一)

19*.*(10分)一艘轮船由南向北以10 km*/*h的速度航行,如图,在*A*处测得小岛*P*在北偏西15°的方向上,2 h后,轮船在*B*处测得小岛*P*在北偏西30°的方向上*.*已知在小岛周围18 km内有暗礁,若轮船继续按原方向向北航行,有无触礁的危险?



**解:**如图,过点*P*作*PC*⊥*AB*,垂足为*C.*



因为轮船的速度是10 km/h,从*A*到*B*的时间是2 h,所以*AB=*10*×*2*=*20(km)*.*

因为在*A*处测得小岛*P*在北偏西15°的方向上,2 h后,轮船在*B*处测得小岛*P*在北偏西30°的方向上,

所以∠*PAB=*15°,∠*PBC=*30°,

所以∠*APB=*∠*PBC-*∠*PAC=*15°*.*

所以∠*PAB=*∠*APB.*

所以*PB=AB=*20 km*.*

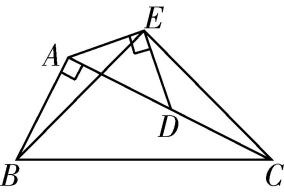
因为∠*PBC=*30°,

所以*PC=*10 km*.*

因为10 km*<*18 km,

所以该轮船继续向北航行有触礁的危险*.*

20*.*(10分)如图,在Rt△*ABC*中,∠*BAC=*90°,*AC=*2*AB*,*D*是*AC*的中点,以*AD*为斜边在△*ABC*外作等腰直角三角形*AED*,连接*BE*,*EC.*试猜想线段*BE*和*EC*的数量关系及位置关系,并证明你的猜想*.*



**解:**猜想:*BE=EC*,*BE*⊥*EC.*

证明如下:

因为*AC=*2*AB*,*D*是*AC*的中点,

所以*AB=AD=DC.*

因为在等腰直角三角形*AED*中,∠*EAD=*∠*EDA=*45°,

所以∠*EAB=*∠*EDC=*135°*.*

又在等腰直角三角形*AED*中,*EA=ED*,

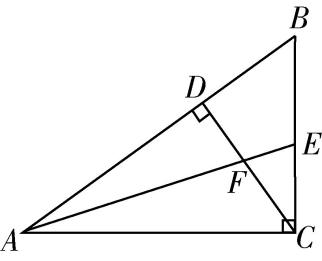
所以△*EAB*≌△*EDC*(SAS)*.*

所以∠*AEB=*∠*DEC*,*BE=EC.*

所以∠*BEC=*∠*AED=*90°*.*

所以*BE*⊥*EC.*

21*.*(10分)如图,在△*ABC*中,∠*ACB=*90°,*CD*是边*AB*上的高,*AE*分别交*CB*,*CD*于点*E*,*F*,且*CE=CF.*求证:*AE*平分∠*BAC.*



**证明:**因为∠*ACE=*90°,

所以∠*CAE+*∠*CEF=*90°*.*

因为*CD*⊥*AB*,

所以在△*AFD*中,∠*ADF=*90°,

即∠*FAD+*∠*AFD=*90°*.*

因为在等腰三角形*CFE*中,*CF=CE*,

所以∠*CFE=*∠*CEF.*

因为∠*CFE=*∠*AFD*,

所以∠*CEF=*∠*AFD.*

由上述分析可知:

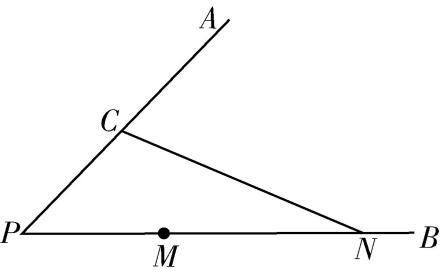
∠*CAE+*∠*CEF=*∠*FAD+*∠*AFD=*90°,∠*CEF=*∠*AFD*,

所以∠*CAE=*∠*FAD*,即*AE*平分∠*BAC.*

22*.*(12分)如图,公路*PA*,*PB*在*P*地交汇,三个村子*M*,*N*,*C*分别位于两公路边上,且*PC=PM*,现要在∠*APB*的区域内建一个加油站*Q*和一个物流中心*T*,请你根据下列要求确定这两处的位置*.*要求尺规作图 (保留作图痕迹),并在图中标注明确*.*

(1)加油站*Q*到两公路的距离相等,且使*QM+QN*最小*.*

(2)物流中心*T*到两公路的距离相等,且到*C*,*N*两村的距离相等*.*

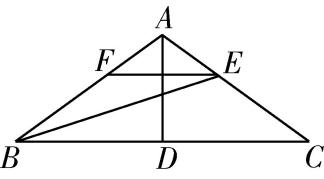


**答案:**略[提示:(1)∠*APB*的平分线与*CN*的交点,即为加油站*Q*的位置;(2)∠*APB*的平分线与*CN*的垂直平分线的交点,即为物流中心*T*的位置*.*]

23*.*(12分)如图,在△*ABC*中,*AB=AC*,*D*是*BC*边的中点,连接*AD*,*BE*平分∠*ABC*交*AC*于点*E*,过点*E*作*EF*∥*BC*交*AB*于点*F.*

(1)若∠*C=*36°,求∠*BAD*的度数;

(2)求证:*FB=FE.*



(1)**解:**因为*AB=AC*,

所以∠*C=*∠*ABC.*

因为∠*C=*36°,

所以∠*ABC=*36°*.*

因为*BD=CD*,*AB=AC*,

所以*AD*⊥*BC.*

所以∠*ADB=*90°*.*

所以∠*BAD=*90°*-*36°*=*54°*.*

(2)**证明:**因为*BE*平分∠*ABC*,

所以∠*ABE=*∠*CBE.*

因为*EF*∥*BC*,

所以∠*FEB=*∠*CBE.*

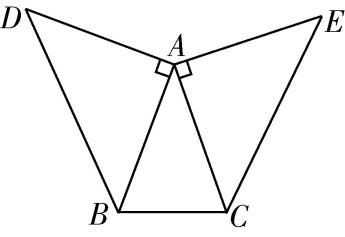
所以∠*FBE=*∠*FEB.*

所以*FB=FE.*

24*.*(14分)如图,在△*ABC*中,*AB=AC*,∠*BAC=*40°,分别以*AB*,*AC*为边作等腰直角三角形*ABD*和等腰直角三角形*ACE*,使∠*BAD=*∠*CAE=*90°*.*

(1)求∠*DBC*的度数;

(2)求证:*BD=CE.*



(1)**解:**因为△*ABD*为等腰直角三角形,

所以∠*DBA=*45°,

因为*AB=AC*,∠*BAC=*40°,

所以∠*ABC=*70°,

所以∠*DBC=*115°*.*

(2)**证明:**因为△*ABD*和△*ACE*都是等腰直角三角形,

所以∠*BAD=*∠*CAE=*90°,*AB=AD*,*AC=AE.*

因为*AB=AC*,

所以*AD=AE*,

所以△*ABD*≌△*ACE*(SAS),

所以*BD=CE.*

25*.*(14分)已知*AC*平分∠*MAN.*

(1)在图①中,∠*MAN=*120°,∠*ABC=*∠*ADC=*90°,求证:*AB+AD=AC.*

(2)在图②中,∠*MAN=*120°,∠*ABC+*∠*ADC=*180°,则(1)中的结论是否仍然成立?若成立,请给出证明;若不成立,请说明理由*.*

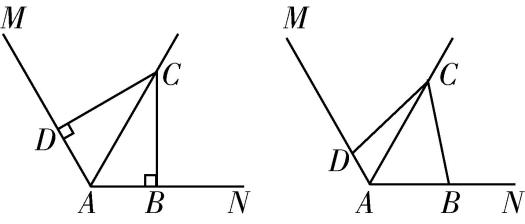


图 ①　图 ②

(1)**证明:**因为∠*MAN=*120°,*AC*平分∠*MAN*,

所以∠*CAD=*∠*CAB=*60°*.*

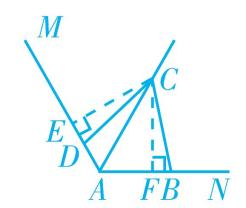
因为∠*ABC=*∠*ADC=*90°,

所以*AD=AC*,*AB=AC.*

所以*AB+AD=AC.*

(2)**解:**结论仍成立*.*

证明如下:如图所示,作*CE*⊥*AM*于点*E*,*CF*⊥ *AN*于点*F*,则∠*CED=*∠*CFB=*90°*.*



因为*AC*平分∠*MAN*,

所以*CE=CF.*

因为∠*ABC+*∠*ADC=*180°,

∠*ADC+*∠*CDE=*180°,

所以∠*CDE=*∠*ABC*,

在△*CDE*和△*CBF*中,

所以△*CDE*≌△*CBF* (AAS)*.*

所以*DE=BF.*

因为∠*MAN=*120°,*AC*平分∠*MAN*,

所以∠*MAC=*∠*NAC=*60°*.*

所以∠*ECA=*∠*FCA=*30°*.*

在Rt△*ACE*与Rt△*ACF*中,*AE=AC*,*AF=AC*,

所以*AD+AB=AD+AF+BF=AD+AF+DE=AE+AF=AC+AC=AC.*

所以*AB+AD=AC*仍成立*.*