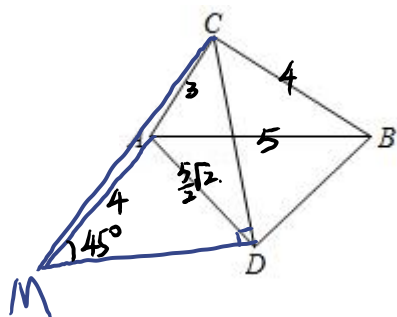


2022 春季初二下数学压轴每日一练（十二）

1. 如图，在四边形 $ACBD$ 中， $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$ ， $AD = BD$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ，则线段 CD 的长为 (D)



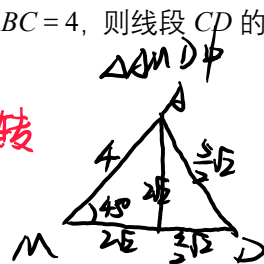
思路1: 有等腰直角再造等腰直角.

思路2: 对角互补, 邻边相等. 作旋转

取 $MD = CD$, $MD \perp CD$

则 $\triangle AMD \cong \triangle CBD$

$\therefore MD = \frac{7}{2}\sqrt{2}$



A. 5

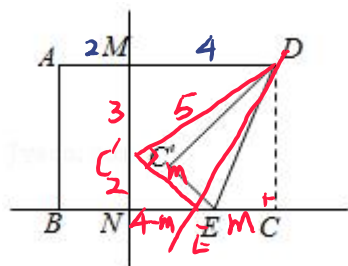
B. $\frac{12}{5}$

C. $\frac{5}{4}\sqrt{6}$

D. $\frac{7}{2}\sqrt{2}$

2. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 5$ ， $BC = 6$ ，点 M ， N 分别在 AD ， BC 上，且 $AM = \frac{1}{3}AD$ ， $BN = \frac{1}{3}BC$ ， E 为

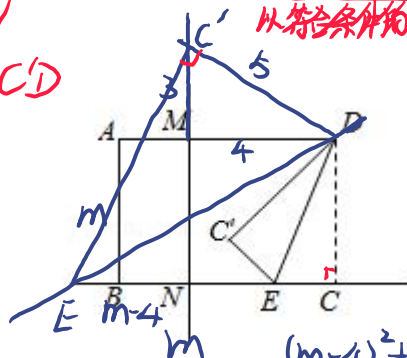
直线 BC 上一动点，连接 DE ，将 $\triangle DCE$ 沿 DE 所在直线翻折得到 $\triangle DC'E$ ，当点 C' 恰好落在直线 MN 上时， CE 的长为 5 或 10。



$MN \parallel AB \parallel DC$

$CD = C'D$

$$\begin{aligned} 2^2 + (4-m)^2 &= m^2 \\ 4 + 16 - 8m &= 0 \\ 8m &= 20 \\ m &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

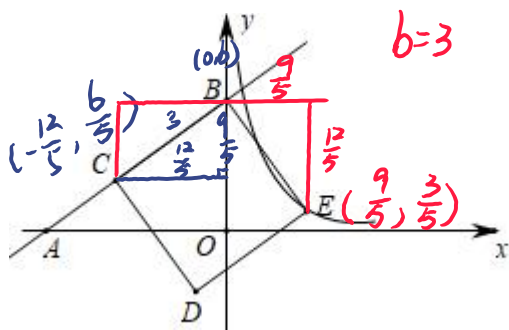


从符合条件的最终结果分类.
 $DC' = 5$

$$\begin{aligned} (m-4)^2 + 8^2 &= m^2 \\ -8m + 16 + 64 &= 0 \\ m &= 10 \end{aligned}$$

3. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = ax + b$ 交坐标轴于 A 、 B 点，点 $C(-\frac{12}{5}, \frac{6}{5})$ 在线段 AB 上，以 BC

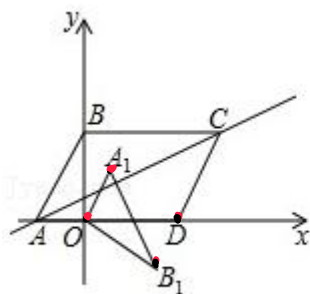
为一边向直线 AB 斜下方作正方形 $BCDE$ 且正方形边长为 3，若双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 经过点 E ，则 k 的值为 $\frac{27}{25}$ 。



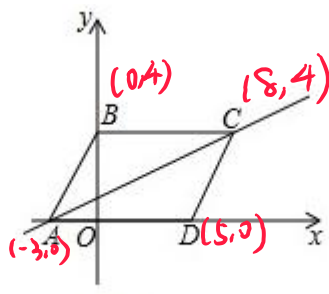
4. 如图, 在直角坐标系中, $B(0, 4)$, $D(5, 0)$, 一次函数 $y = \frac{4}{11}x + \frac{12}{11}$ 的图象过 $C(8, n)$, 与 x 轴交于 A 点.

(1) 求证: 四边形 $ABCD$ 为平行四边形;

(2) 将 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转, 旋转得 $\triangle A_1OB_1$, 问: 能否使以 O, A_1, D, B_1 为顶点的四边形是平行四边形? 若能, 求点 A_1 的坐标; 若不能, 请说明理由.



备用图1



备用图2

(1) 证明:

当 $x=8$ 时, $n = \frac{4}{11} \times 8 + \frac{12}{11} = 4$

\therefore 点 $C(8, 4)$

\therefore 点 $B(0, 4)$

$\therefore BC=8, BC \parallel x$ 轴

当 $y=0$, 解得 $x=-3$.

\therefore 点 $A(-3, 0)$

$\therefore AD=8$

$\therefore AD \parallel BC, AD=8$

\therefore 四边形 $ABCD$ 为平行四边形.

(2) $OA_1=3, OB_1=4, \angle A_1OB_1 = \angle AOB = 90^\circ$

① 若 $A_1B_1 \parallel x$ 轴.

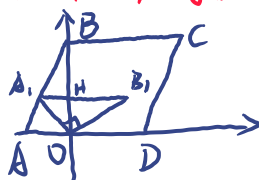
$\therefore A_1B_1 = OD = 5$

\therefore 四边形 OA_1B_1D 是平行四边形

此时 A_1B_1 交 x 轴于 H

则 $OH = \frac{3 \times 4}{5} = \frac{12}{5}$

$A_1H = \frac{9}{5} \therefore A_1(-\frac{9}{5}, \frac{12}{5})$



② 若 A_1B_1 为对角线

则 A_1B_1 的中点在 x 轴上.

$\therefore \angle A_1OB_1 = 90^\circ$

$\therefore OE = \frac{1}{2}A_1B_1 = \frac{5}{2}$

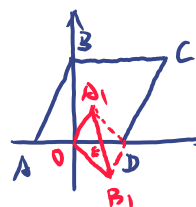
$\therefore OE = ED = \frac{5}{2}$

\therefore 四边形 OA_1DB_1 是平行四边形.

过 A_1 作 $A_1N \perp x$ 轴

则 $A_1N = \frac{\frac{1}{2} \times 3 \times 4}{\frac{5}{2}} = \frac{12}{5}$

$ON = \frac{9}{5}, A_1(\frac{9}{5}, \frac{12}{5})$



③ $A_1B_1 \parallel x$ 轴, 在 x 轴下方时

$\therefore A_1B_1 = OD = 5$

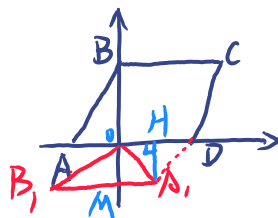
\therefore 四边形 OA_1B_1D 是平行四边形.

过 A_1 作 $A_1H \perp x$ 轴

$A_1H = OM = \frac{12}{5}$

$OH = \frac{9}{5}$

$A_1(\frac{9}{5}, -\frac{12}{5})$



综上, A_1 为 $(-\frac{9}{5}, \frac{12}{5}), (\frac{9}{5}, \frac{12}{5}), (\frac{9}{5}, -\frac{12}{5})$