

## 2022年度 サレジオ学院中学校(問題)

3 水の入っている水そうAと水そうB，そして，水を汲みだすためのポンプが何本かあります。また，水そうAに入っている水の量は水そうBに入っている水の量の2倍です。

はじめの20分は，全てのポンプを使って水そうAの水を汲みだします。

次にポンプの数をちょうど半分ずつに分け，半分で水そうAの水を，もう半分で水そうBの水を汲みだします。すると，ちょうど20分で水そうAのすべての水を汲みだすことができましたが，水そうBにはまだ水が残っていました。

そこで，ポンプの数を変えて水そうBの水のを汲みだすと，さらに12分で水そうBのすべての水を汲みだすことができました。

このとき，次の問いに答えなさい。

ただし，すべてのポンプとも1分あたりに汲みだす水の量は一定であるとします。

- (1) 「汲みだす前の水そうAの水の量」に対する，「はじめの20分間で汲みだした水の量」を，最も簡単な分数で答えなさい。
- (2) 最後の12分で汲みだした水をすべてのポンプを使って汲みだそうとすると，汲みだすのに何分かかりますか。
- (3) ここまでの条件では，はじめにポンプの総数は決まりません。ここまでの条件をすべて満たすポンプの総数のなかで最も小さい数を答えなさい。ただし，途中の考え方を書きなさい。

## 2022年度 サレジオ学院中学校(解説)

**3**

- (1) 全てのポンプが毎分くみ出す水量の合計を比の②とすると、はじめの水そうAの水量は、②/分で20分、①/分で20分でくみ出すと空になるので、  
 $② \times 20 + ① \times 20 = ⑥①$ 。また、はじめの20分でくみ出した水量は  
 $② \times 20 = ④①$ なので、これは、はじめの水量の  $④① \div ⑥① = \frac{40}{60} = \frac{2}{3}$  です。
- (2) はじめの水そうBの水量は  $⑥① \div 2 = ③①$ 。  
 これを①/分で20分くみ出すと、残りの水量は  $③① - ① \times 20 = ①①$ なので、この水量を全てのポンプを使ってくみ出すと  
 $①① \div ② = 5$ 分 かかります。
- (3) すべてのポンプが毎分くみ出す水量と、最後に水そうBの水をくみ出したポンプが毎分くみ出す水量の比は  $② : (①① \div 12) = 2 : \frac{10}{12} = 2 : \frac{5}{6}$   
 $= 12 : 5$  となり、これはポンプの本数の比に等しい。  
 よって、ポンプの総数の最も小さい数は12本。また、この条件以外は、ポンプの総数は偶数であればいいので、12本は適する。  
 したがって、12本 です。