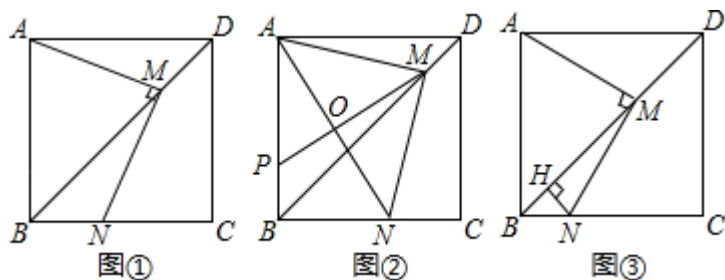


2025 年中考数学考前冲刺：实践与探究综合（含动点平移旋转等）

难题 压轴练习题

1. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ， M 是对角线 BD 上的一个动点 ($0 < DM < \frac{1}{2}BD$)，连接 AM ，过点 M 作 $MN \perp AM$ 交 BC 于点 N 。



- (1) 如图①，求证： $MA=MN$ ；

- (2) 如图②，连接 AN ， O 为 AN 的中点， MO 的延长线交边 AB 于点 P ，当 $\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{13}{18}$ 时，

求 AN 和 PM 的长；

- (3) 如图③，过点 N 作 $NH \perp BD$ 于 H ，当 $AM=2\sqrt{5}$ 时，求 $\triangle HMN$ 的面积。

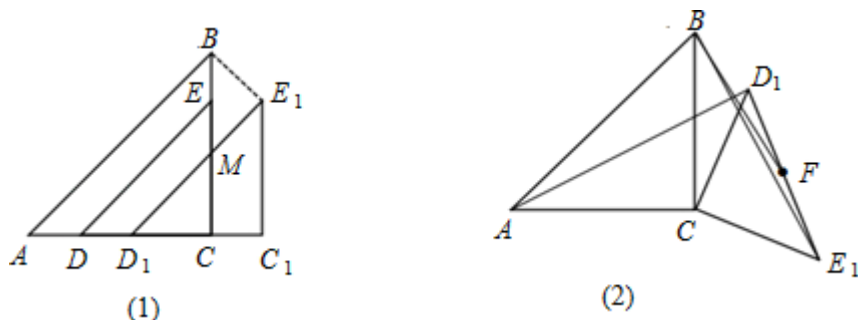
2. 如图，直角边长为 6 的等腰 $Rt\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 分别在直角边 AC 、 BC 上， $DE \parallel AB$ ， $EC=4$ 。

- (1) 如图 1，将 $\triangle DEC$ 沿射线 AC 方向平移，得到 $\triangle D_1E_1C_1$ ，边 D_1E_1 与 BC 的交点为 M ，连接 BE_1 ，当 CC_1 多大时， $\triangle BME_1$ 是等腰直角三角形？并说明理由。

- (2) 如图 2，将 $\triangle DEC$ 绕点 C 旋转 $\angle \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 360^\circ$)，得到 $\triangle D_1E_1C$ ，连接 AD_1 、 BE_1 ，边 D_1E_1 的中点为 F 。

- ①在旋转过程中， AD_1 和 BE_1 有怎样的数量关系？并说明理由；

- ②连接 BF ，当 BF 最大时，求 AD_1 的值。（结果保留根号）



3. 如图 1，已知 $\triangle ABC \cong \triangle EBD$ ， $\angle ACB = \angle EDB = 90^\circ$ ，点 D 在 AB 上，连接 CD 并延长交 AE 于点 F 。

(1) 猜想：线段 AF 与 EF 的数量关系为_____；

(2) 探究：若将图 1 的 $\triangle EBD$ 绕点 B 顺时针方向旋转，当 $\angle CBE$ 小于 180° 时，得到图 2，连接 CD 并延长交 AE 于点 F，则 (1) 中的结论是否还成立？若成立，请证明；若不成立，请说明理由；

(3) 拓展：图 1 中，过点 E 作 $EG \perp CB$ ，垂足为点 G。当 $\angle ABC$ 的大小发生变化，其它条件不变时，若 $\angle EBG = \angle BAE$ ， $BC = 6$ ，直接写出 AB 的长。

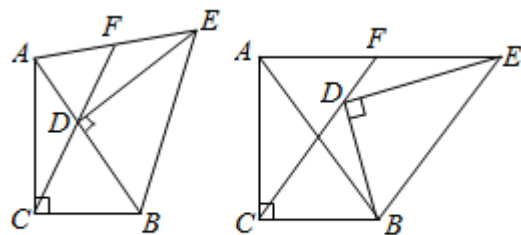


图1

图2

4. 实践操作：第一步：如图 1，将矩形纸片 $ABCD$ 沿过点 D 的直线折叠，使点 A 落在 CD 上的点 A' 处，得到折痕 DE ，然后把纸片展平. 第二步：如图 2，将图 1 中的矩形纸片 $ABCD$ 沿过点 E 的直线折叠，点 C 恰好落在 AD 上的点 C' 处，点 B 落在点 B' 处，得到折痕 EF ， $B'C'$ 交 AB 于点 M， $C'F$ 交 DE 于点 N，再把纸片展平.

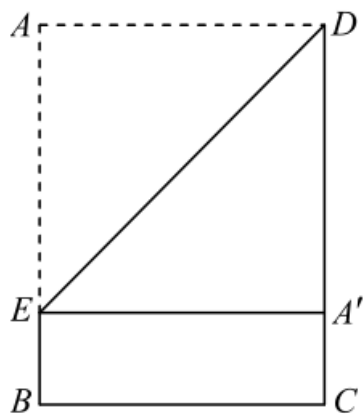


图 1

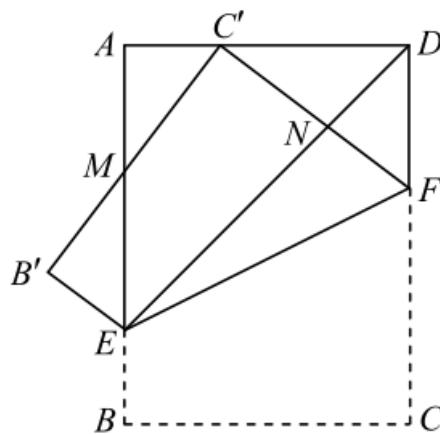


图 2

问题解决：

(1) 如图 1，填空：四边形 $AEA'D$ 的形状是_____；

(2) 如图 2，线段 MC' 与 ME 是否相等？若相等，请给出证明；若不等，请说明理由；

(3) 如图 2，若 $AC' = 2\text{cm}$ ， $DC' = 4\text{cm}$ ，求 $DN : EN$ 的值.

5. 问题背景：如图 (1)，已知 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ ，求证： $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ ；

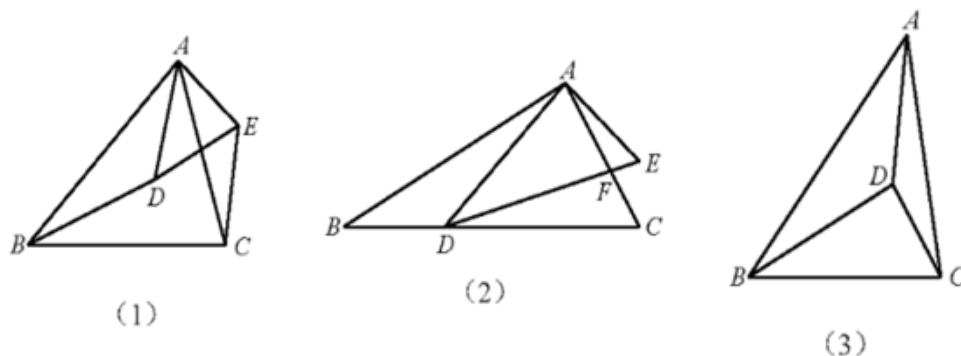
尝试应用：如图（2），在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中， $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ，

$\angle ABC = \angle ADE = 30^\circ$ ， AC 与 DE 相交于点 F ．点 D 在 BC 边上， $\frac{AD}{BD} = \sqrt{3}$ ，求 $\frac{DF}{CF}$

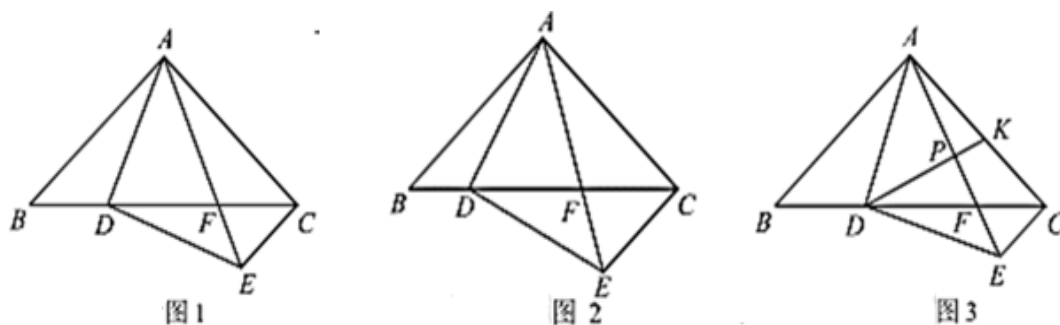
的值；

拓展创新：如图（3）， D 是 $\triangle ABC$ 内一点， $\angle BAD = \angle CBD = 30^\circ$ ， $\angle BDC = 90^\circ$ ，

$AB = 4$ ， $AC = 2\sqrt{3}$ ，直接写出 AD 的长．



6. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ．点 D 在边 BC 上， $DE \perp DA$ 且 $DE = DA$ ， AE 交边 BC 于点 F ，连接 CE ．



（1）特例发现：如图1，当 $AD = AF$ 时，①求证： $BD = CF$ ；②推断： $\angle ACE =$

_____；

（2）探究证明：如图2，当 $AD \neq AF$ 时，请探究 $\angle ACE$ 的度数是否为定值，并说明理由；

（3）拓展运用：如图3，在（2）的条件下，当 $\frac{EF}{AF} = \frac{1}{3}$ 时，过点 D 作 AE 的垂线，交 AE

于点 P ，交 AC 于点 K ，若 $CK = \frac{16}{3}$ ，求 DF 的长．

7. 问题提出

如图（1），在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEC$ 中， $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$ ， $EC = DC$ ，点 E 在 $\triangle ABC$ 内部， BF ， CF 之间存在怎样的数量关系？

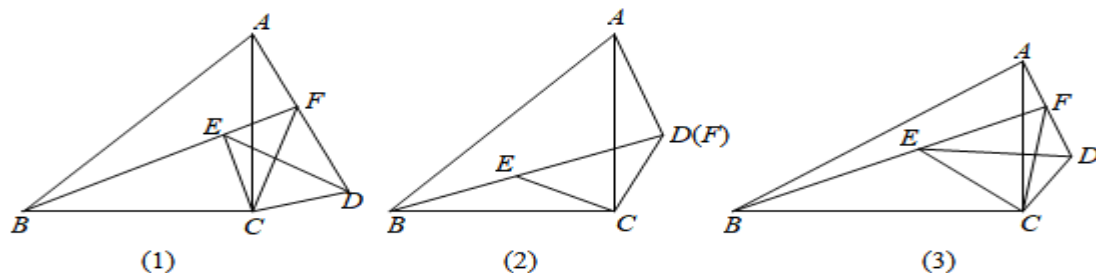
问题探究

(1) 先将问题特殊化如图 (2), 当点 D, F 重合时, 表示 AF, BF;

(2) 再探究一般情形如图 (1), 当点 D, F 不重合时 (1) 中的结论仍然成立.

问题拓展

如图 (3), 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEC$ 中, $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$, $EC = kDC$ (k 是常数), 点 E 在 $\triangle ABC$ 内部, 表示线段 AF, BF



8. 在一平面内, 线段 $AB=20$, 线段 $BC=CD=DA=10$, 将这四条线段顺次首尾相接. 把 AB 固定, 让 AD 绕点 A 从 AB 开始逆时针旋转角 α ($\alpha > 0^\circ$) 到某一位置时, BC, CD 将会跟随出现到相应的位置.

论证: 如图 1, 当 $AD \parallel BC$ 时, 设 AB 与 CD 交于点 O, 求证: $AO=10$;

发现: 当旋转角 $\alpha = 60^\circ$ 时, $\angle ADC$ 的度数可能是多少?

尝试: 取线段 CD 的中点 M, 当点 M 与点 B 距离最大时, 求点 M 到 AB 的距离;

拓展: ①如图 2, 设点 D 与 B 的距离为 d , 若 $\angle BCD$ 的平分线所在直线交 AB 于点 P, 直接写出 BP 的长 (用含 d 的式子表示);

②当点 C 在 AB 下方, 且 AD 与 CD 垂直时, 直接写出 α 的余弦值.

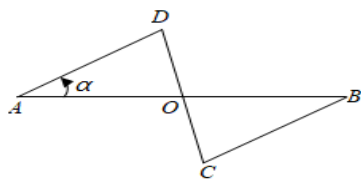


图1

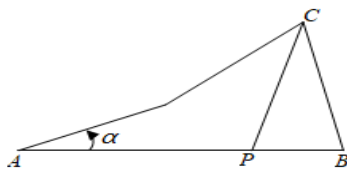
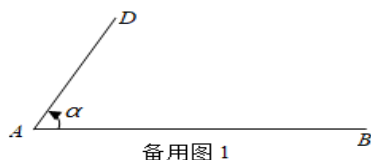


图2



备用图 1

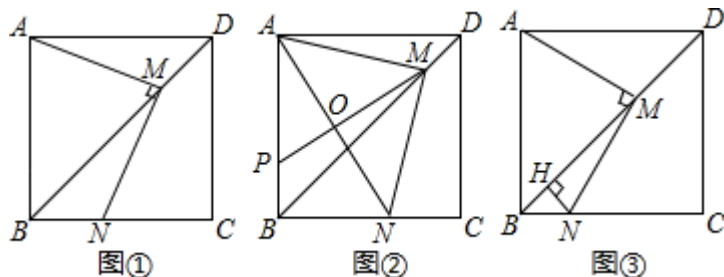


备用图 2

2025 年中考数学考前冲刺：实践与探究综合（含动点平移旋转等）

难题 压轴练习题·解析版

1. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ， M 是对角线 BD 上的一个动点 ($0 < DM < \frac{1}{2}BD$)，连接 AM ，过点 M 作 $MN \perp AM$ 交 BC 于点 N 。



(1) 如图①，求证： $MA=MN$ ；

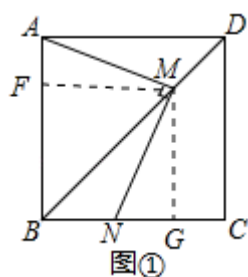
(2) 如图②，连接 AN ， O 为 AN 的中点， MO 的延长线交边 AB 于点 P ，当 $\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{13}{18}$ 时，

求 AN 和 PM 的长；

(3) 如图③，过点 N 作 $NH \perp BD$ 于 H ，当 $AM=2\sqrt{5}$ 时，求 $\triangle HMN$ 的面积。

【答案】见解析

【解析】(1) 证明：过点 M 作 $MF \perp AB$ 于 F ，作 $MG \perp BC$ 于 G ，如图①所示：



$$\therefore \angle AFM = \angle MFB = \angle BGM = \angle NGM = 90^\circ,$$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$$\therefore \angle ABC = \angle DAB = 90^\circ, AD = AB, \angle ABD = \angle DBC = 45^\circ,$$

$\because MF \perp AB, MG \perp BC,$

$$\therefore MF = MG,$$

$$\because \angle ABC = 90^\circ,$$

$\therefore$ 四边形 $FBCM$ 是正方形，

$$\therefore \angle FMG = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle FMN + \angle NMG = 90^\circ,$$

$$\because MN \perp AM,$$

$$\therefore \angle AMF + \angle FMN = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AMF = \angle NMG,$$

$$\text{在 } \triangle AMF \text{ 和 } \triangle NMG \text{ 中, } \begin{cases} \angle AFM = \angle NGM \\ MF = MG \\ \angle AMF = \angle NMG \end{cases},$$

$$\therefore \triangle AMF \cong \triangle NMG \text{ (ASA)},$$

$$\therefore MA = MN;$$

(2) 解: 在 $\text{Rt}\triangle AMN$ 中, 由 (1) 知: $MA = MN$,

$$\therefore \angle MAN = 45^\circ,$$

$$\because \angle DBC = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle MAN = \angle DBC,$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle AMN \sim \text{Rt}\triangle BCD,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle BCD}} = \left(\frac{AN}{BD}\right)^2,$$

在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中, $AB = AD = 6$,

$$\therefore BD = 6\sqrt{2},$$

$$\therefore \frac{AN^2}{(6\sqrt{2})^2} = \frac{13}{18},$$

$$\text{解得: } AN = 2\sqrt{13},$$

$$\therefore \text{在 } \text{Rt}\triangle ABN \text{ 中, } BN = \sqrt{AN^2 - AB^2} = \sqrt{(2\sqrt{13})^2 - 6^2} = 4,$$

$\because$ 在 $\text{Rt}\triangle AMN$ 中, $MA = MN$, O 是 AN 的中点,

$$\therefore OM = OA = ON = \frac{1}{2}AN = \sqrt{13}, \quad OM \perp AN,$$

$$\therefore \angle AOP = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AOP = \angle ABN,$$

$$\because \angle PAO = \angle NAB,$$

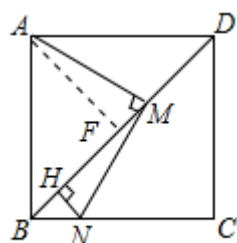
$$\therefore \triangle PAO \sim \triangle NAB,$$

$$\therefore \frac{OP}{BN} = \frac{OA}{AB}, \text{ 即: } \frac{OP}{4} = \frac{\sqrt{13}}{6},$$

$$\text{解得: } OP = \frac{2\sqrt{13}}{3},$$

$$\therefore PM = OM + OP = \sqrt{13} + \frac{2\sqrt{13}}{3} = \frac{5\sqrt{13}}{3};$$

(3) 解: 过点 A 作 $AF \perp BD$ 于 F, 如图③所示:



图③

$$\therefore \angle AFM = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle FAM + \angle AMF = 90^\circ,$$

$$\because MN \perp AM,$$

$$\therefore \angle AMN = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AMF + \angle HMN = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle FAM = \angle HMN,$$

$$\because NH \perp BD,$$

$$\therefore \angle AFM = \angle MHN = 90^\circ,$$

$$\text{在 } \triangle AFM \text{ 和 } \triangle MHN \text{ 中, } \begin{cases} \angle FAM = \angle HMN \\ \angle AFM = \angle MHN \\ AM = MN \end{cases}$$

$$\therefore \triangle AFM \cong \triangle MHN \text{ (AAS)},$$

$$\therefore AF = MH,$$

在等腰直角 $\triangle ABD$ 中, $\because AF \perp BD$,

$$\therefore AF = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2},$$

$$\therefore MH = 3\sqrt{2},$$

$$\because AM = 2\sqrt{5},$$

$$\therefore MN = 2\sqrt{5},$$

$$\therefore HN = \sqrt{MN^2 - MH^2} = \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - (3\sqrt{2})^2} = \sqrt{2},$$

$$\therefore S_{\triangle HMN} = \frac{1}{2}MH \cdot HN = \frac{1}{2} \times 3\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 3,$$

$\therefore \triangle HMN$ 的面积为 3.

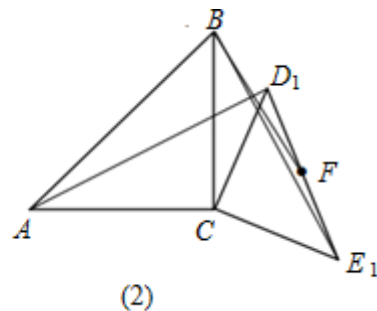
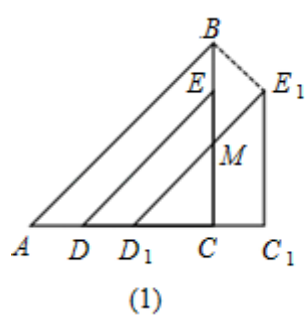
2. 如图, 直角边长为 6 的等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别在直角边 AC 、 BC 上, $DE \parallel AB$, $EC = 4$.

(1) 如图 1, 将 $\triangle DEC$ 沿射线 AC 方向平移, 得到 $\triangle D_1E_1C_1$, 边 D_1E_1 与 BC 的交点为 M , 连接 BE_1 , 当 CC_1 多大时, $\triangle BME_1$ 是等腰直角三角形? 并说明理由.

(2) 如图 2, 将 $\triangle DEC$ 绕点 C 旋转 $\angle \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 360^\circ$), 得到 $\triangle D_1E_1C$, 连接 AD_1 、 BE_1 , 边 D_1E_1 的中点为 F .

①在旋转过程中, AD_1 和 BE_1 有怎样的数量关系? 并说明理由;

②连接 BF , 当 BF 最大时, 求 AD_1 的值. (结果保留根号)



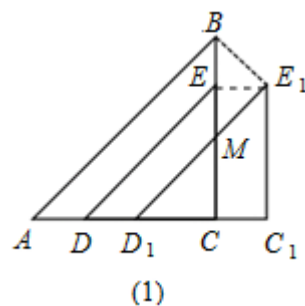
【答案】见解析

【解析】(1) 如图 1 中, 连接 EE_1 , 当 $CC_1 = 2$ 时, $\triangle BME_1$ 是等腰直角三角形. 利用平移不变性解决问题即可.

(2) ① AD_1 和 BE_1 相等. 证明 $\triangle BE_1C \cong \triangle AD_1C$, 即可解决问题.

②当点 F 在 BC 的延长线上时, BF 最大.

【解答】(1) 如图 1 中, 连接 EE_1 , 当 $CC_1 = 2$ 时, $\triangle BME_1$ 是等腰直角三角形.



理由: $\because \triangle DEC$ 沿射线 AC 方向平移, 得到 $\triangle D_1E_1C_1$,

$\therefore EE_1 \parallel AC$, $EE_1 \perp BC$,

$\therefore EE_1 = CC_1 = 2$, $\angle EE_1M = \angle MD_1C$,

$\because DE \parallel AB$,

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DCE$,

$$\therefore \frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}, \quad \angle EE_1M = \angle MD_1C = 45^\circ,$$

$$\because AC = BC = 6,$$

$$\therefore CD = CE = 4,$$

$$\therefore BE = EE_1 = 2,$$

$$\therefore \angle BE_1E = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle BE_1M = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BE_1E = \angle ME_1E = 45^\circ,$$

$$\because \angle BEE_1 = \angle MEE_1 = 90^\circ, \quad EE_1 = EE_1,$$

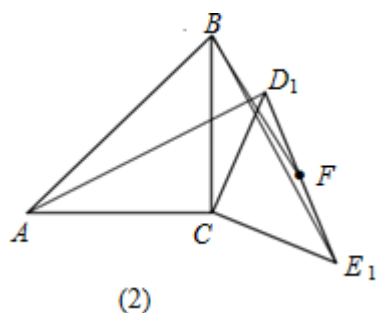
$$\therefore \triangle BE_1E \cong \triangle ME_1E \quad (\text{ASA}),$$

$$\therefore BE_1 = ME_1,$$

$$\therefore \triangle BME_1 \text{ 是等腰直角三角形.}$$

(2) ① AD_1 和 BE_1 相等

理由：如图 2 中，



$$\because \angle ABC = \angle D_1CE_1 = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BCE_1 = \angle ACD_1,$$

$$\text{又} \because AC = BC, \quad CE_1 = CD_1,$$

$$\therefore \triangle BE_1C \cong \triangle AD_1C \quad (\text{SAS}),$$

$$\therefore AD_1 = BE_1.$$

② 当点 F 在 BC 的延长线上时，BF 最大.

在 $\text{Rt} \triangle D_1CE_1$ 中， $E_1C = D_1C = 4$

$$\therefore D_1E_1 = 4\sqrt{2},$$

$\because F$ 是中点，

$$\therefore CF = \frac{1}{2}D_1E_1 = 2\sqrt{2},$$

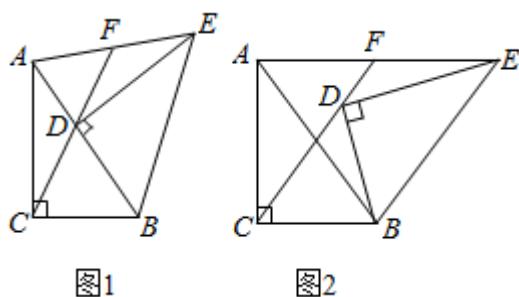
$$\therefore BF = 6 + 2\sqrt{2}.$$

3. 如图 1, 已知 $\triangle ABC \cong \triangle EBD$, $\angle ACB = \angle EDB = 90^\circ$, 点 D 在 AB 上, 连接 CD 并延长交 AE 于点 F.

(1) 猜想: 线段 AF 与 EF 的数量关系为_____;

(2) 探究: 若将图 1 的 $\triangle EBD$ 绕点 B 顺时针方向旋转, 当 $\angle CBE$ 小于 180° 时, 得到图 2, 连接 CD 并延长交 AE 于点 F, 则 (1) 中的结论是否还成立? 若成立, 请证明; 若不成立, 请说明理由;

(3) 拓展: 图 1 中, 过点 E 作 $EG \perp CB$, 垂足为点 G. 当 $\angle ABC$ 的大小发生变化, 其它条件不变时, 若 $\angle EBG = \angle BAE$, $BC = 6$, 直接写出 AB 的长.



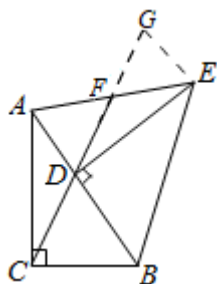
【答案】(1) $AF=EF$; (2) 成立, 理由见解析; (3) 12

【解析】(1) 延长 DF 到 G 点, 并使 $FG=DC$, 连接 GE, 证明 $\triangle ACF \cong \triangle EDG$, 进而得到 $\triangle GEF$ 为等腰三角形, 即可证明 $AF=GE=EF$;

(2) 证明原理同 (1), 延长 DF 到 G 点, 并使 $FG=DC$, 连接 GE, 证明 $\triangle ACF \cong \triangle EDG$, 进而得到 $\triangle GEF$ 为等腰三角形, 即可证明 $AF=GE=EF$;

(3) 补充完整图后证明四边形 AEGC 为矩形, 进而得到 $\angle ABC = \angle ABE = \angle EBG = 60^\circ$ 即可求解.

解: (1) 延长 DF 到 G 点, 并使 $FG=DC$, 连接 GE, 如下图所示



$\because \triangle ABC \cong \triangle EBD$,

$\therefore DE=AC$, $BD=BC$,

$\therefore \angle CDB = \angle DCB$, 且 $\angle CDB = \angle ADF$,

$\therefore \angle ADF = \angle DCB$,

$\because \angle ACB = 90^\circ$,

$$\therefore \angle ACD + \angle DCB = 90^\circ,$$

$$\because \angle EDB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ADF + \angle FDE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ACD = \angle FDE,$$

又延长 DF 使得 FG=DC,

$$\therefore FG + DF = DC + DF,$$

$$\therefore DG = CF,$$

在 $\triangle ACF$ 和 $\triangle EDG$ 中,

$$\begin{cases} AC = ED \\ \angle ACF = \angle EDG, \\ CF = DG \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ACF \cong \triangle EDG \text{ (SAS)},$$

$$\therefore GE = AF, \angle G = \angle AFC,$$

$$\text{又 } \angle AFC = \angle GFE,$$

$$\therefore \angle G = \angle GFE$$

$$\therefore GE = EF$$

$$\therefore AF = EF,$$

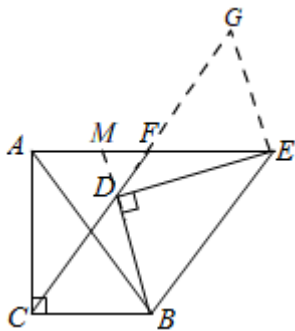
故 AF 与 EF 的数量关系为: $AF = EF$.

故答案为: $AF = EF$;

(2) 仍旧成立, 理由如下:

延长 DF 到 G 点, 并使 $FG = DC$, 连接 GE, 如下图所示

设 BD 延长线 DM 交 AE 于 M 点,



$$\because \triangle ABC \cong \triangle EBD,$$

$$\therefore DE = AC, BD = BC,$$

$\therefore \angle CDB = \angle DCB$, 且 $\angle CDB = \angle MDF$,

$\therefore \angle MDF = \angle DCB$,

$\because \angle ACB = 90^\circ$,

$\therefore \angle ACD + \angle DCB = 90^\circ$,

$\because \angle EDB = 90^\circ$,

$\therefore \angle MDF + \angle FDE = 90^\circ$,

$\therefore \angle ACD = \angle FDE$,

又延长 DF 使得 $FG = DC$,

$\therefore FG + DF = DC + DF$,

$\therefore DG = CF$,

在 $\triangle ACF$ 和 $\triangle EDG$ 中,

$$\begin{cases} AC = ED \\ \angle ACF = \angle EDG, \\ CF = DG \end{cases}$$

$\therefore \triangle ACF \cong \triangle EDG$ (SAS),

$\therefore GE = AF$, $\angle G = \angle AFC$,

又 $\angle AFC = \angle GFE$,

$\therefore \angle G = \angle GFE$

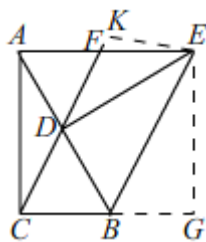
$\therefore GE = EF$,

$\therefore AF = EF$,

故 AF 与 EF 的数量关系为: $AF = EF$.

故答案为: $AF = EF$;

(3) 如下图所示:



$\because BA = BE$,

$\therefore \angle BAE = \angle BEA$,

$\because \angle BAE = \angle EBG,$
 $\therefore \angle BEA = \angle EBG,$
 $\therefore AE \parallel CG,$
 $\therefore \angle AEG + \angle G = 180^\circ,$
 $\therefore \angle AEG = 90^\circ,$
 $\therefore \angle ACG = \angle G = \angle AEG = 90^\circ,$
 $\therefore$ 四边形 AEGC 为矩形,
 $\therefore AC = EG,$ 且 $AB = BE,$
 $\therefore \text{Rt} \triangle ACB \cong \text{Rt} \triangle EGB (\text{HL}),$
 $\therefore BG = BC = 6, \angle ABC = \angle EBG,$
 又 $\because ED = AC = EG,$ 且 $EB = EB,$
 $\therefore \text{Rt} \triangle EDB \cong \text{Rt} \triangle EGB (\text{HL}),$
 $\therefore DB = GB = 6, \angle EBG = \angle ABE,$
 $\therefore \angle ABC = \angle ABE = \angle EBG = 60^\circ,$
 $\therefore \angle BAC = 30^\circ,$
 $\therefore$ 在 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中由 30° 所对的直角边等于斜边的一半可知:
 $AB = 2BC = 12.$

故答案为: 12.

【点睛】 本题属于四边形的综合题, 考查了三角形全等的性质和判定, 矩形的性质和判定, 本题的关键是延长 DF 到 G 点并使 $FG = DC$, 进而构造全等, 本题难度稍大, 需要作出合适的辅助线.

4. 实践操作: 第一步: 如图 1, 将矩形纸片 $ABCD$ 沿过点 D 的直线折叠, 使点 A 落在 CD 上的点 A' 处, 得到折痕 DE , 然后把纸片展平. 第二步: 如图 2, 将图 1 中的矩形纸片 $ABCD$ 沿过点 E 的直线折叠, 点 C 恰好落在 AD 上的点 C' 处, 点 B 落在点 B' 处, 得到折痕 EF , $B'C'$ 交 AB 于点 M, $C'F$ 交 DE 于点 N, 再把纸片展平.

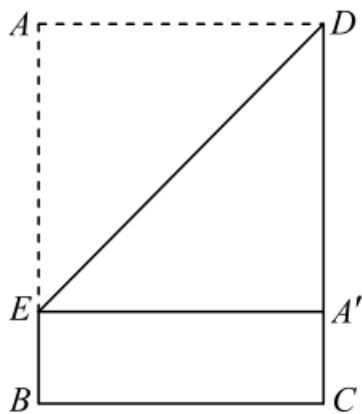


图 1

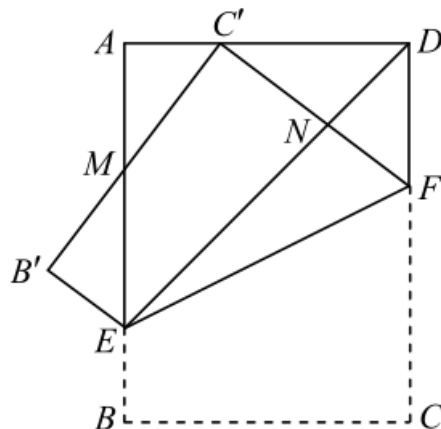


图 2

问题解决：

- (1) 如图 1，填空：四边形 $AEA'D$ 的形状是_____；
- (2) 如图 2，线段 MC' 与 ME 是否相等？若相等，请给出证明；若不等，请说明理由；
- (3) 如图 2，若 $AC' = 2\text{cm}$, $DC' = 4\text{cm}$ ，求 $DN : EN$ 的值.

【答案】(1) 正方形；(2) $MC' = ME$ ，见解析；(3) $\frac{2}{5}$

【解析】(1) 有一组邻边相等且一个角为直角的平行四边形是正方形；

(2) 连接 EC' ，由 (1) 问的结论可知， $AD = BC$ ， $\angle EAC' = \angle B = 90^\circ$ ，又因为矩形纸片 $ABCD$ 沿过点 E 的直线折叠，可知折叠前后对应角以及对应边相等，有 $\angle B' = \angle B$ ， $B'C' = BC$ ， $AE = B'C'$ ， $\angle EAC' = \angle B' = 90^\circ$ ，可以证明 $Rt\triangle EC'A$ 和 $Rt\triangle EC'B'$ 全等，得到 $\angle C'EA = \angle EC'B'$ ，从而有 $MC' = ME$ ；

(3) 由 $Rt\triangle EC'A \cong Rt\triangle EC'B'$ ，有 $AC' = B'E$ ；由折叠知， $AC' = BE$ ，可以计算出 $AB = 8(\text{cm})$ ；用勾股定理计算出 DF 的长度，再证明 $\triangle DNF \sim \triangle ENG$ 得出等量关系，从而得到 $DN : EN$ 的值.

【详解】(1) 解： $\because$ $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore AD \parallel BC \parallel EA'$ ， $AE \parallel DA'$

$\therefore$ 四边形 $AEA'D$ 是平行四边形

$\because$ 矩形纸片 $ABCD$ 沿过点 D 的直线折叠，使点 A 落在 CD 上的点 A' 处

$\therefore \triangle AED \cong \triangle A'ED$

$\therefore AE = A'E$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/416142205121011102>