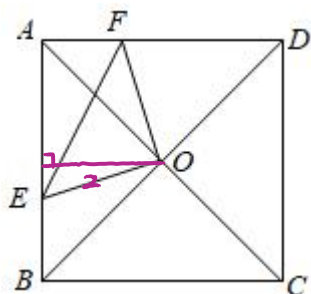


2022 春季初二下数学压轴每日一练（三）

2021 常熟实验 3 月月考卷

10. 如图，以边长为 4 的正方形 $ABCD$ 的中心 O 为端点，引两条互相垂直的射线，分别与正方形的边交于 E 、 F 两点，则线段 EF 的最小值是 (C)



$$\triangle EBO \cong \triangle FAO$$

$OE = OF \rightarrow \triangle OEF$ 是等腰直角

$$\frac{EF}{\min} = \sqrt{2} \frac{OE}{\min}$$

OE 何时最小?
垂线段最短

A. $\sqrt{2}$

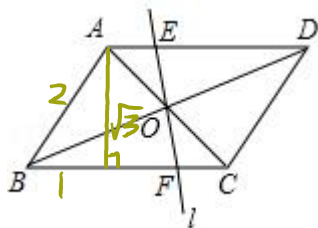
B. 2

C. $\sqrt{8}$

D. 4

2021 常熟实验 3 月月考卷

17. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB=2$ ， $BC=3$ ， $\angle ABC=60^\circ$ ，对角线 AC 与 BD 交于点 O ，将直线 l 绕点 O 按顺时针方向旋转，分别交 AD 、 BC 于点 E 、 F ，则四边形 $ABFE$ 周长的最小值是 $5+\sqrt{3}$



l 过点 O.

$$\triangle AEO \cong \triangle CFO$$

$$AE = FC$$

$$AE + BF = BC$$

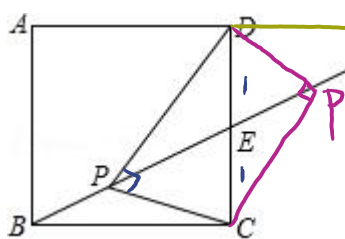
$$\begin{aligned} \text{C}_{\square ABFE} &= AB + AE + BF + EF \\ &= AB + BC + EF \end{aligned}$$

转化为求 EF 最小.

何时最小? 垂线段最短.

2021 泰州高新区期末

- 16 (填压) . 如图正方形 $ABCD$ 边长为 2， E 为 CD 边中点， P 为射线 BE 上一点 (P 不与 B 重合)，若 $\triangle PDC$ 为直角三角形，则 $BP = \sqrt{5}-1$ 或 $\sqrt{5}+1$ 或 $2\sqrt{5}$



① $\angle DPC = 90^\circ$

$$PE = 1$$

$$BP = \sqrt{5} - 1$$

② $\angle DPC = 90^\circ$

$$PE = 1$$

$$BP = \sqrt{5} + 1$$

③ $\angle CDP = 90^\circ$

$$EP = BE = \sqrt{5}$$

$$BP = 2\sqrt{5}$$

26. 动点 P 在 $\square ABCD$ 边上沿着 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的方向匀速移动, 到达点 D 时停止移动. 已知 P 的速度为 1 个单位长度/s, 其所在位置用点 P 表示, P 到对角线 BD 的距离 (即垂线段 PQ 的长) 为 d 个单位长度, 其中 d 与 t 的函数图象如图 2 所示.

(1) 若 $a=3$, 求当 $t=8$ 时 $\triangle BPQ$ 的面积;

(2) 如图 3, 点 M, N 分别在函数第一和第三段图象上, 线段 MN 平行于横轴, M, N 的横坐标分别为 t_1, t_2 , 设 t_1, t_2 时点 P 走过的路程分别为 l_1, l_2 , 若 $l_1 + l_2 = 16$, 求 t_1, t_2 的值.

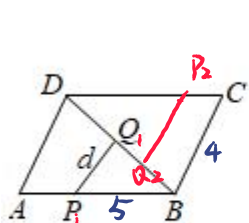


图 1

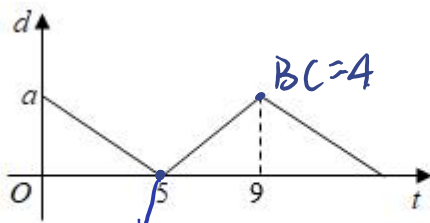


图 2

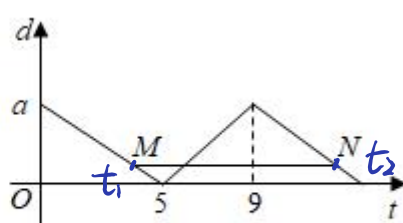
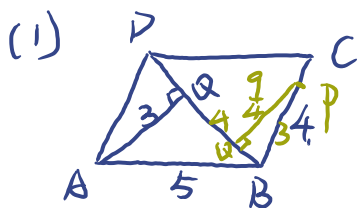


图 3



如图. 当 $a=3$ 时. P 在点 A . 此时 PQ 最长为 a . 则 $PQ=a=3$.

当 P 到 B 时. $PQ=0$. 则 $AB=CD=5$

当 P 到 C 时. PQ 最长. 且与在 A 处时的 PQ 值相等.

$\therefore AD=BC=9-5=4$. 此时 $PQ=3$.

\therefore 当 $t=8$ 时. P 在 BC 上. $\therefore BP=3$.

\therefore 当 P 在 BC 上时. $(5, 0), (9, 3)$

$\therefore d = \frac{3}{4}t - \frac{15}{4}$. $t=8$ 时. $d = \frac{9}{4}$

此时 $PQ = \frac{9}{4}$

在 $\text{Rt}\triangle PQB$ 中. $QB = \sqrt{9 - (\frac{9}{4})^2} = \frac{3\sqrt{7}}{4}$

$\therefore S_{\triangle PQB} = \frac{1}{2} \times \frac{9}{4} \times \frac{3\sqrt{7}}{4} = \frac{27\sqrt{7}}{32}$

(2) $\because V=1$

$\therefore l_1 = t_1, l_2 = t_2$

$\therefore l_1 + l_2 = 16$

$\therefore t_1 + t_2 = 16$

$\therefore MN \parallel x$ 轴

$\therefore y_M = y_N$, 即这两个时段 PQ 均相等.

即 $P_1Q = P_2Q$

$\therefore AP_1 = CP_2$, 即 $t_1 - t_2 = 9$

$\therefore \begin{cases} t_1 + t_2 = 16 \\ t_1 = t_2 + 9 \end{cases}$

解得 $\begin{cases} t_1 = 3.5 \\ t_2 = 12.5 \end{cases}$

$t_2 = 12.5$