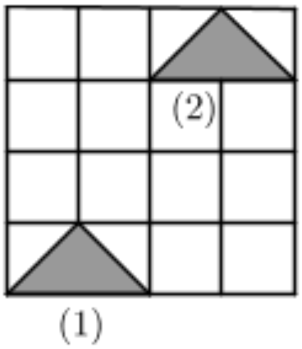
学霸闯关

1．如图，由三角形（1）变换到三角形（2），下列说法错误的是（ D ）．

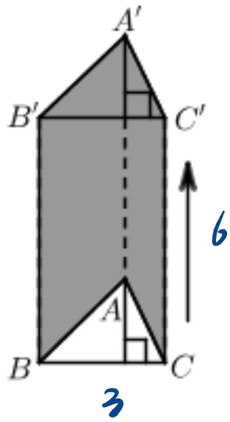


A．先向右平移2个单位长度，再往上平移3个单位长度 ✓
B．先向上平移3个单位长度，再往右平移2个单位长度 ✓
C．三角形（1）移动5个单位长度得到三角形（2）✓
D．三角形（1）可以通过两次轴对称得到三角形（2）

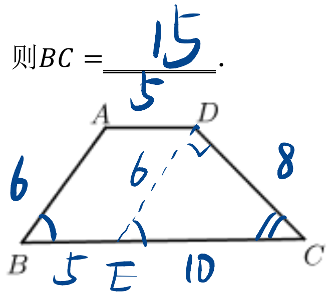
2．如图，三角形ABC的底边BC长3厘米，BC边上的高是2厘米，将该三角形以每秒3厘米的速度沿高的方向向上平行移动2秒，求这时，线段AB和AC扫过的面积（阴影部分）．

解：$S_{阴}=3\times3\times2$

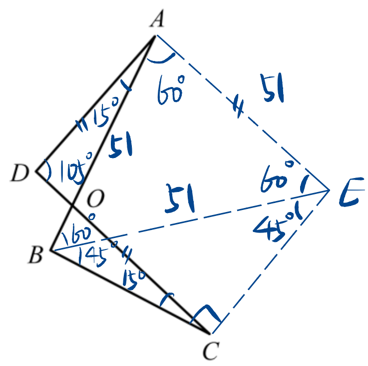
$=18\ cm^2$.



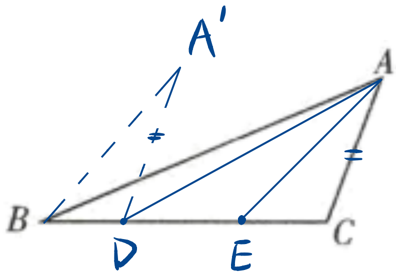
3．在四边形$ABCD$中，$AD//BC$，$AB=6$，$CD=8$，$AD=5$，$\angle B+\angle C=90°$，则$BC=$<u>15</u>.



4．如图，$AB=CD=51$，$\angle A=15°\angle C=15°$，$\angle D=105°$，则线段AD的长为<u>$\frac{51\sqrt{2}}{2}$</u>.



5．如图，已知△ABC．



（1）请你在BC边上分别取两点D，E（BC的中点除外），连接AD、AE，写出使此图中只存在两对面积相等的三角形的相应条件，并表示出面积相等的三角形．

（2）请你根据使（1）成立的相应条件，证明$AB+AC>AD+AE$．

解：(1) $BD=CE\neq DE$

△ABD和△ACE，△ABE和△ACD

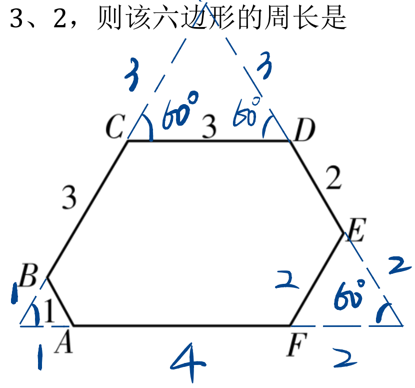
(2) 证明：过点D作$DA'\parallel AC$且$DA'=AC$，连接BA'，如图所示

易证△$A'BD$≌△AEC(SAS)

∴$AE=A'B$

在"8"字模型中，$AB+A'D>A'B+AD$ ∴$AB+AC>AD+AE$

6．如图所示，一个六边形的六个内角都是120°，连续四边的长依次是1、3、3、2，则该六边形的周长是多少?



解．$C_{六边形ABCDEF}=1+3+3+2+2+4$

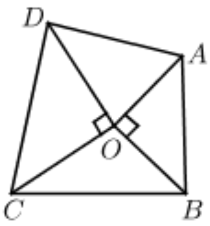
$=15$

7．阅读下面材料：

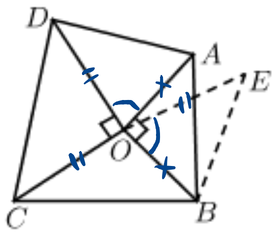
小明遇到这样一个问题：如图1，$\triangle ABO$和$\triangle CDO$均为等腰直角三角形，$\angle AOB=\angle COD=90°$，若$\triangle BOC$的面积为1，试求以$AD$、$BC$、$OC+OD$的长度为三边长的三角形的面积．

小明是这样思考的：要解决这个问题，首先应想办法移动这些分散的线段，构造一个三角形，再计算其面积即可．他利用图形变换解决了这个问题，其解题思路是延长CO到E，使得$OE=CO$，连接BE，可证$\triangle OBE\cong\triangle OAD$，从而得到的$\triangle BCE$即是以$AD$、$BC$、$OC+OD$的长度为三边长的三角形（如图2）．

请你回答：



1



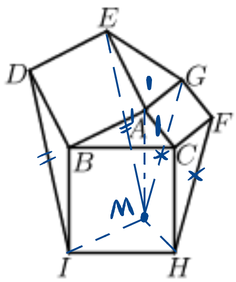
2

（1）图2中$\triangle BCE$的面积等于___2___．

图1中$\triangle BOC$与$\triangle AOD$的面积关系为___$S_{\triangle BOC}$___$=S_{\triangle AOD}$

（2）请你尝试用选择平移、旋转或翻折的方法，解决下列问题：

如图3，已知$\triangle ABC$，分别以AB、AC、BC为边向外作正方形$ABDE$、$AGFC$、$BCHI$，连接EG、FH、ID．



3

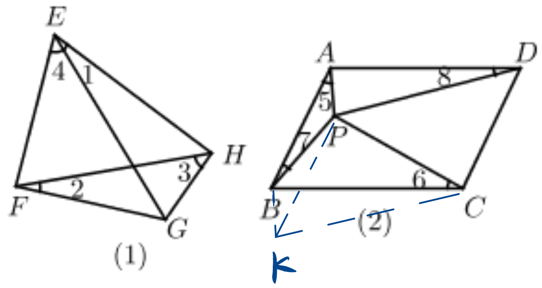
①在图3中利用图形变换画出并指明以EG、FH、ID的长度为三边长的一个三角形___$\triangle EMG$___．

②若$\triangle ABC$的面积为1，则以EG、FH、ID的长度为三边长的三角形的面积等于___3___．

四点共圆

8．如图（1），四边形$EFGH$中，若$\angle 1 = \angle 2$，则$\angle 3$必然等于$\angle 4$．

请运用结论证明下述问题：如图（2），在平行四边形$ABCD$中取一点P，使得$\angle 5 = \angle 6$．求证：$\angle 7 = \angle 8$．



(1)　(2)

证明：分别过点B, P作$BK \parallel AP$, $PK \parallel AB$

交于点K，连接CK.

$\because BK \parallel AP$, $PK \parallel AB$

$\therefore BK = AP$, $PK = AB$, $\angle 5 = \angle BKP$, $\angle 7 = \angle BPK$.

$\because AB = CD$, $AB \parallel CD$

$\therefore PK \parallel CD$, $PK = CD$.

$\therefore$ 四边形$PKCD$为平行四边形.

$\therefore PD = CK$

$\because AD = BC$

$\therefore \triangle ADP \cong \triangle BCK$ (SSS)

$\therefore \angle 8 = \angle BCK$.

在四边形$BKCP$中，$\angle BKP = \angle 5 = \angle 6$

$\therefore \angle BPK = \angle BCK$

$\therefore \angle 7 = \angle 8$.