

### 第3週 2回目・数的処理・水槽算 問題

1. 次の問いに答えなさい。

(1)ある仕事を A1 人では 15 日、B1 人では 10 日で仕上げます。A,B2 人ですと、何日で仕上がるか。

( 日 )

(2) ある水槽に水道管 A だけで水を入れると、15 分で満水になる。同じ水槽に水道管 B だけで水を入れると、10 分で満水になる。この水槽に水道管 A と B の両方を用いて水を入れた場合、何分後に満水になるか。

( 分後 )

2. 水槽に水を満たすのに A 管から水を入れると 4 時間、B 管から水を入れると 12 時間かかる。ある水槽に A 管と B 管を同時にあけたとき、何時間でいっぱいになるか

( 時間 )

3. ある水槽に水道管 A だけで水を入れると満水になるのに 30 分かかかる。同じ水槽に水道管 B だけで水を入れると満水になるのに 6 分かかかる。この水槽に水道管 A と B の両方を用いて水を入れると何分で満水になるか。

( 分 )

4. ある水槽に水道管 A だけで水を入れると、40 分で満水になる。同じ水槽に水道管 B だけで水を入れると、24 分で満水になる。この水槽に水道管 A と B の両方を用いて水を入れた場合、何分後に満水になるか。

( 分後 )

5. 水槽に水を満たすのに A 管は 18 分、B 管は 12 分かかかる。この 2 つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分何秒か。

( 分 秒 )

6. 水槽に水を満たすのに A 管は 12 分、B 管は 15 分かかかる。満水の水を空にするのに、C 管は 20 分かかかる。この 3 つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分か。

( 分 )

7. ある水槽に水道管 A だけで水を入れると 30 分で満水になり、水道管 B だけで水を入れると 20 分で満水になり、水道管 C だけで水を入れると 12 分で満水になる。この水槽に水道管 ABC のすべてを用いて水を入れた場合、何分で満水になるか。

( 分 )

8. あるプールを満水にするのにポンプ A だけでは 15 分、ポンプ B だけでは 20 分かかり、A と B と C を同時に使えば 5 分で満水になる。C だけでは何分で満水になるか。

( 分 )

9. 水槽に水を満たすのに A 管は 6 分、B 管は 9 分かかる。満水の水を空にするのに、C 管は 36 分かかる。この 3 つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分か。

( 分 )

10. ある水槽をいっぱいにするのに A 管のみで水を入れると 25 分かかり、B 管だけで入れると 10 分かかる。いま、はじめに A 管のみで 15 分水を入れてから A 管を閉じ、B 管のみで水を入れるとすると、A 管のみで水を入れ始めてから何分でいっぱいになるか。

( 分 )

11. ある水槽に水道管 A だけで水を入れると、30 分で満水になる。同じ水槽に水道管 B だけで水を入れると、20 分で満水になる。この水槽に最初の 5 分間は水道管 A だけで水を入れる。その後水道管 A と B の両方で水を入れる。この水槽は水道管 A だけで水を入れ始めてから、何分後に満水になるか。

( 分後 )

12. ある水槽を満水にするのに、ポンプ A だけで注水すると 20 時間かかり、ポンプ B だけで注水すると 30 時間かかる。ポンプ A とポンプ B を同時に使用してこの水槽に注水するとき、満水となるまでにかかる時間は何時間か。

( 時間 )

テスト 問題

必要があるときは分数で答えなさい。

1. ある仕事を A,B ですると、20 日かかり、A1 人ですると 60 日かかる。この仕事を B1 人ですると何日かかるか。

( 日 )

2. ある仕事をするのに A は 30 日、B は 40 日かかる。A,B2 人で 12 日働いて、残りを A1 人で仕上げた。B は何日休んだか。

( 日 )

3. ある仕事をするのに、A だけでは 10 時間、B だけでは 6 時間かかる。この仕事を 2 人で 3 時間働くと、全体の何%できるか。

( % )

4. 水槽に水を満たすのに A 管は 24 分、B 管は 12 分かかる。満水の水を空にするのに、C 管は 18 分かかる。この 3 つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分何秒か。

( 分 秒 )

5. 水槽に水を満たすのに、A 管では 30 分、B 管では 20 分かかる。

(1)2 本の管を同時に使用すると、何分で水はいっぱいになるか。

( 分 )

(2)A 管を 5 本、B 管を 4 本使用して水を入れると、水を満たすのに何分かかるか。

( 分 )

第3週 2回目・数的処理・水槽算 解答

1. 次の問いに答えなさい。

(1)ある仕事をA1人では15日、B1人では10日で仕上げます。A,B2人ですると、何日で仕上がるか。

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{1}{6} \quad 1 \div \frac{1}{6} = 6(\text{日}) \quad (6 \text{日})$$

<別解>2人で仕上がる日数をx日かかるとする。 $\frac{x}{15} + \frac{x}{10} = 1$   $x=6(\text{日})$

(2)ある水槽に水道管Aだけで水を入れると、15分で満水になる。同じ水槽に水道管Bだけで水を入れると、10分で満水になる。この水槽に水道管AとBの両方を用いて水を入れた場合、何分後に満水になるか。

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{1}{6} \quad 1 \div \frac{1}{6} = 6(\text{分後}) \quad (6 \text{分後})$$

<別解>水槽に水を満たすのにかかる時間をx時間かかるとする。 $\frac{x}{15} + \frac{x}{10} = 1$   $x=6(\text{分後})$

2. 水槽に水を満たすのにA管から水を入れると4時間、B管から水を入れると12時間かかる。ある水槽にA管とB管を同時にあけたとき、何時間でいっぱいになるか。

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{1}{3} \quad 1 \div \frac{1}{3} = 3(\text{時間})$$

<別解>水槽に水を満たすのにかかる時間をx時間かかるとする。 $\frac{x}{4} + \frac{x}{12} = 1$   $x=3(\text{時間})$

(3時間)

3. ある水槽に水道管Aだけで水を入れると満水になるのに30分かかかる。同じ水槽に水道管Bだけで水を入れると満水になるのに6分かかかる。この水槽に水道管AとBの両方を用いて水を入れると何分で満水になるか。

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{6} = \frac{1}{5} \quad 1 \div \frac{1}{5} = 5(\text{分}) \quad (5 \text{分})$$

<別解>水槽に水を満たすのにかかる時間をx時間かかるとする。 $\frac{x}{30} + \frac{x}{6} = 1$   $x=5(\text{分})$

4. ある水槽に水道管Aだけで水を入れると、40分で満水になる。同じ水槽に水道管Bだけで水を入れると、24分で満水になる。この水槽に水道管AとBの両方を用いて水を入れた場合、何分後に満水になるか。

$$\frac{1}{40} + \frac{1}{24} = \frac{1}{15} \quad 1 \div \frac{1}{15} = 15(\text{分後}) \quad (15 \text{分後})$$

5. 水槽に水を満たすのにA管は18分、B管は12分かかかる。この2つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分何秒か。

$$\frac{1}{18} + \frac{1}{12} = \frac{5}{36} \quad 1 \div \frac{5}{36} = \frac{36}{5} = 7.2(\text{分}) = 7 \text{分} 12 \text{秒}$$

<別解>水槽に水を満たすのにかかる時間をx分かかるとする。 $\frac{x}{18} + \frac{x}{12} = 1$   $x=7.2(\text{分})$

なお、 $0.2 \text{分} = 0.2 \times 60(\text{秒}) = 12(\text{秒})$  (7分12秒)

6. 水槽に水を満たすのにA管は12分、B管は15分かかかる。満水の水を空にするのに、C管は20分かかかる。この3つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分か。

$$\text{空の水槽から満水になるまでにかかる時間を} x \text{分とする。} \frac{x}{12} + \frac{x}{15} - \frac{x}{20} = 1 \quad x=10(\text{分}) \quad (10 \text{分})$$

7. ある水槽に水道管Aだけで水を入れると30分で満水になり、水道管Bだけで水を入れると20分で満水になり、水道管Cだけで水を入れると12分で満水になる。この水槽に水道管ABCのすべてを用いて水を入れた場合、何分で満水になるか。

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{20} + \frac{1}{12} = \frac{1}{6} \quad 1 \div \frac{1}{6} = 6 \quad 6(\text{分}) \quad (6 \text{分})$$

8. あるプールを満水にするのにポンプAだけでは15分、ポンプBだけでは20分かかり、AとBとCを同時に使えば5分で満水になる。Cだけでは何分で満水になるか。

$$C \text{だけで満水になる時間を} x \text{分とする。} \frac{1}{15} + \frac{1}{20} + \frac{1}{x} = \frac{1}{5} \quad x=12(\text{分}) \quad (12 \text{分})$$

9. 水槽に水を満たすのにA管は6分、B管は9分かかかる。満水の水を空にするのに、C管は36分かかかる。この3つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分か。

$$\text{空の水槽から満水になるまでにかかる時間を} x \text{分とする。} \frac{x}{6} + \frac{x}{9} - \frac{x}{36} = 1 \quad x=4(\text{分}) \quad (4 \text{分})$$

10. ある水槽をいっぱいにするのに A 管のみで水を入れると 25 分かかり、B 管だけで入れると 10 分かかる。いま、はじめに A 管のみで 15 分水を入れてから A 管を閉じ、B 管のみで水を入れるとすると、A 管のみで水を入れ始めてから何分でいっぱいになるか。

$$\frac{1}{25} \times 15 = \frac{3}{5} \quad (1 - \frac{3}{5}) \div \frac{1}{10} = 4(\text{分}) \quad <\text{別解}> \frac{15}{25} + \frac{x}{10} = 1 \quad x = 4(\text{分})$$

下線部より、 $4 + 15 = 19(\text{分})$

( 19 分 )

11. ある水槽に水道管 A だけで水を入れると、30 分で満水になる。同じ水槽に水道管 B だけで水を入れると、20 分で満水になる。この水槽に最初の 5 分間は水道管 A だけで水を入れる。その後水道管 A と B の両方で水を入れる。この水槽は水道管 A だけで水を入れ始めてから、何分後に満水になるか。

$$\frac{1}{30} \times 5 = \frac{1}{6} \quad (1 - \frac{1}{6}) \div (\frac{1}{30} + \frac{1}{20}) = 10(\text{分}) \quad <\text{別解}> \frac{5}{30} + (\frac{x}{30} + \frac{x}{20}) = 1 \quad x = 10(\text{分})$$

下線部より、 $10 + 5 = 15(\text{分後})$

( 15 分後 )

12. ある水槽を満水にするのに、ポンプ A だけで注水すると 20 時間かかり、ポンプ B だけで注水すると 30 時間かかる。ポンプ A とポンプ B を同時に使用してこの水槽に注水するとき、満水となるまでにかかる時間は何時間か。

ポンプ A は 1 時間で水槽の  $\frac{1}{20}$ 、ポンプ B は 1 時間で水槽の  $\frac{1}{30}$  だけ注水できる。

ポンプ A とポンプ B を同時に使用すると 1 時間で  $\frac{1}{12}$  注水できる。  $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{1}{12}$

よって、満水になるのは  $1 \div \frac{1}{12} = 12(\text{時間})$  である。

( 12 時間 )

### テスト 解答

必要があるときは分数で答えなさい。

1. ある仕事を A, B ですると、20 日かかり、A1 人ですると 60 日かかる。この仕事を B1 人ですると何日かかるか。

$$B1 \text{ 人でかかる日数を } x \text{ 日とする。} \frac{20}{60} + \frac{20}{x} = 1 \quad \frac{1}{60} + \frac{1}{x} = \frac{1}{20} \quad x = 30(\text{日}) \quad ( 30 \text{ 日} )$$

2. ある仕事をするのに A は 30 日、B は 40 日かかる。A, B2 人で 12 日働いて、残りを A1 人で仕上げた。B は何日間休んだか。

$$B \text{ が休んだ日数(A が 1 人で働いた日数)を } x \text{ 日とする。} \frac{12+x}{30} + \frac{12}{40} = 1 \quad x = 9(\text{日}) \quad ( 9 \text{ 日} )$$

3. ある仕事をするのに、A だけでは 10 時間、B だけでは 6 時間かかる。この仕事を 2 人で 3 時間働くと、全体の何%できるか。

$$2 \text{ 人が 3 時間で、この仕事全体の } \alpha \% \text{ を行ったとする。} \frac{3}{10} + \frac{3}{6} = \frac{\alpha}{100} \quad \alpha = 80(\%) \quad ( 80 \% )$$

4. 水槽に水を満たすのに A 管は 24 分、B 管は 12 分かかる。満水の水を空にするのに、C 管は 18 分かかる。この 3 つの管を同時に開いて、空の水槽を満水にさせるのにかかる時間は何分何秒か。

$$\text{空の水槽から満水になるまでにかかる時間を } x \text{ 分とする。} \frac{x}{24} + \frac{x}{12} - \frac{x}{18} = 1 \quad x = 14.4(\text{分})$$

14.4 分 = 14 分 24 秒

なお、0.4 分 =  $0.4 \times 60(\text{秒}) = 24(\text{秒})$

(14 分 24 秒)

5. 水槽に水を満たすのに、A 管では 30 分、B 管では 20 分かかる。

(1) 2 本の管を同時に使用すると、何分で水はいっぱいになるか。

$$\text{水槽に水を満たすのにかかる時間を } x \text{ 分かかるとする。} \frac{x}{30} + \frac{x}{20} = 1 \quad x = 12(\text{分}) \quad ( 12 \text{ 分} )$$

(2) A 管を 5 本、B 管を 4 本使用して水を入れると、水を満たすのに何分かかかるか。

$$\text{上の条件で水槽に水を満たすのにかかる時間を } y \text{ 分かかるとする。} \frac{5y}{30} + \frac{4y}{20} = 1 \quad y = \frac{30}{11} = 2\frac{8}{11}(\text{分})$$

「必要があるときは分数で答えなさい。」と書かれているので分数を使用すること。 (  $2\frac{8}{11}$  分 )