

2022 春季数学压轴每日一练（十一）

2021 振华 3 月月考

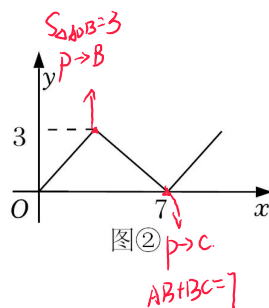
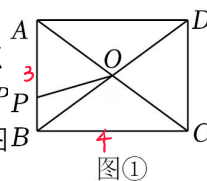
1. 如图①，在矩形 $ABCD$ 中， $AB < AD$ ，对角线 AC ， BD 相交于点 O ，动点 P 由点 A 出发，沿 $AB \rightarrow BC \rightarrow CD$ 向点 D 运动。设点 P 的运动路程为 x ， $\triangle AOP$ 的面积为 y ， y 与 x 的函数关系图象如图②所示，则对角线 BD 的长为 (C)

A. 3

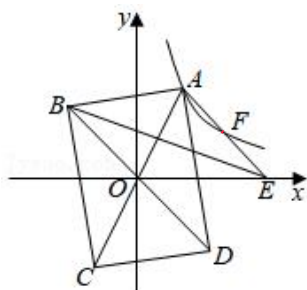
B. 4

C. 5

D. 6



2. 如图，在平面直角坐标系中，矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 的交点与坐标原点重合，点 E 是 x 轴上一点，连接 AE 。若 AD 平分 $\angle OAE$ ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$) 的图象经过 AE 上的两点 A ， F ，且 $AF = EF$ ， $\triangle ABE$ 的面积为 12，则 k 的值为 8。



$AE \parallel BD$

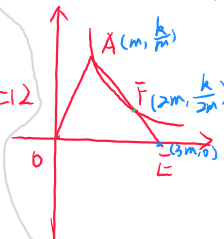
$$S_{\triangle ABE} = S_{\triangle AOE} = 12$$

$$S_{\triangle AOE} = \frac{1}{2} \times 3m \times \frac{k}{m} = \frac{3}{2}k = 12$$

$$k = 8$$

反比例函数共有点问题

中点图模 $AF = EF$



3. 对于平面内三点 M ， N ， P ，我们规定：若将点 M 绕点 P 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 360^\circ$) 后能与点 N 重合，就将其简记为： $R(P, \alpha) : M \rightarrow N$ 。读题意。

在平面直角坐标系 xOy 中， $P(1, 0)$ ， $S(-1, 0)$ 。

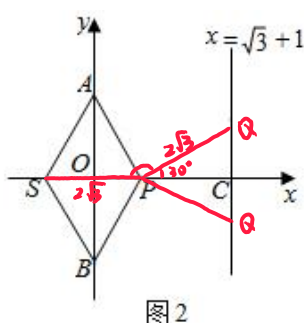
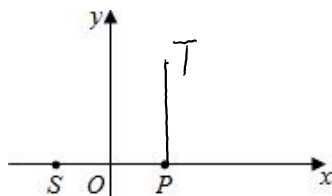
解决下面的问题：
 S 绕点 P 顺时针旋转 90° 后与 T 重合。

- (1) 如图 1，若 $R(P, 90^\circ) : S \rightarrow T$ ，画出点 T 并直接写出点 T 的坐标； $T(1, 2)$

- (2) 如图 2， $A(0, \sqrt{3})$ ， $B(0, -\sqrt{3})$ ，直线 $l: x = \sqrt{3} + 1$ 与 x 轴的交点为 C 。

- ①若 $R(P, \alpha) : S \rightarrow Q$ ，且点 Q 落在直线 l 上，求 α 的值；

- ②若点 E 在四边形 $ASBP$ 的边上运动，在直线 l 上存在相应的点 F ，使得 $R(P, \alpha) : E \rightarrow F$ ，请直接写出点 E 的横坐标 x_E 的取值范围。



$$\textcircled{1} \because P(1,0), C(\sqrt{3}+1,0)$$

$$\therefore OP=1, OC=\sqrt{3}+1$$

$$\therefore PC=\sqrt{3}$$

$$\therefore PA=PS=2$$

$$\therefore QC=1$$

$$\therefore PA=2QC$$

$$\therefore \angle OPC=30^\circ$$

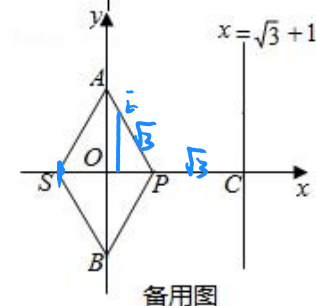
$$\therefore \angle = 150^\circ \text{ 或 } 210^\circ$$

$$\textcircled{2} PE \geq PC$$

$$PE \geq \sqrt{3}$$

$$\text{当 } PE=\sqrt{3} \text{ 时, } x_E = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore -1 \leq x_E \leq 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$$



备用图

