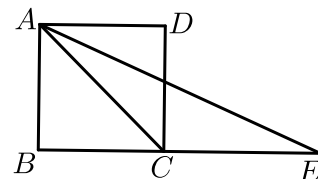


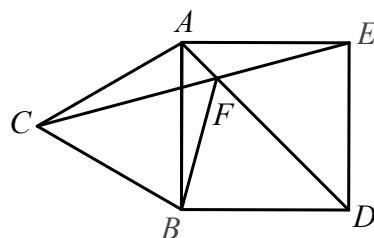
第3讲 正方形的性质与判定（练习）

一、正方形的性质

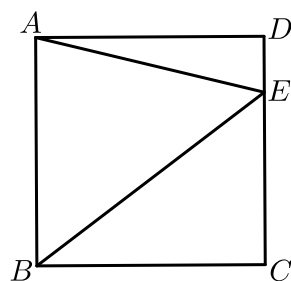
1. 如下图， E 为正方形 $ABCD$ 的边 BC 延长线上的点，且 $CE = AC$ ，连接 AE ，则 $\angle E =$ _____ 度．



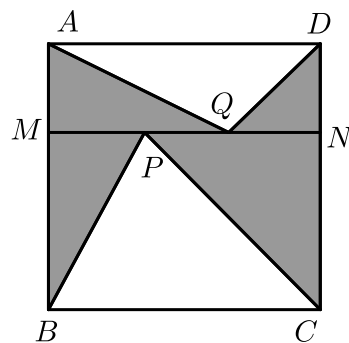
2. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 的外侧作正方形 $ABDE$ ， AD 与 CE 交于 F ，则 $\angle ABF$ 的度数为 _____ $^{\circ}$ ．



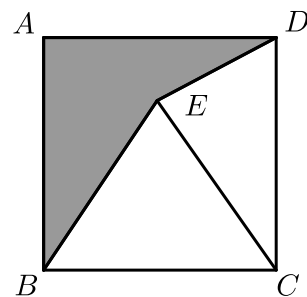
3. 如图，点 E 在正方形 $ABCD$ 的边 CD 上．若 $\triangle ABE$ 的面积为8， $CE = 3$ ，则线段 BE 的长为 _____ ．



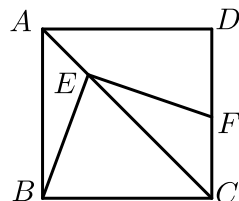
4. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为4， $MN \parallel BC$ 分别交 AB ， CD 于点 M ， N ，在 MN 上任取两点 P ， Q ，那么图中阴影部分的面积是 _____ ．



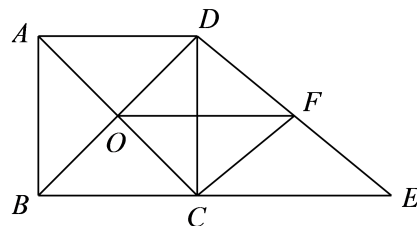
5. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长2， $\triangle BEC$ 是等边三角形，则阴影部分的面积等于_____。



6. 如图，点 E 是正方形 $ABCD$ 对角线 AC 上一点， $EC = BC$ ，过点 E 作 $FE \perp BE$ ，交 CD 于点 F 。



- (1) $\angle BEC$ 的度数等于_____。
- (2) 若正方形的边长为 a ，则 CF 的长等于_____。
7. 如图，正方形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O ， $BC = 6$ ，延长 BC 至点 E ，使得 $CE = 8$ ，点 F 是 DE 的中点，连接 CF 、 OF 。

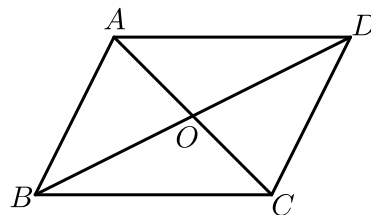


- (1) 求 OF 的长。
- (2) 求 CF 的长。

二、正方形的判定

8. 如图，下列四组条件中，能判定平行四边形 $ABCD$ 是正方形的有（ ）.

- ① $AB = BC$, $\angle BAD = 90^\circ$. ② $AC \perp BD$, $AC = BD$. ③ $OA = OD$, $BC = CD$. ④ $\angle BOC = 90^\circ$, $\angle ABD = \angle DCA$.

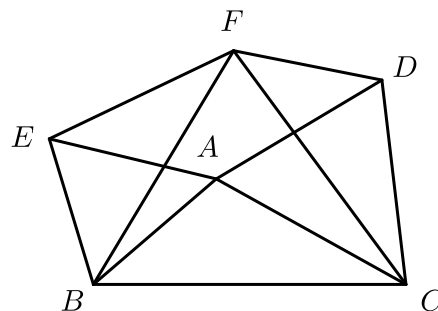


- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

9. 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形，再从① $AB = BC$, ② $\angle ABC = 90^\circ$, ③ $AC = BD$, ④ $AC \perp BD$ 四个条件中，选两个作为补充条件后，使得四边形 $ABCD$ 是正方形，现有下列四种选法，其中错误的是（ ）.

- A. 选①② B. 选②③ C. 选①③ D. 选②④

10. 如图，以 $\triangle ABC$ 的三边为边分别作等边 $\triangle ACD$ 、 $\triangle ABE$ 、 $\triangle BCF$.



(1) 求证： $\triangle EBF \cong \triangle ABC$.

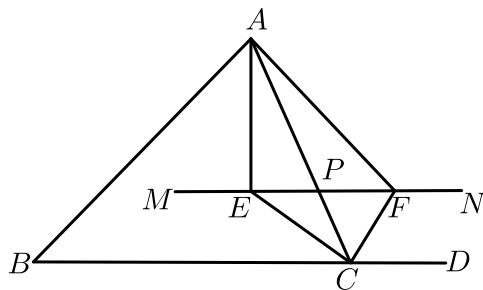
(2) 求证：四边形 $AEFD$ 是平行四边形 .

(3) 解答下列问题：

① $\triangle ABC$ 满足 _____ 时，四边形 $AEFD$ 是菱形 .

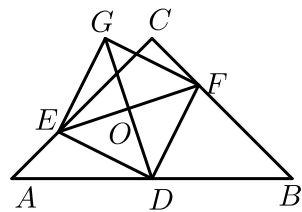
② $\triangle ABC$ 满足 _____ 时，四边形 $AEFD$ 是正方形 .

11. 如图， $\triangle ABC$ 中， $MN \parallel BD$ 交 AC 于 P ， $\angle ACB$ 、 $\angle ACD$ 的平分线分别交 MN 于 E 、 F 。



- (1) 求证： $PE = PF$ 。
- (2) 当 MN 与 AC 的交点 P 在什么位置时，四边形 $AECF$ 是矩形，说明理由。
- (3) 当 $\triangle ABC$ 满足什么条件时，四边形 $AECF$ 是正方形。(不需要证明)

12. 如图，在等腰直角三角形 ABC 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC = 4$ ， D 是 AB 的中点， E 、 F 分别是 AC 、 BC 上的点（点 E 不与端点 A 、 C 重合），且 $AE = CF$ ，连接 EF 并取 EF 的中点 O ，连接 DO 并延长至点 G ，使 $GO = OD$ ，连接 DE 、 DF 、 GE 、 GF 。



- (1) 求证：四边形 $EDFG$ 是正方形。
- (2) 当点 E 在什么位置时四边形 $EDFG$ 的面积最小？