

ニュートン算の研究

予習シリーズは四谷大塚でお買い求めください

(予習シリーズ)

300ℓの水がたまっている泉があります。この泉には毎分5ℓの割合で水がわき出ています。いま、1台のポンプを使ってこの泉の水をくみ出したところ、30分で泉は空になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) このポンプは、毎分何ℓの割合で水をくみ出しますか。
 (2) もし、2台のポンプを使って水をくみ出すと、泉は何分で空になりますか。

(線分図)

(1) はじめの量..... 300ℓ
 30分間で増えた量... $5 \times 30 = 150(\text{ℓ})$

30分でくみ出した量

300ℓ (たおていた量) 150ℓ (30分増えた量)

↓

30分でくみ出した量は... $300 + 150 = 450(\text{ℓ})$

↓

1分でくみ出した量は... $450 \div 30 = 15(\text{ℓ})$

毎分 15ℓ

(2) 1台で毎分15ℓくみ出すので、2台では毎分 $15 \times 2 = 30(\text{ℓ})$ くみ出します。

わき出る水の量は1分間に5ℓなので1分間に減る量は $30 - 5 = 25(\text{ℓ})$ 。

もとの300ℓがゼロになったときなので $300 \div 25 = 12(\text{分})$

12分

(面積図)

テーターに面積図に書き入れます。

(1) (1台)

5ℓ/分

300ℓ (P)

30分

(1) が毎分5ℓにくみ出した量。

また(P)の長さ... $300 \div 30 = 10(\text{分})$

↓

(1)の長さは $10 + 5 = 15(\text{ℓ/分})$

↑
10分毎分くみ出す量

毎分 15ℓ

(2) 2台で毎分くみ出す量は $15 \times 2 = 30(\text{ℓ})$ なので下の図のようになります。

5ℓ/分

300ℓ (P)

30分

(P)の長さは $30 - 5 = 25(\text{ℓ/分})$

300ℓ

25ℓ/分

かかる時間は $300 \div 25 = 12(\text{分})$

12分