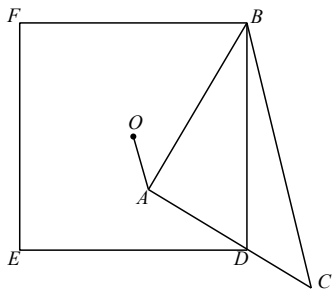


2024 春季初三数学每日一题打卡 001

001 试题来源：2023 春无锡惠山区三模第 10 题

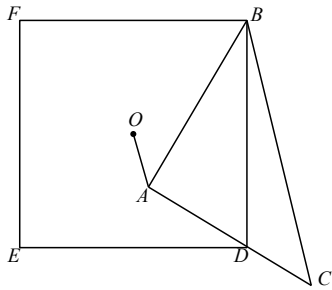
如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC = 10$ ， $D$  为  $AC$  上一点，以  $BD$  为边，在如图所示位置作正方形  $BDEF$ ，点  $O$  为正方形  $BDEF$  的对称中心，且  $OA = 2\sqrt{2}$ ，则  $DE$  的长为 ( )



- A.  $2\sqrt{34}$                       B.  $5\sqrt{3}$                       C.  $5\sqrt{5}$                       D.  $8\sqrt{2}$

## 试题解析

如图,在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB = AC = 10$ ,  $D$  为  $AC$  上一点,以  $BD$  为边,在如图所示位置作正方形  $BDEF$ ,点  $O$  为正方形  $BDEF$  的对称中心,且  $OA = 2\sqrt{2}$ ,则  $DE$  的长为( **A** )



A.  $2\sqrt{34}$

B.  $5\sqrt{3}$

C.  $5\sqrt{5}$

D.  $8\sqrt{2}$

**【分析】**见等腰直角,再造等腰直角。如何造? 利用题干中的基本特征寻找已有的等腰直角  $\triangle OBD$ 。

连接  $OB$ ,  $OD$ , 由题意得  $\triangle OBD$  是等腰直角三角形, 因此  $OB:DB = 1:\sqrt{2}$ , 又  $\triangle ABC$  是等腰直角三角形, 得到  $AB:BC = 1:\sqrt{2}$ , 即可证明  $\triangle BOA \sim \triangle BDC$ , 代入有关数据, 求出  $CD$  的长, 得到  $AD$  的长, 由勾股定理即可求出  $BD$  的长, 得到  $DE$  的长。

**【解答】**解: 连接  $OB$ ,  $OD$ ,

$\because O$  是正方形  $ABCD$  的中心,

$\therefore \triangle OBD$  是等腰直角三角形,

$\therefore OB:DB = 1:\sqrt{2}$ ,

$\because \angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB = AC = 10$ ,

$\therefore \triangle ABC$  是等腰直角三角形,

$\therefore AB:BC = 1:\sqrt{2}$ ,

$\therefore OB:BD = AB:BC$ ,

$\therefore \angle OBA + \angle ABD = \angle CBD + \angle ABD = 45^\circ$ ,

$\therefore \angle OBA = \angle CBD$ ,

$\therefore \triangle BOA \sim \triangle BDC$ ,

$\therefore OA:DC = AB:BC$ ,

$\because OA = 2\sqrt{2}$ ,  $AB:BC = 1:\sqrt{2}$ ,

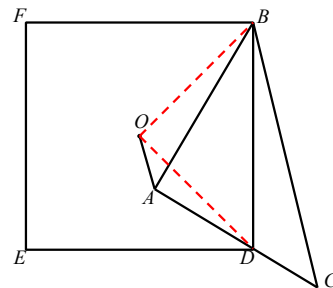
$\therefore CD = 4$ ,

$\therefore AD = AC - CD = 6$ ,

$\therefore DB = \sqrt{AB^2 + AD^2} = 2\sqrt{34}$ ,

$\therefore ED = BD = 2\sqrt{34}$ .

故选: A.



**【点评】**本题考查中心对称, 正方形的性质, 等腰直角三角形, 勾股定理, 相似三角形的判定和性质, 关键是证明  $\triangle BOA \sim \triangle BDC$ , 得到  $CD$  的长。

中考复习阶段, 很多几何内容已经不是同步阶段的单一知识点的考察了。更多的是充分融合初中阶段所学的内容, 掌握基本的解题模型(本题是手拉手相似), 并且灵活运用是关键。