



解:(1)证明:∵ 四边形 ABCD 是正方形,
∴ $DA=DC, \angle A=\angle C=90^\circ$.
在 $\triangle DAE$ 和 $\triangle DCF$ 中,
$$\begin{cases} \angle ADE=\angle CDF, \\ DA=DC, \\ \angle A=\angle C, \end{cases}$$

∴ $\triangle DAE \cong \triangle DCF$, ∴ $AE=CF$.
(2) 四边形 DEGF 是菱形. 理由:
∵ $\triangle DAE \cong \triangle DCF$, ∴ $DE=DF$.
∵ $AE=CF$, ∴ $BE=BF$, ∴ DG 是 EF 的垂直平分线,
∴ $GE=GF$.
∵ $OG=OD, DG \perp EF$, ∴ $ED=EG$, ∴ $DE=EG=GF=FD$,
∴ 四边形 DEGF 是菱形.

(1) 设乙工程队单独做需要 x 天完成任务, 由题意, 得
$$\frac{30+20}{x} + \frac{1}{40} \times 20 = 1,$$

解得: $x = 100$,
经检验, $x = 100$ 是原方程的根.
答: 乙工程队单独做需要 100 天才能完成任务;

(2) 根据题意得 $\frac{x}{40} + \frac{y}{100} = 1$.
整理得 $y = 100 - \frac{5}{2}x$.
∵ $y < 70$,
∴ $100 - \frac{5}{2}x < 70$.
解得 $x > 12$.

又: $x < 15$ 且为整数,
∴ $x = 13$ 或 14 .
当 $x = 13$ 时, y 不是整数, 所以 $x = 13$ 不符合题意, 舍去.
当 $x = 14$ 时, $y = 100 - 35 = 65$.
答: 甲队实际做了 14 天, 乙队实际做了 65 天.

1. 【答案】

设药物燃烧时 y 关于 x 的函数关系式为 $y = k_1x$ ($k_1 > 0$)
代入 $(8, 6)$ 为 $6 = 8k_1$,

$$\therefore k_1 = \frac{3}{4},$$

设药物燃烧后 y 关于 x 的函数关系式为 $y = \frac{k_2}{x}$ ($k_2 > 0$)

$$\text{代入 } (8, 6) \text{ 为 } 6 = \frac{k_2}{8}$$

$$\therefore k_2 = 48,$$

∴ 药物燃烧时 y 关于 x 的函数关系式为

$$y = \begin{cases} \frac{3}{4}x & (0 \leq x \leq 8) \\ \frac{48}{x} & (x > 8) \end{cases}$$

2. 【答案】

结合实际, 令 $y = \frac{48}{x}$ 中 $y \leq 1.6$ 得 $x \geq 30$,

即从消毒开始, 至少需要 30 分钟后学生才能进入教室.

3. 【答案】

把 $y = 3$ 代入 $y = \frac{3}{4}x$, 得: $x = 4$,

把 $y = 3$ 代入 $y = \frac{48}{x}$, 得: $x = 16$.

$$\therefore 16 - 4 = 12,$$

所以这次消毒是有效的.

(1) 把 $A(1, m)$ 代入 $y = \frac{2}{x}$ 得: $m = \frac{2}{1} = 2$

把点 $A(1, 2)$ 代入 $y = ax$ 得 $a = 2$

∴ 反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象与正比例函数 $y = 2x$ 的图象的交点关于原点对称,

∴ B 点坐标为 $(-1, -2)$;

(2) ① 函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象向右平移 n ($n > 0$) 个单位长度, 得到的图象 C' 的解析式为 $y = \frac{2}{x-n}$,

把 $M(3, 2)$ 代入 $2 = \frac{2}{3-n}$ 得, 解得 $n = 2$;

② 根据题意易得图象 C' 的解析式为 $y = \frac{2}{x-2}$; 图象 l' 的解析式为 $y = 2(x-2) = 2x-4$;

③ 平移以后两个函数图象的交点分别是 $(1, -2)$ 、 $(3, 2)$,

所以不等式为 $\frac{2}{x-2} + 4 \leq ax$, 结合图象知解集为
 $1 \leq x < 2$ 或 $x \geq 3$.

