

1

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

全体を決めて**hakken. の法則** 

★学習内容 全体を決めて…仕事などの全体の量がわからない問題では、全体を1とみて考えて解きます。

例題 畑で玉ねぎを収穫するのに、ゆかさん1人では6時間、ゆみさん1人では12時間かかります。2人一緒に収穫をすると、収穫が終わるまでに何時間かかりますか。

畑の広さ(全体)を1とみて、全体に

対する割合を考えます。ゆかさん、

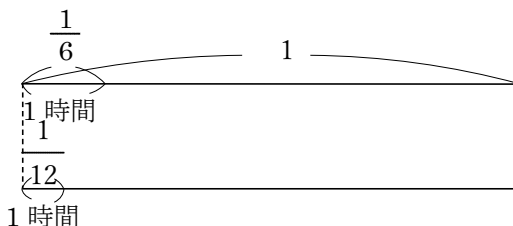
ゆみさんが1時間にできる収穫の量は、

それぞれ、ゆかさん… $\frac{1}{6}$ ゆみさん… $\frac{1}{12}$

ゆかさんとゆみさんが一緒にすると、1時間に全体の $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} + \frac{1}{12}$

$$= \frac{3}{12}$$

$\frac{3}{12}$ だけできるから、かかる時間は、 $1 \div \frac{3}{12} = 1 \times \frac{12}{3} = 4$ (時間) 答 4時間



確認問題 畑で玉ねぎを収穫するのに、ゆかさん1人では6時間、ゆみさん1人では12時間かかります。2人一緒に収穫をすると、収穫が終わるまでに何時間かかりますか。

くわしい解説は上記の hakken. の法則を参照

ゆかさんとゆみさんが一緒にすると、1時間に全体の $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} + \frac{1}{12}$

$$= \frac{3}{12}$$

$\frac{3}{12}$ だけできるから、かかる時間は、 $1 \div \frac{3}{12} = 1 \times \frac{12}{3} = 4$ (時間)

4時間

2 2つの水道管 A, B で、水そうに水を入れます。いっぱいになるのに、Aの管では30分、Bの管では20分かかります。

ABCDE

① 1分間に入れる水の量は、それぞれ全体のどれだけにあたりますか。

$$A \text{ 管は } 1 \div 30 = \frac{1}{30}, \quad B \text{ 管は } 1 \div 20 = \frac{1}{20}$$

$$A \text{ の管 } \quad \frac{1}{30} \quad \quad B \text{ の管 } \quad \frac{1}{20}$$

② Aの管で9分間水を入れると、水そうにたまる水の量は全体のどれだけにあたりますか。

$$\frac{1}{30} \times 9 = \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{10}$$

③ はじめに、Aの管で9分間水を入れ、その後Bの管で水をいれます。水そうがいっぱいになるまでに、全部で何分かかりますか。

$$\text{はじめに、Aの管で9分間水を入れるから残りは、} 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\text{これをBの管だけで入れると、} \frac{7}{10} \div \frac{1}{20} = 14(\text{分}), \quad 9 + 14 = 23(\text{分})$$

$$\text{別解} (1 - \frac{3}{10}) \div \frac{1}{20} = 14(\text{分}), \quad 9 + 14 = 23(\text{分})$$

$$\underline{\underline{23 \text{ 分}}}$$

④ はじめから両方の管を使って水を入れると、水そうがいっぱいになるまでに何分かかりますか。

$$A \text{ と } B \text{ の管の両方で入れると } 1 \text{ 分間に、} \frac{1}{30} + \frac{1}{20} = \frac{2}{60} + \frac{3}{60}$$

$$= \frac{5}{60}$$

$$= \frac{1}{12}$$

$$1 \div \frac{1}{12} = 12(\text{分})$$

$$\text{別解} 1 \div (\frac{1}{30} + \frac{1}{20}) = 12(\text{分})$$

$$\underline{\underline{12 \text{ 分}}}$$

- 3 A君とB君2人で、草ぬきをします。A君1人でぬくと15分、B君1人でぬくと24分かかります。はじめ、A君だけで10分草をぬきました。その後、B君だけで残りをぬきました。B君が草をぬく時間は何分ですか。

$$A \text{ 君は } 1 \text{ 分間に } 1 \div 15 = \frac{1}{15}, \text{ B 君は } 1 \text{ 分間に } 1 \div 24 = \frac{1}{24}$$

$$A \text{ 君だけで } 10 \text{ 分草をぬくから, } \frac{1}{15} \times 10 = \frac{2}{3}, \text{ あと } 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \text{ 残っていて}$$

$$\frac{1}{3} \text{ は B 君だけでぬくから, } \frac{1}{3} \div \frac{1}{24} = 8(\text{分})$$

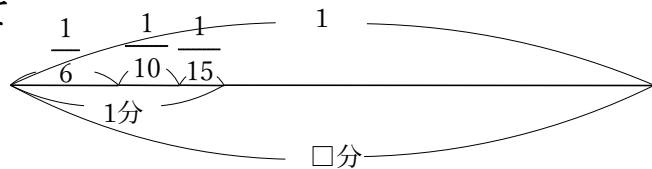
$$\text{別解 } \frac{1}{15} \times 10 = \frac{2}{3} \quad (1 - \frac{2}{3}) \div \frac{1}{24} = 8(\text{分})$$

8分

- 4 **まとめ** ある水そうにA管で水を入れたら6分でいっぱいになりました。同じようにB管では10分、C管では15分でいっぱいになりました。A, B, Cの3つの管を同時に使うと、いっぱいになるのに何分かかりますか。

水そうに入る全体の水の量を1とみて
全体に対する割合を考えます。

A, B, Cが1分間に入れることができる水の量は、それぞれ、



A... $\frac{1}{6}$ B... $\frac{1}{10}$ C... $\frac{1}{15}$, 3つの管を同時に使うと、1分間に全体の、

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{5}{30} + \frac{3}{30} + \frac{2}{30}$$

$$= \frac{10}{30}$$

$$= \frac{1}{3} \text{ だけ水をいれられるから, かかる時間は, } 1 \div \frac{1}{3} = 3(\text{分})$$

3分

5

まとめ

DE

みどりさんの家からバス停までの道のりを歩くのに、みどりさんは15分、お母さんは10分かかります。いま、みどりさんは家からバス停に向かって、お母さんはバス停から家に向かって、2人同時に歩き始めました。2人が出会うのは、歩き始めてから何分後ですか。

みどりさんは1分間に $1 \div 15 = \frac{1}{15}$ ，お母さんは1分間に $1 \div 10 = \frac{1}{10}$

2人が同時に歩くから、2人合わせた速さは $\frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{2}{30} + \frac{3}{30}$
 $= \frac{5}{30}$
 $= \frac{1}{6}$

全体を1として、2人が出会うのにかかる時間は、 $1 \div \frac{1}{6} = 6(\text{分})$

別解 $1 \div (\frac{1}{15} + \frac{1}{10}) = 6(\text{分})$

6分