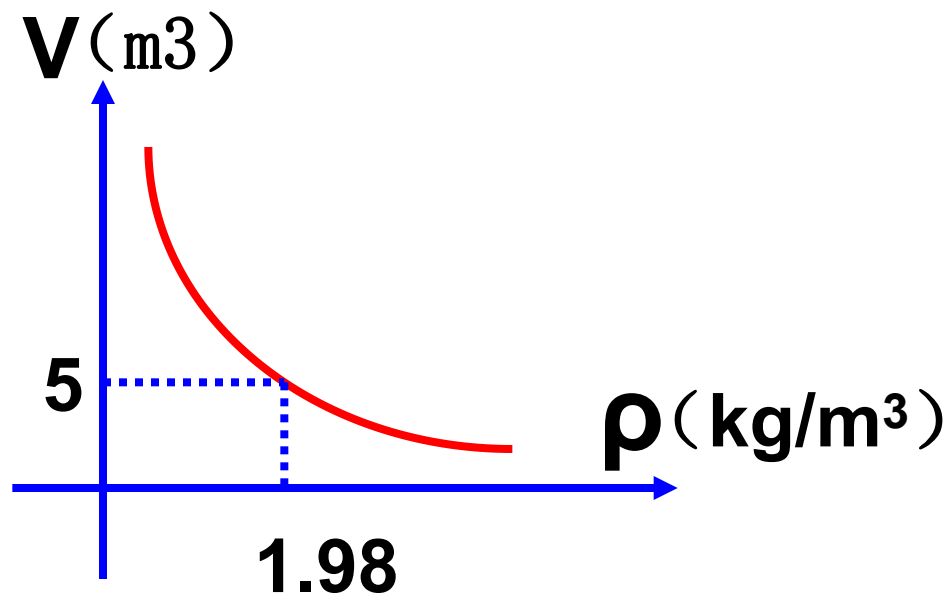


# 26.2 实际问题与反比例函数(3)

# 回顾练习

**问题1:** 一定质量的二氧化碳气体，其体积  $V$  ( $\text{m}^3$ ) 是密度  $\rho$  ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) 的反比例函数，请根据下图中的已知条件求出当密度  $\rho=1.1\text{kg}/\text{m}^3$  时，二氧化碳的体积  $V$  的值？

$9\text{m}^3$



**问题2:** 右图描述的是一辆小轿车在一条高速公路上匀速前进的图象，根据图象提供的信息回答下列问题：

- (1) 这条高速公路全长是多少千米？
- (2) 写出时间 $t$ 与速度 $v$ 之间的函数关系式；
- (3) 如果2至3h到达，轿车速度在什么范围？

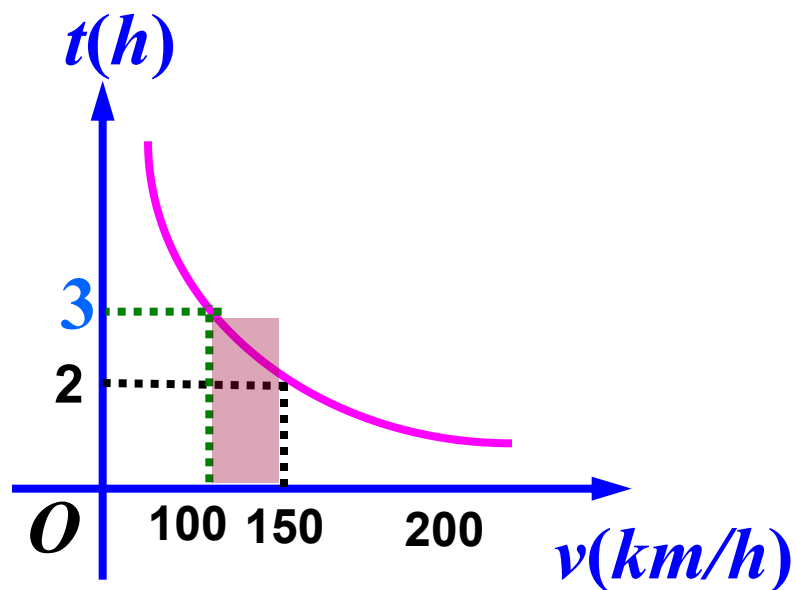
**解:** (1) 300千米

$$(2) \quad t = \frac{300}{v}$$

(3) 100至150 (千米/小时)

由图象得

当 $2 \leq t \leq 3$ 时， $100 \leq v \leq 150$



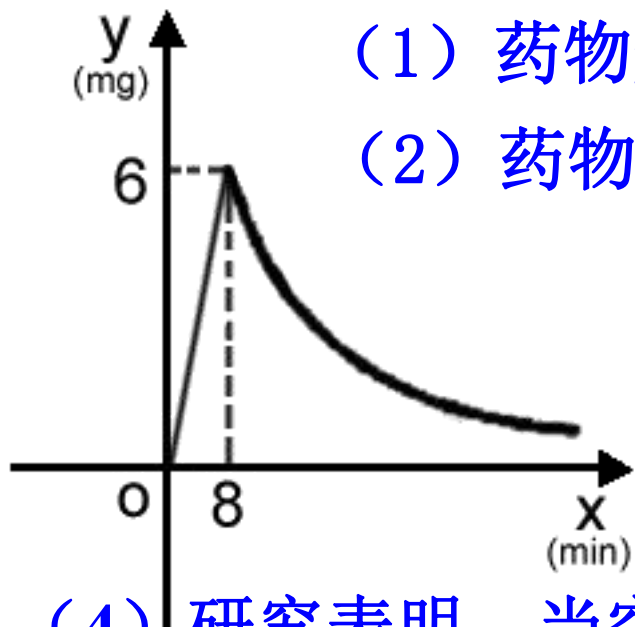


# 例 1

如图，为了预防“非典”，某学校对教室采用药熏消毒法进行消毒。

已知药物**燃烧时**，室内每立方米空气中的含药量 $y$  (mg) 与时间 $x$  (min) **成正比例**，药物**燃烧完后**， $y$ 与 $x$  **成反比例**。

现测得药物8min燃毕，此时室内空气中每立方米的含药量为6mg。请根据题中所提供的信息，解答下列问题：



(1) 药物燃烧时，求 $y$ 与 $x$ 的关系式；

(2) 药物燃烧完后，求 $y$ 与 $x$ 的关系式；

(3) 研究表明，当空气中每立方米的含药量低于1.6 mg时学生方可进入教室，那么从消毒开始，至少经过多少min后，学生才能回到教室；

(4) 研究表明，当空气中每立方米的含药量不低于3mg且持续时间不低于10 min时，才能有效杀灭空气中的病菌，那么此次消毒是否有效？请说明理由。



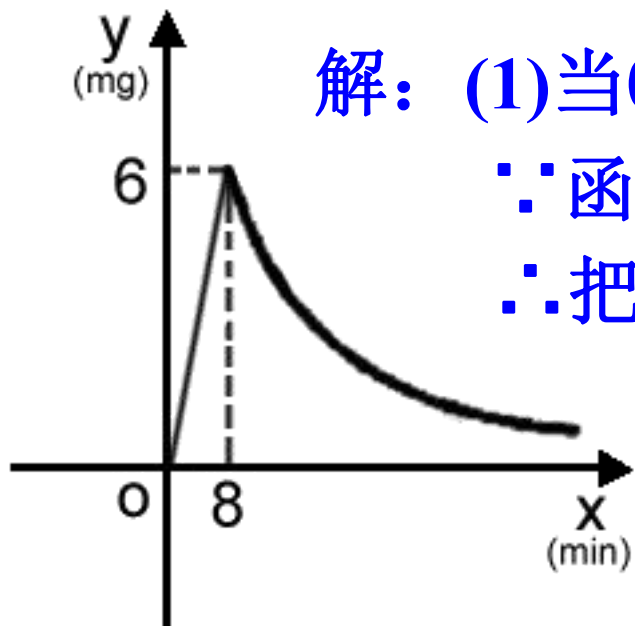
# 例 1

如图，为了预防“非典”，某学校对教室采用药熏消毒法进行消毒。

已知药物**燃烧时**，室内每立方米空气中的含药量 $y$  (mg)与时间 $x$  (min) **成正比例**，药物**燃烧完后**， $y$ 与 $x$  **成反比例**。

(1) 药物燃烧时，求 $y$ 与 $x$ 的关系式；

(2) 药物燃烧完后，求 $y$ 与 $x$ 的关系式；



解：(1) 当 $0 \leq x \leq 8$ 时设函数式为  $y = k_1 x$  ( $k_1 \neq 0$ )

$\because$  函数图象经过点  $(8, 6)$

$\therefore$  把  $(8, 6)$  代入得  $k_1 = \frac{3}{4}$   $\therefore y = \frac{3}{4}x$ .

当 $x \geq 8$ 时设函数式为  $y = \frac{k_2}{x}$  ( $k_2 \neq 0$ )

$\because$  函数图象经过点  $(8, 6)$

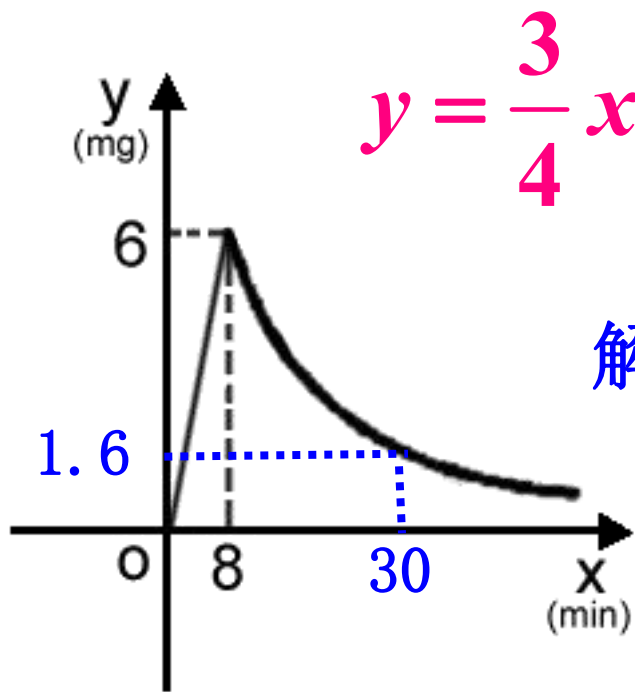
$\therefore$  把  $(8, 6)$  代入得  $k_2 = 48$

$\therefore y = \frac{48}{x}$ .



# 例 1

(3) 研究表明，当空气中每立方米的含药量低于1.6 mg时学生方可进入教室，那么从消毒开始，至少经过多少min后，学生才能回到教室；



$$y = \frac{3}{4}x \quad (0 \leq x \leq 8)$$

$$y = \frac{48}{x} \quad (x \geq 8)$$

解：(3)当 $y=1.6$ 时有

$$1.6 = \frac{48}{x} \text{ 解得 } x = 30$$

答：至少经过30min后，学生才能回到教室；



# 例 1

(4) 研究表明，当空气中每立方米的含药量不低于3mg且持续时间不低于10 min时，才能有效杀灭空气中的病菌，那么此次消毒是否有效？请说明理由。

$$y = \frac{3}{4}x \quad (0 \leq x \leq 8)$$

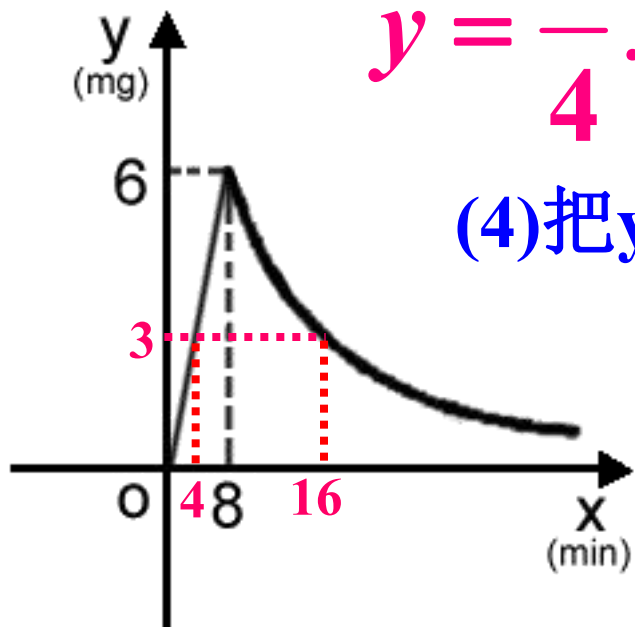
$$y = \frac{48}{x} \quad (x \geq 8)$$

(4)把 $y=3$ 代入两函数得

$$3 = \frac{3}{4}x \text{ 解得 } x = 4 \quad 3 = \frac{48}{x} \text{ 解得 } x = 16$$

$$\therefore \text{持续时间} = 16 - 4 = 12(\text{min}) > 10(\text{min})$$

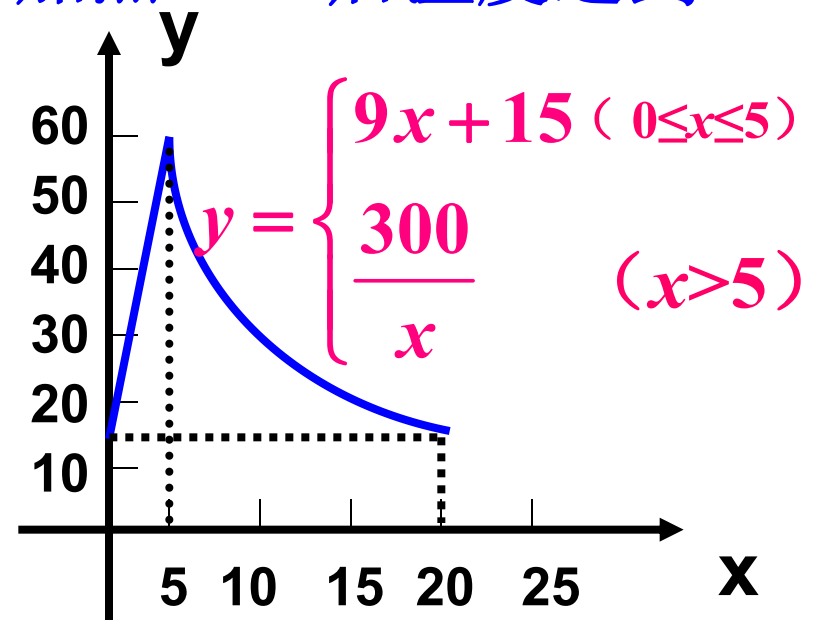
答：此次消毒有效。



# 巩固训练

1、制作一种产品，需先将材料加热，达到 $60^{\circ}\text{C}$ 后，再进行操作，据了解，该材料加热时，温度 $y^{\circ}\text{C}$ 与时间 $x$  (min) 成一次函数关系；停止加热进行操作时，温度 $y^{\circ}\text{C}$ 与时间 $x$  (min) 成反比例关系，如图所示，已知该材料在操作加工前的温度为 $15^{\circ}\text{C}$ ，加热5min后温度达到 $60^{\circ}\text{C}$

(1) 分别求出将材料加热和停止加热进行操作时 $y$ 与 $x$ 的函数关系式；



(2) 根据工艺要求，当材料温度低于 $15^{\circ}\text{C}$ 时，必须停止操作，那么从开始加热到停止操作，共经历了多少时间？

**20min**



## 巩固训练

2、气球充满了一定质量的气体，当温度不变时，气球内的气压 $P(\text{kPa})$ 是气球体积 $V$ 的反比例函数。当气球体积是 $0.8\text{m}^3$ 时，气球内的气压为 $120\text{ kPa}$ 。

- (1) 写出这一函数表达式。
- (2) 当气体体积为 $1\text{m}^3$ 时，气压是多少？
- (3) 当气球内气压大于 $192\text{ kPa}$ 时，气球将爆炸。为安全起见，气球体积应小于多少？

下课啦！

