

中2～第28回1次関数の利用③（給水と排水）～

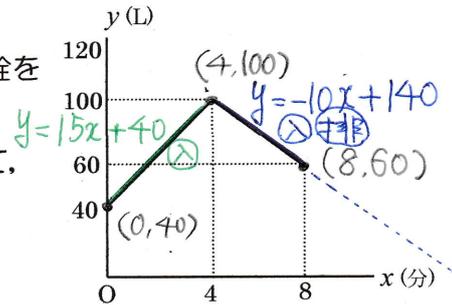
氏名：

解答・解説

例題 容積が120Lの容器に、40Lの水が入っています。

この容器に一定の割合で水を入れながら、途中で容器の底にある栓を開いて、一定の割合で排水しました。

右の図は、水を入れ始めてからx分後の容器の水の量をyLとして、水を入れ始めてから8分後までのxとyの関係をグラフに表したものです。



(1) xの変域が次のときの直線の式を求めなさい

① $0 \leq x \leq 4$

② $4 \leq x \leq 8$

$(0, 40)$ $(4, 100)$ を通る！

$b=40$ x y

$y = ax + b$
 $100 = 4a + 40$

$100 = 4a + 40$

$a = 15$

$y = 15x + 40$

$(4, 100)$ $(8, 60)$ を通る！

傾きは $\frac{-40}{+4} = -10$
 a

$y = ax + b$
 $100 = -10 \cdot 4 + b$

$100 = -40 + b$

$b = 140$

$y = -10x + 140$

(2) 底からは、毎分何Lの割合で水が出ていますか。

★傾き = 1あたりの量

水を入れる量 = $15L/分$

水を入れる量 + 排水量 = $-10L/分$

$15L/分 + \tau = -10L/分$

$\tau = -25L/分$

$y = 15x + 40$ の傾き！

$y = -10x + 140$ の傾き！

よって

底からは $25L/分$ ずつ出ている。

(3) このままの状態を続けると、容器の中の水は、水を入れ始めてから何分後になくなりますか。

$y = -10x + 140$

$y = 0$ のとき！

$y = -10x + 140$

$0 = -10x + 140$

$x = 14$

14分後