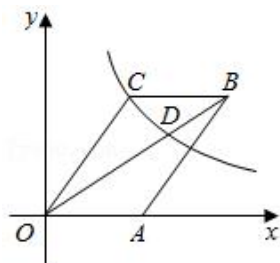


## 2022 春季初二下数学压轴每日一练（十七）

1. 如图,  $\square OABC$  的顶点  $A$  在  $x$  轴的正半轴上, 点  $D(4, 3)$  在对角线  $OB$  上, 反比例函数  $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$  的图象经过  $C, D$  两点. 已知  $\square OABC$  的面积是  $\frac{28}{3}$ , 则点  $B$  的坐标为 ( )



法一:  $D(4, 3)$   
 $y = \frac{k}{x} \rightarrow y = \frac{12}{x}$   $OB: y = \frac{3}{4}x$   
 设  $C(m, \frac{12}{m})$   
 则  $B(\frac{16}{m}, \frac{12}{m})$   
 $S_{\square OABC} = (\frac{16}{m} - m) \times \frac{12}{m}$   
 $= \frac{192}{m^2} - 12 = \frac{28}{3}$   
 $\therefore m = 3$   
 $\therefore B(\frac{16}{3}, 4)$

法二: 设  $B(4m, 3m)$   
 则  $C(\frac{4}{m}, 3m)$   
 $S_{\square OABC} = (4m - \frac{4}{m}) \times 3m$   
 $= 12m^2 - 12 = \frac{28}{3}$   
 $\therefore m = \frac{3}{2}$

A.  $(5, \frac{15}{4})$

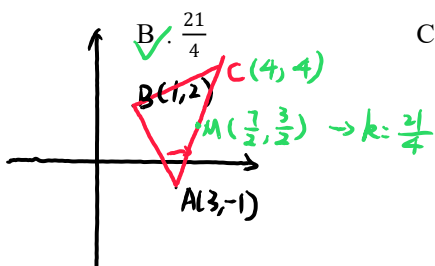
B.  $(6, \frac{9}{2})$

C.  $(\frac{16}{3}, 4)$  ✓

D.  $(\frac{28}{5}, \frac{21}{5})$

2. 在平面直角坐标系中, 已知点  $A(3, -1)$ , 点  $B(1, 2)$ , 连接  $AB$ , 将线段  $AB$  绕点  $A$  顺时针旋转  $45^\circ$  后并延长至点  $C$ , 使得  $AC = \sqrt{2}AB$ , 若反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  经过  $AC$  的中点, 则  $k$  的值为 ( )

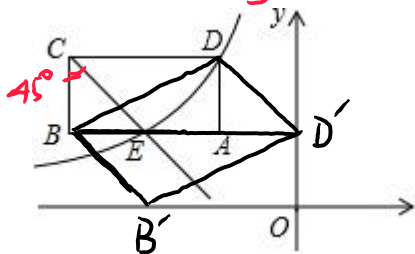
$\angle BAC = 45^\circ$   
 $AC = \sqrt{2}AB$   
 $\triangle ABC$  是等腰直角



C.  $\frac{7}{4}$

D.  $\frac{21}{2}$

3. 如图, 在矩形  $ABCD$  中, 点  $A(-1, 1)$ ,  $B(-3, 1)$ ,  $C(-3, 2)$ , 反比例函数  $y = \frac{m}{x} (x < 0)$  的图象经过点  $D$ , 且与  $AB$  相交于点  $E$ . 将矩形  $ABCD$  沿射线  $CE$  平移, 使得点  $C$  与点  $E$  重合, 则线段  $BD$  扫过的面积为 3.



$D(-1, 2)$   
 $\hookrightarrow k = -2$   
 $E(-2, 1)$

$S_{\square BB'D'D} = 2 S_{\triangle DBD'}$   
 $= 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 1$   
 $= 3$

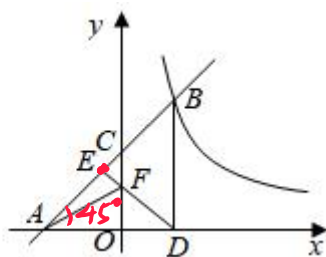
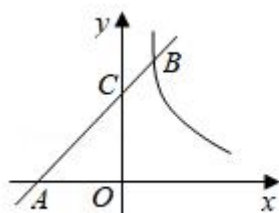
4. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数  $y=x+b$  的图象与反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  ( $x>0$ ) 的图象交于  $B$ , 与  $x$  轴交于  $A$ , 与  $y$  轴交于  $C$ .

(1) 若点  $B(2, 6)$  时,

① 求一次函数和反比例函数的解析式;  $y=x+4, y=\frac{12}{x}$

② 在  $y$  轴上取一点  $P$ , 当  $\triangle BCP$  的面积为 3 时, 求点  $P$  的坐标;

(2) 过点  $B$  作  $BD \perp x$  轴于点  $D$ , 点  $E$  为  $AB$  中点, 线段  $DE$  交  $y$  轴于点  $F$ , 连接  $AF$ . 若  $\triangle AFD$  的面积为  $\frac{13}{2}$ , 则  $k$  的值为 13.



② 设  $P(0, m)$   
由①得  $C(0, 4)$

则  $PC = |m-4|$

$$S_{\triangle BCP} = \frac{1}{2} \times PC \times |x_B|$$

$$= \frac{1}{2} \times PC \times 2$$

$$= PC$$

$$\because S_{\triangle BCP} = 3$$

$$\therefore PC = 3$$

(2)  $\because BD \perp x$  轴,  $\angle BAD = 45^\circ$

$\therefore \triangle ADB$  是等腰直角

$\therefore AD = BD$

$\because E$  是中点,

$\therefore DE \perp AB$

$\therefore \triangle AED, \triangle DOF$  均为等腰直角

设  $B(m, m+b)$  则  $D(m, 0)$

$F(0, m)$   $A(-b, 0)$

$$S_{\triangle ADF} = \frac{1}{2} \times AD \times OF$$

$$= \frac{1}{2} (m+b) m = \frac{13}{2}$$

$$\therefore m(m+b) = 13$$

$$\therefore k = m(m+b) = 13$$

$\rightarrow$  why?