

## 2026 春季初二数学每日一题打卡 004

在平行四边形纸片  $ABCD$  上,  $E$  为  $CD$  边上一点, 将  $\triangle ADE$  沿  $AE$  折叠, 点  $D$  的对应点为  $D'$ .

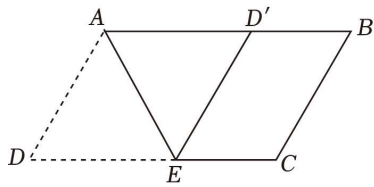


图 1

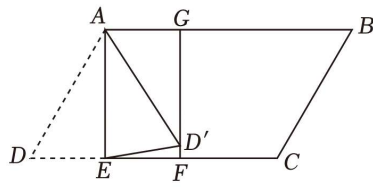


图 2

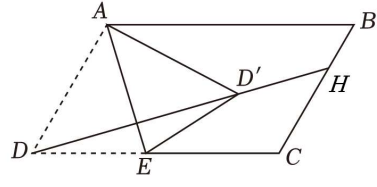


图 3

- (1) 如图 1, 当点  $D'$  恰好落在  $AB$  边上时, 判断四边形  $D'BCE$  的形状, 并说明理由;
- (2) 如图 2, 当  $E, F$  为  $CD$  边的三等分点时, 连接  $FD'$  并延长, 交  $AB$  边于点  $G$ . 试判断线段  $AG$  与  $BG$  的数量关系, 并说明理由;
- (3) 如图 3, 当  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $\angle DAE = 45^\circ$  时, 连接  $DD'$  并延长, 交  $BC$  边于点  $H$ . 若平行四边形  $ABCD$  的面积为 24,  $AD = 4$ , 求线段  $D'H$  的长.

**试题解析：**

在平行四边形纸片  $ABCD$  上,  $E$  为  $CD$  边上一点, 将  $\triangle ADE$  沿  $AE$  折叠, 点  $D$  的对应点为  $D'$ .

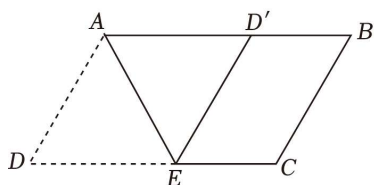


图 1

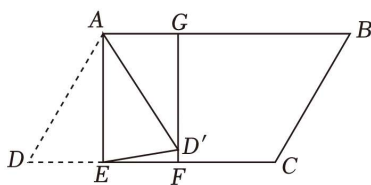


图 2

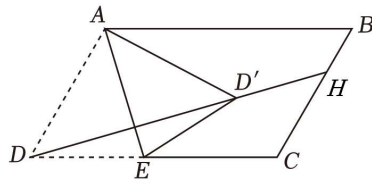


图 3

(1) 如图 1, 当点  $D'$  恰好落在  $AB$  边上时, 判断四边形  $D'BCE$  的形状, 并说明理由;

(2) 如图 2, 当  $E, F$  为  $CD$  边的三等分点时, 连接  $FD'$  并延长, 交  $AB$  边于点  $G$ . 试判断线段  $AG$  与  $BG$  的数量关系, 并说明理由;

(3) 如图 3, 当  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $\angle DAE = 45^\circ$  时, 连接  $DD'$  并延长, 交  $BC$  边于点  $H$ . 若平行四边形  $ABCD$  的面积为 24,  $AD = 4$ , 求线段  $D'H$  的长.

**解:** (1) 四边形  $D'BCE$  是平行四边形,

理由:  $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形,  $\therefore AB \parallel CD$ ,  $AB = CD$  则  $\angle D'AE = \angle AED$ ,

由折叠可知:  $AD = AD'$ ,  $\angle DAE = \angle D'AE$ ,

$\therefore \angle DAE = \angle AED$ ,  $\therefore AD = DE = AD'$ ,  $\therefore$  四边形  $ADED'$  是平行四边形,

又  $\because AD = AD'$ ,  $\therefore$  四边形  $ADED'$  是菱形,  $\therefore DE = AD'$ ,  $\therefore BD' = CE$ ,  $\therefore$  四边形  $D'BCE$  是平行四边形;

(2)  $BG = 2AG$ , 理由如下:

$\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形,  $\therefore AB \parallel CD$ ,  $AB = CD$ ,

又  $\because E, F$  为  $CD$  边的三等分点,  $\therefore DE = EF = CF = \frac{1}{3}DC$ ,

由折叠可知:  $ED = ED'$ ,  $\angle AED = \angle AED'$ , 则  $ED = ED' = EF$ ,  $\therefore \angle ED'F = \angle EFD'$ ,

由三角形外角性质可知:  $\angle DED' = \angle ED'F + \angle EFD' = \angle AED + \angle AED'$ ,  $\therefore \angle AED' = \angle ED'F$ ,

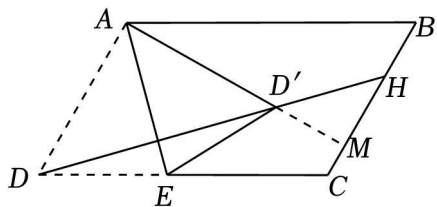
$\therefore AE \parallel FG$ ,  $\therefore$  四边形  $AEFG$  是平行四边形,  $\therefore EF = AG$ ,

$\because EF = \frac{1}{3}DC$ ,  $AB = CD$ ,  $\therefore AG = \frac{1}{3}AB$ , 则  $BG = \frac{2}{3}AB$ ,  $\therefore BG = 2AG$ ;

(3) 由折叠可知:  $\angle DAE = \angle D'AE = 45^\circ$ ,  $AD = AD'$ ,

$\therefore \angle DAD' = 90^\circ$ , 则  $\triangle DAD'$  为等腰直角三角形,  $\therefore \angle ADH = \angle AD'D = 45^\circ$ ,

延长  $AD'$  交  $BC$  于  $M$ , 则  $\angle MD'H = \angle AD'D = 45^\circ$ ,



$\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形,  $\therefore AD \parallel BC$ ,

$\therefore \angle DHM = \angle ADH = 45^\circ = \angle MD'H$ ,  $\angle AMH = \angle DAD' = 90^\circ$ , 即  $AM \perp AD$ ,  $\therefore MD' = MH$ ,

$\because \square ABCD$  的面积为 24,  $AD = 4$ , 即:  $AD \cdot AM = 24$ ,  $\therefore AM = 6$ ,

则  $MD' = AM - AD' = AM - AD = 2$ ,  $\therefore D'H = \sqrt{D'M^2 + MH^2} = 2\sqrt{2}$ .