

算数オンライン塾 6月3日の問題解説

(1)

最初の16分で高さ12cmまでAの部分に水が入っているので、この容積は

$$0.8 \times 16 = 12.8\text{L} = 12800\text{cm}^3 \text{です。}$$

したがってAの底面積は $\frac{12800}{12}\text{cm}^2$ になり、全体の底面積は $\frac{12800}{12} \times \frac{2+1+3}{2} = 3200\text{cm}^2$

ですから、全体の容積は $3200 \times 30 = 96000\text{cm}^3 = 96\text{L}$ です。72分で満水になったので、1分について $96 \div 72 = \frac{4}{3}\text{L}$ 入っていますからCには $\frac{4}{3} - 0.8 = \frac{20-12}{15} = \frac{8}{15}\text{L}$ です。

(答え) $\frac{8}{15}\text{L}$

(2)

36分後にAではBの右側の仕切りの高さまで水が入っているので、36分後にはAからCに水が入っているから、Cには $0.8\text{L} \times 4 = 3200\text{cm}^3$ の水が入っています。

したがってAとBには36分で水がBの右側の仕切りの高さまで水が入るので、

$$0.8 \times 36 = 28.8\text{L} = 28800\text{cm}^3$$

AとBの底面積の和は $\frac{12800}{12} \times \frac{2+1}{2} = 1600\text{cm}^2$ だから、 $28800 \div 1600 = 18\text{cm}$ がBの右側の仕切りの高さです。

Cの部分の底面積は $\frac{12800}{12} \times \frac{3}{2} = 1600\text{cm}^2$ になるので36分後にはCには $\frac{8}{15} \times 36 = 19.2\text{L} = 19200\text{cm}^3$ の水が入るので水の高さは $19200 \div 1600 = 12\text{cm}$ です。

残り6cmの容積は $1600 \times 6 = 9600\text{cm}^3$ で、 $\frac{8}{15}\text{L} \times 4 + 3200 = \frac{16000}{3}\text{cm}^3$ ですから、まだCの容積を越えません。

$$(19200 + \frac{16000}{3}) \div 1600 = 15\frac{1}{3}$$

(答え) $15\frac{1}{3}\text{cm}$