

問題番号 09M03_k3L3_1 レベル ☆☆☆	うんな進学塾 中3 第3章 2次方程式⑤～⑥ 練習問題 Level-3-1 解答	うんな進学塾HP 
------------------------------------	--	---

1. 次の問いに答えなさい。

ある倉庫に1985個のネジがあります。これらを1袋に x 個ずつ入れると、10個あまります。

- (1) さらに、袋詰めされたネジを1箱に $3x$ 袋ずつ、2つの箱に入れると、41袋あまります。
このときの x の値を求めなさい。

1985此のネジのうち、10個あまるので袋に入ったネジの総数は、 $1985 - 10 = 1975$ 個。

1袋に x 個ずつ入れるので袋の個数は、 $\frac{1975}{x}$ 袋となる。2つの箱に入る袋の合計は、 $3x \times 2 = 6x$ 袋。

袋が41袋余ったということは、元々の袋の数は $6x + 41$ となる。したがって次の方程式が成り立つ

$$\frac{1975}{x} = 6x + 41$$
これを整理すると、 $6x^2 + 41x - 1975 = 0$ 解の公式より、

$$x = \frac{-41 \pm \sqrt{41^2 + 4 \times 6 \times 1975}}{2 \times 6} = \frac{-41 \pm \sqrt{49081}}{12} = \frac{-41 \pm 221}{12} \quad x = 15, \quad -\frac{262}{12}$$

x は正なので $x = 15$

ある水槽にAとBの2台のポンプを使って水を入れます。Aのポンプだけを使うと、Bのポンプだけを使うより4分早く水槽を満たすことができます。最初にAとBの両方を使って6分間水を

- (2) 入れたあと、Aのポンプを止めて、Bのポンプだけで残りを満たしました。Bのポンプだけではさらに15分かかりました。この水槽をBのポンプだけで満たすには、何分かかりますか？
(ポンプA、Bともに水の注ぐ速さは一定とします。)

Bのポンプだけで水槽を満たすのにかかる時間を x 分とする。Aのポンプだけなら、Bより4分早いので、Aだけなら $x - 4$ 分で満たすことができる。そうすると毎分の注水量は水槽いっぱいを

基準と考えると、Bのポンプは $\frac{1}{x}$ 、Aのポンプは $\frac{1}{x-4}$ となる。AとBの両方で6分間注いだ水の量は

$6\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x-4}\right)$ となり、その後、Bだけで15分間注いだ水の量は $15 \times \frac{1}{x}$ となる。これらを合わせると

ちょうど水槽一杯となるので、つぎの方程式が成り立つ。

$6\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x-4}\right) + 15 \times \frac{1}{x} = 1$ これを展開整理すると、 $x^2 - 31x + 84 = 0$ となるので因数分解して

$(x-28)(x-3) = 0$ $x = 3, 28$ となる。 $x = 3$ だとAのポンプの時間が $3 - 4 = -1$ になってしまうので不適。答えは $x = 28$ つまりBのポンプだけで満たすには、何分かかります

(1) $x = 15$

(2) 28分かかる