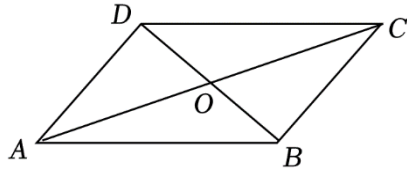


习题 L8-33：平行四边形的判定

1. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， AC 与 BD 相交于点 O ，下列条件不能判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形的是()



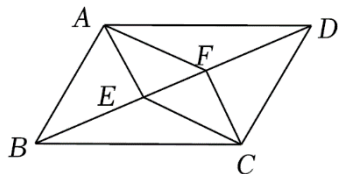
- A. $AB \parallel CD$ ， $AB = CD$ B. $AB = CD$ ， $AD = CB$
 C. $AB \parallel CD$ ， $AD = CB$ D. $OA = OC$ ， $OB = OD$
2. 能判定一个四边形是平行四边形的条件是()
- A. 一组对边平行，另一组对边相等
 B. 一组对边平行，一组对角相等
 C. 一组对边平行，一组邻角互补
 D. 一组对边相等，一组对角互补

3. 如图，在 $\square ABCD$ 中， E 、 F 是对角线 BD 上的两点．若四边形 $AECF$ 为平行四边形，则以下三种方案中正确的方案是()

甲：只需要满足 $BF = DE$ ；

乙：只需要满足 $AE = CF$ ；

丙：只需要满足 $AE \parallel CF$ ．

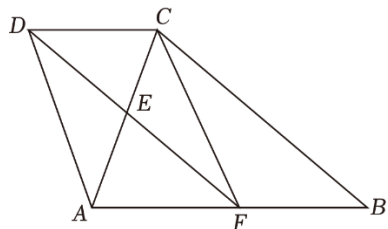


- A. 甲、乙 B. 甲、丙 C. 乙、丙 D. 甲、乙、丙

4. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， F 为 AB 上一点， DF 与 AC 交于点 E ， $AE = CE$ 。

(1) 求证：四边形 $AFCD$ 是平行四边形；

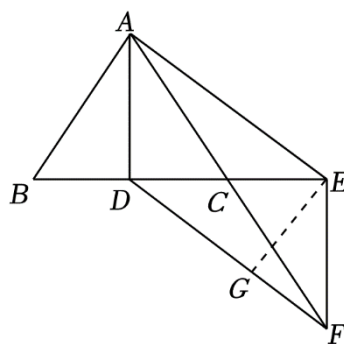
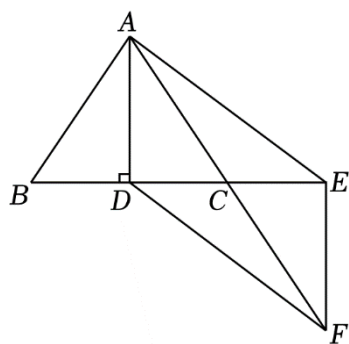
(2) 若 $BC = 8$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ， $\angle DCB = 135^\circ$ ，求 AC 的长。



5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $AD \perp BC$ 于点 D ，延长 DC 到点 E ，使 $CE = CD$ 。过点 E 作 $EF \parallel AD$ 交 AC 的延长线于点 F ，连接 AE ， DF 。

(1) 求证：四边形 $ADFE$ 是平行四边形；

(2) 过点 E 作 $EG \perp DF$ 于点 G ，若 $BD = 2$ ， $AE = 5$ ，求 EG 的长。



6. 阅读下面的材料：定理：三角形的中位线平行于第三边，并且等于第三边的一半。

已知：如图 1，在 $\triangle ABC$ 中， D ， E 分别是边 AB ， AC 的中点。

求证： $DE \parallel BC$ ，且 $DE = \frac{1}{2}BC$ 。

证明：延长 DE 到点 F ，使 $EF = DE$ ，连接 CF ，...

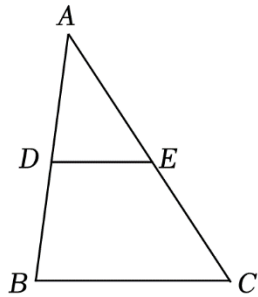


图1

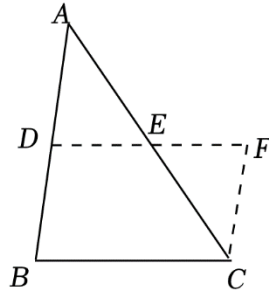


图2

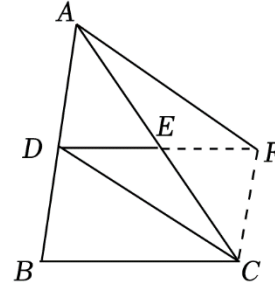


图3

甲、乙两人后续证明的部分思路如下：

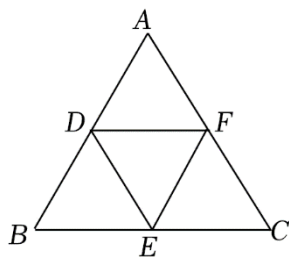
甲：如图 2，先证明 $\triangle ADE \cong \triangle CFE$ ，再推理得出四边形 $DBCF$ 是平行四边形。

乙：如图 3，连接 DC ， AF 。先后证明四边形 $ADCF$ ， $DBCF$ 分别是平行四边形。

下列判断正确的是()

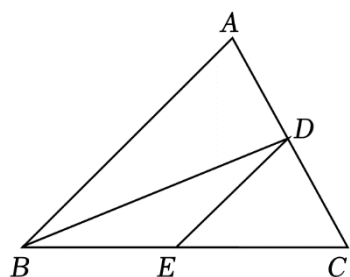
- | | |
|----------------|----------------|
| A. 甲思路正确，乙思路错误 | B. 甲思路错误，乙思路正确 |
| C. 甲、乙两人思路都正确 | D. 甲、乙两人思路都错误 |

7. 如图，面积为 4 的等边三角形 ABC 中，点 D 、 E 、 F 分别是 AB 、 BC 、 CA 的中点，则 $\triangle DEF$ 的面积是()



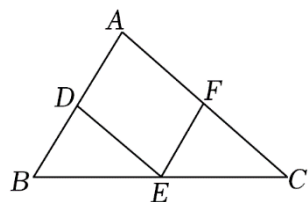
- | | | | |
|------|------|------|------|
| A. 1 | B. 2 | C. 3 | D. 4 |
|------|------|------|------|

8. 如图， BD 是等腰 $\triangle ABC$ 底边 AC 边上的中线， $ED \parallel AB$ ， $\angle C = 65^\circ$ ，则 $\angle BDE$ 度数是()



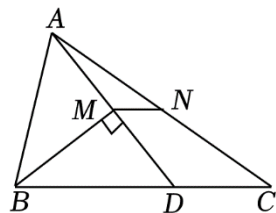
- A. 24° B. 25° C. 30° D. 35°

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 、 F 分别是 AB 、 BC 、 CA 的中点，连接 DE 、 EF ，若 $\angle B = 70^\circ$ ， $\angle C = 42^\circ$ ，则 $\angle DEF$ 的度数为()



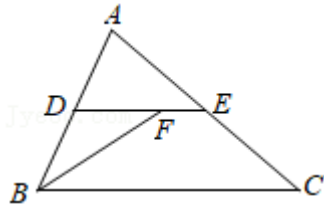
- A. 75° B. 80° C. 78° D. 68°

10. 如图， $\triangle ABC$ 中，点 D 在 BC 上， $BD = AB$ ， $BM \perp AD$ 于点 M ， N 是 AC 的中点，连接 MN ， $AB = 6$ ， $BC = 8$ ，则 MN 的长为()



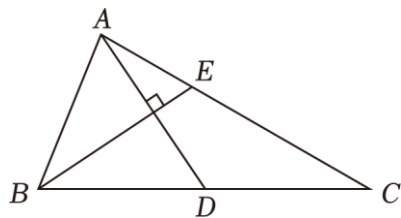
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

11. 如图， DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线， $\angle ABC$ 的角平分线交 DE 于点 F ， $AB=8$ ， $BC=12$ ，则 EF 的长为()



- A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 2.5

12. 如图， AD 、 BE 分别是 $\triangle ABC$ 的中线和角平分线， $AD \perp BE$ ， $AD=BE=6$ ，则 AC 的长为()



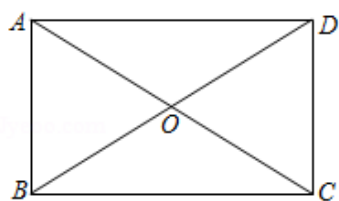
- A. $3\sqrt{5}$ B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ C. $9\sqrt{5}$ D. $\frac{9\sqrt{5}}{2}$

习题 L8-34：矩形的性质与判定

1. 矩形具有而一般平行四边形不具有的性质是()

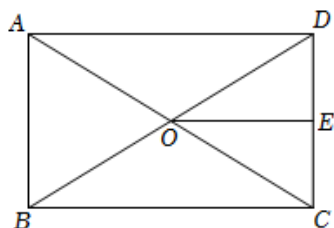
- A. 对角线相等 B. 对边相等
C. 对角相等 D. 对角线互相平分

2. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 交于点 O ，若 $AC=14$ ，则 OB 的长为()



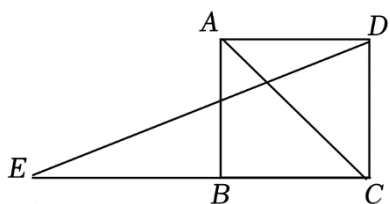
- A. 7 B. 6 C. 5 D. 2

3. 如图，矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，点 E 是 CD 的中点，若 $OE=3$ ，则 BC 的长为()



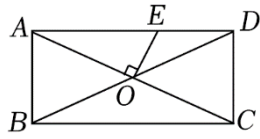
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

4. 如图，延长矩形 $ABCD$ 的边 CB 至点 E ，使 $EB=AC$ ，连接 DE ，若 $\angle BAC=\alpha$ ，则 $\angle E$ 的度数是()



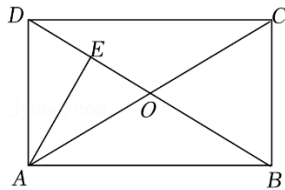
- A. $\frac{\alpha}{2}$ B. $45^\circ - \frac{\alpha}{2}$ C. $\alpha - 45^\circ$ D. $30^\circ + \frac{\alpha}{2}$

5. 如图，矩形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ，过点 O 作 $OE \perp AC$ 交 AD 于 E ，若 $AB=4$ ， $BC=8$ ，则 AE 的长为()



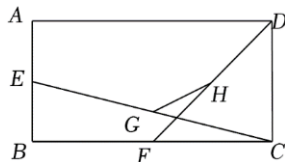
- A. 3 B. 4 C. 5 D. $2\sqrt{10}$

6. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， $AE \perp BD$ 交 BD 于点 E ， $\angle AOB=110^\circ$ ，则 $\angle DAE$ 的度数为()



- A. 40° B. 35° C. 30° D. 25°

7. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E ， F 分别是边 AB ， BC 的中点，连接 EC ， FD ，点 G ， H 分别是 EC ， FD 的中点，连接 GH ，若 $AB=6$ ， $BC=10$ ，则 GH 的长度为()



- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{29}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{34}}{2}$ D. 2

8. 在四边形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 交于点 O ，在下列条件中，不能判定四边形 $ABCD$ 为矩形的是()

- A. $AO=CO$ ， $BO=DO$ ， $\angle BAD=90^\circ$
 B. $AB=CD$ ， $AD=BC$ ， $AC=BD$
 C. $\angle BAD=\angle BCD$ ， $\angle ABC+\angle BCD=180^\circ$ ， $AC \perp BD$
 D. $\angle BAD=\angle ABC=90^\circ$ ， $AC=BD$

9. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, O 是 AC 的中点, 求证: $BO = \frac{1}{2}AC$.

证明: 如图, 延长 BO 至点 D , 使 $OD = BO$, 连接 AD , CD .

...

$$\therefore AC = BD = 2OB,$$

$$\therefore BO = \frac{1}{2}AC.$$

下面是“.....”部分被打乱顺序的证明过程:

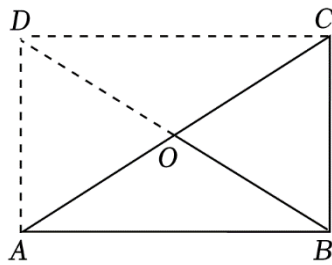
① $\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形;

② $\therefore \angle ABC = 90^\circ$;

③ $\therefore OA = OC$, $OB = OD$;

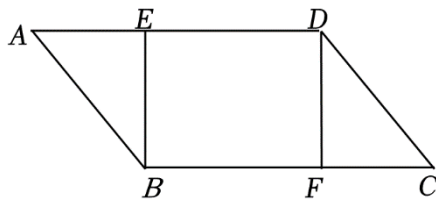
④ $\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是矩形.

则正确的顺序为()

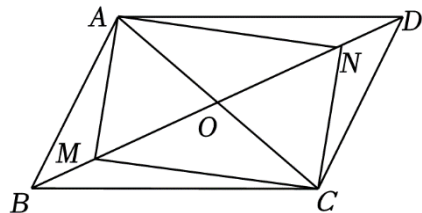


- A. ③①②④ B. ③②①④ C. ②③①④ D. ②①③④

10. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 过点 D 作 $DF \perp BC$ 于点 F , 点 E 在边 AD 上, $AE = CF$, 连接 BE . 求证: 四边形 $BFDE$ 是矩形.

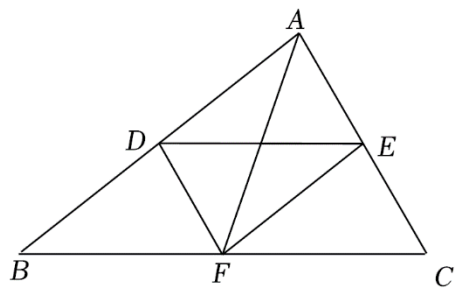


11. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， M 、 N 是 BD 上两点， $BM = DN$ ，连接 AM 、 MC 、 CN 、 NA ，添加一个条件，使四边形 $AMCN$ 是矩形，这个条件是()



- A. $MB = MO$ B. $OM = \frac{1}{2}AC$ C. $BD \perp AC$ D. $\angle AMB = \angle CND$

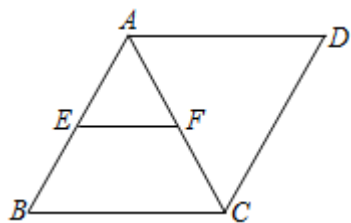
12. 如图，线段 DE 与 AF 分别为 $\triangle ABC$ 的中位线与中线。在下列条件中，能够判定四边形 $ADFE$ 为矩形的是()



- A. $AB = AC$ B. $AF \perp BC$ C. $\angle BAF = \angle CAF$ D. $BC = 2AF$

习题 L8-35：菱形的性质与判定

1. 如图，菱形 $ABCD$ 中， E 、 F 分别是 AB 、 AC 的中点，若 $EF=3$ ，则菱形 $ABCD$ 的周长为()

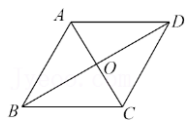


- A. 24 B. 18 C. 12 D. 9

2. 已知菱形的边长为 13cm ，它的一条对角线长为 10cm ，则该菱形的面积为()

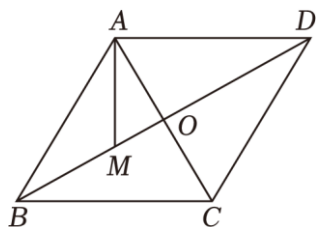
- A. 60cm^2 B. 120cm^2 C. 240cm^2 D. 480cm^2

3. 如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 交于点 O ， $AO=3$ ， $\angle ABC=60^\circ$ ，则菱形 $ABCD$ 的周长是()



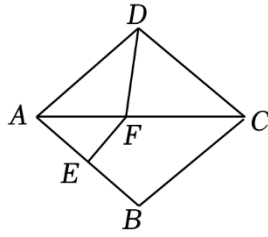
- A. 36 B. 24 C. 12 D. 6

4. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle ABC=60^\circ$ ，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， AM 平分 $\angle BAC$ ，若 $AM=2$ ，则菱形 $ABCD$ 的面积为()



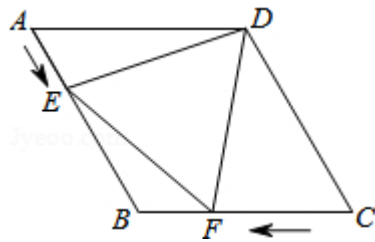
- A. 6 B. 8 C. $6\sqrt{3}$ D. $8\sqrt{3}$

5. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle ABC = 94^\circ$ ， AB 的垂直平分线交对角线 AC 于点 F ， E 为垂足，连接 DF ，则 $\angle CFD$ 的度数是()



- A. 80° B. 82° C. 86° D. 88°

6. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB = 5\text{cm}$ ， $\angle ADC = 120^\circ$ ，点 E 、 F 同时由 A 、 C 两点出发，分别沿 AB 、 CB 方向向点 B 匀速移动（到点 B 为止），点 E 的速度为 1cm/s ，点 F 的速度为 2cm/s ，经过 t 秒 $\triangle DEF$ 为等边三角形，则 t 的值为()



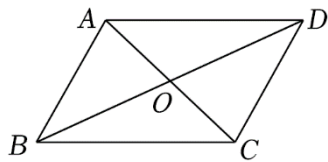
- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{5}{3}$

7. 在四边形 $ABCD$ 中， $AD = BC$ ， $AB = CD$ 。下列说法能使四边形 $ABCD$ 为菱形的是()

- A. $AC = BD$ B. $AD = BC$ C. $\angle A = \angle B$ D. $AC \perp BD$

8. 如图，下列条件之一能使 $\square ABCD$ 是菱形的为()

- ① $AC = BD$ ；
② AC 平分 $\angle BAD$ ；
③ $AB = BC$ ；
④ $AC \perp BD$ ；



A. ①②③

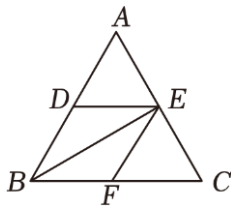
B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， BE 平分 $\angle ABC$ ， $DE \parallel BC$ ， $\angle EFC = 2\angle ABE$ 。

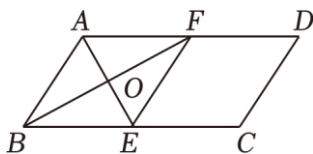
求证：四边形 $DBFE$ 是菱形。



10. 如图，已知在平行四边形 $ABCD$ 中， AE 平分 $\angle BAD$ 交 BC 于点 E ，点 F 在 AD 上， $AF = AB$ ，连接 BF 交 AE 于点 O ，连接 EF 。

(1) 求证：四边形 $ABEF$ 是菱形；

(2) 若 $BF = 8$ ， $AB = 5$ ，求 AE 的长。

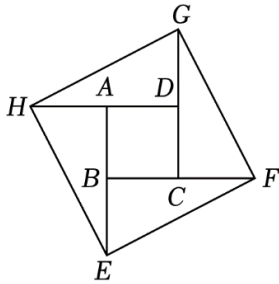


习题 L8-36：正方形的性质与判定

1. 下列说法正确的是()

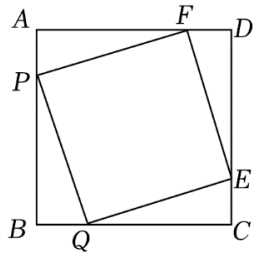
- A. 四边相等的四边形是正四边形
- B. 边数最少的正多边形是正方形
- C. 由正方形的顶点共可确定 4 条直线
- D. 正方形的四个角的和是一个周角

2. 如图，将正方形 $ABCD$ 的各边 AB ， BC ， CD ， DA 顺次延长至 E ， F ， G ， H ，且使 $BE = CF = DG = AH$ ，则四边形 $EFGH$ 是().



- A. 平行四边形
- B. 菱形
- C. 矩形
- D. 正方形

3. 如图，点 E ， F ， P ， Q 分别是正方形 $ABCD$ 的四条边上的点，并且 $AF = BP = CQ = DE$ ，则下列结论不一定正确的是()

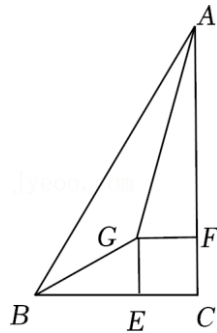


- A. $\angle AFP = \angle BPQ$
- B. $EF \parallel QP$
- C. 四边形 $EFPQ$ 是正方形
- D. 四边形 $PQEF$ 的面积是四边形 $ABCD$ 面积的一半

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle BAC$ ， $\angle ABC$ 的角平分线交于点 G ， $GE \perp BC$ 于点 E ， $GF \perp AC$ 于点 F 。

(1) 求证：四边形 $GECF$ 是正方形；

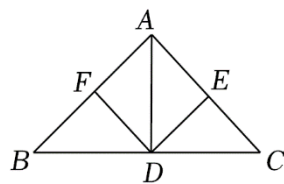
(2) 若 $AC = 4$ ， $BC = 3$ ，求四边形 $GECF$ 的面积。



5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\angle BAC$ 的平分线交 BC 于点 D ， $DE \parallel AB$ ， $DF \parallel AC$

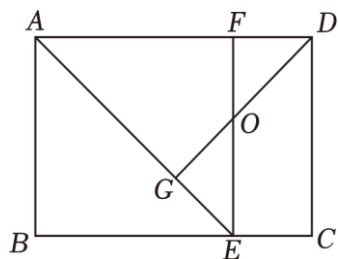
(1) 求证：四边形 $AFDE$ 为正方形；

(2) 若 $AD = 32$ ，求四边形 $AFDE$ 的面积。

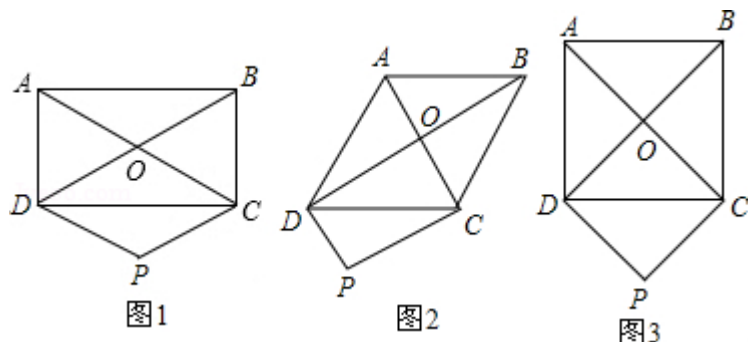


6. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E ， $EF \perp AD$ 于点 F ， $DG \perp AE$ 于点 G ， DG 与 EF 交于点 O 。

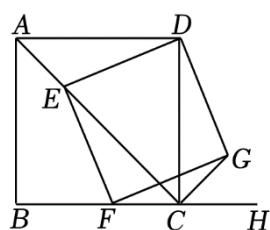
- (1) 求证：四边形 $ABEF$ 是正方形；
- (2) 若 $AD = AE$ ，求证： $AB = AG$ ；
- (3) 在 (2) 的条件下，已知 $AB = 1$ ，求 OF 的长。



7. (1) 如图矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 交于点 O ，过点 D 作 $DP \parallel OC$ ，且 $DP = OC$ ，连接 CP ，判断四边形 $CODP$ 的形状并说明理由。
- (2) 如果题目中的矩形变为菱形，结论应变为什么？说明理由。
- (3) 如果题目中的矩形变为正方形，结论又应变为什么？说明理由。



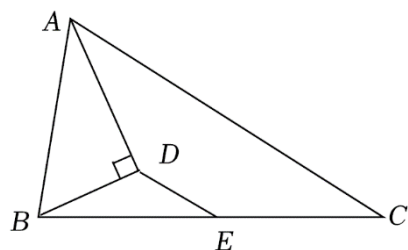
8. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 9， E 为对角线 AC 上一点，连接 DE ，过点 E 作 $EF \perp DE$ ，交射线 BC 于点 F ，以 DE ， EF 为邻边作矩形 $DEFG$ ，连接 CG ，下列结论中不正确的是()



- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| A. 矩形 $DEFG$ 是正方形 | B. $\angle CEF = \angle ADE$ |
| C. CG 平分 $\angle DCH$ | D. $CE + CG = 9\sqrt{2}$ |

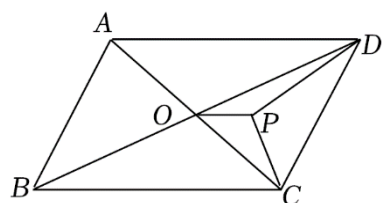
习题 L8-37：平行四边形综合

1. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAD = \angle CAD$ ， $BE = CE$ ， $AD \perp BD$ ， $DE = \frac{3}{2}$ ， $AB = 4$ ，则 AC 的值为()



- A. 6 B. $\frac{13}{2}$ C. 7 D. 8

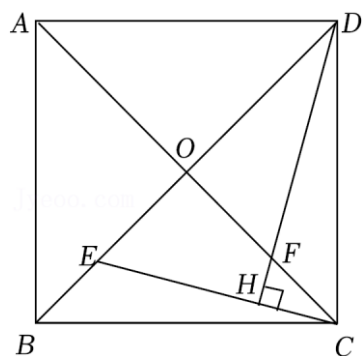
2. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中， O 为对角线交点， DP 平分 $\angle ADC$ ， CP 平分 $\angle BCD$ ， $AB = 7$ ， $AD = 10$ ，则 $OP =$ _____.



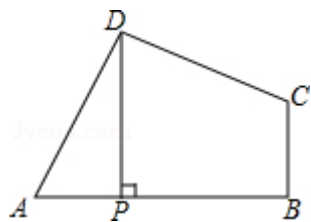
3. 已知：如图，边长为 4 的菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，若 $\angle CAD = \angle DBC$ 。

(1) 求证：四边形 $ABCD$ 是正方形。

- (2) E 是 OB 上一点， $BE = 1$ ，且 $DH \perp CE$ ，垂足为 H ， DH 与 OC 相交于点 F ，求线段 OF 的长。



4. 如图所示，四边形 $ABCD$ 中， $\angle ADC = \angle ABC = 90^\circ$ ， $AD = CD$ ， $DP \perp AB$ 于点 P ，若四边形 $ABCD$ 的面积是 36，求 DP 的长.



5. 已知：矩形 $ABCD$ 中 $AD > AB$ ， O 是对角线的交点，过 O 任作一直线分别交 BC 、 AD 于点 M 、 N （如图 1）。

(1) 求证： $BM = DN$ ；

(2) 如图 2，四边形 $AMNE$ 是由四边形 $CMND$ 沿 MN 翻折得到的，连接 CN ，求证：四边形 $AMCN$ 是菱形；

(3) 在 (2) 的条件下，若 $\triangle CDN$ 的面积与 $\triangle CMN$ 的面积比为 $1:3$ ，求 $\frac{MN}{DN}$ 的值。

