

③ (1) 2分以降のグラフの変化の割合は  $\frac{1}{2}$  になることから、  
グラフは描けませんが、念のため計算を示します。

2分後に水槽内に入った水の量は

$$400 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm} = 4000 \text{ cm}^3 = 4 \text{ L}$$

であることから、給水量は  $\frac{4 \text{ L}}{2 \text{ 分}} = 2 \text{ L/分}$  です。

満水になるにはあと

$$800 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm} = 8000 \text{ cm}^3 = 8 \text{ L}$$

必要なので、 $\frac{8 \text{ L}}{2 \text{ L/分}} = 4 \text{ 分}$  かかります。したがって、

給水をはじめから  $(2 + 4 = 6)$  分後に満水になります。

(2) 傾きは  $\frac{20-10}{6-2} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$  分。

$$y = \frac{5}{2}x + c$$

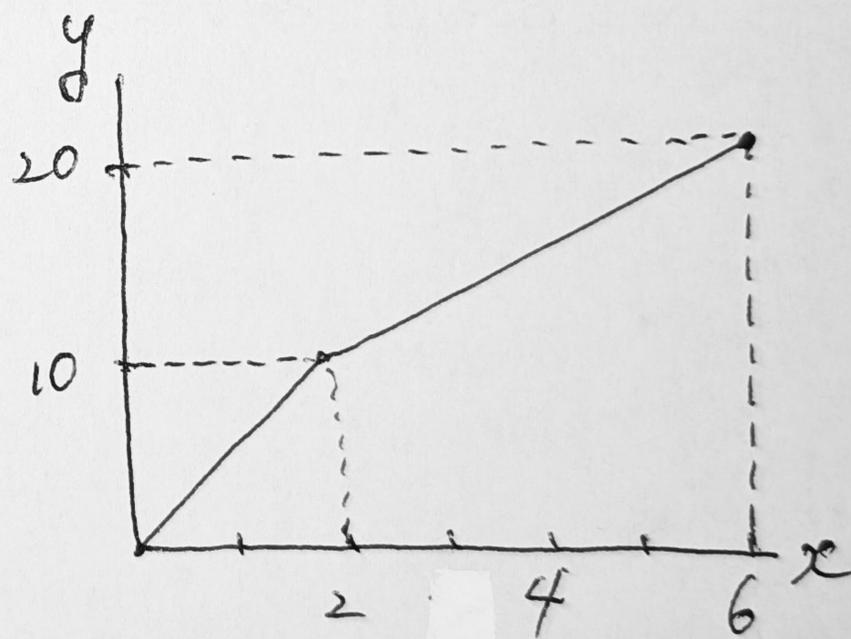
とある式に  $(2, 10)$  を代入して、

$$10 = \frac{5}{2} \times 2 + c$$

$$10 = 5 + c \quad \therefore c = 5$$

よって、求める式は

$$y = \frac{5}{2}x + 5 \quad \dots (\text{答})$$



(3) 満水の時 水槽に入っている水の量は

$$\begin{aligned} 2 \times 25 \times 20 - 20 \times 20 \times 10 &= 16000 - 4000 \\ &= 12000 \text{ cm}^3 \\ &= 12 \text{ L} \end{aligned}$$

であるから、水槽Bが満水の状態から空になるまでの時間は、 $\frac{12 \text{ L}}{2 \text{ L/分}} = 6 \text{ 分}$  である。これを(1)のグラフに

描いてみると、右下のようになります。

このグラフの式は、

$$\begin{aligned} y &= \frac{-20}{6}x + 20 \\ &= -\frac{10}{3}x + 20 \end{aligned}$$

なので、(2)で求めた式と連立させて、 $x$  を求めます。

$$\begin{cases} y = \frac{5}{2}x + 5 \\ y = -\frac{10}{3}x + 20 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{5}{2}x + 5 = -\frac{10}{3}x + 20$$
$$\therefore x = \frac{18}{7}$$

$$\begin{aligned} \text{このとき } y &= \frac{5}{2} \times \frac{18}{7} + 5 \\ &= \frac{45}{7} + \frac{35}{7} \\ &= \frac{80}{7} \end{aligned}$$

(答)  $\frac{80}{7} \text{ cm}$