

夏期講習の定着度確認テスト N51-05,N51-06

1 次の にあてはまる数を求めなさい。

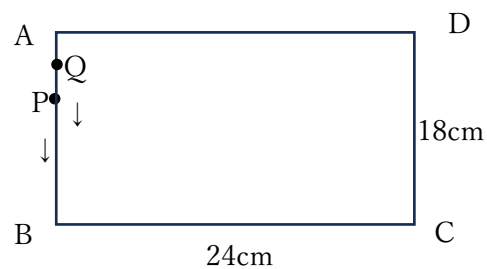
(1) $4.68 \times 15 - 46.8 \times 0.7 + 46.8 \times 0.36 =$

(2) 756 を素因数分解すると です。

(3) 原価 3200 円の品物に 3 割 5 分の利益を見込んで定価をつけると、定価は 円になります。

(4) 160g の水に 40g の食塩を溶かすと、濃さは % の食塩水ができます。

(5) 図のような長方形 ABCD があり、 $AB = 18\text{cm}$ 、 $BC = 24\text{cm}$ です。点 P、Q は頂点 A を同時に出発し、P は毎秒 9cm、Q は毎秒 5cm の速さで、長方形の辺上を反時計回りに進みます。P と Q が 2 回目に重なるのは、出発してから 秒後です。



(6) ある規則にしたがって、次のように左から順に分数が並んでいます。

$$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}, \dots$$

50 番目の分数は です。

2

あるクラスの人数は 48 人で、男子の人数は 26 人です。男子と女子の人数を最も簡単な比で表しなさい。

3

A が B の 3 割 5 分であるとき、 $A : B$ を求めなさい。

4 $A : B = 2 : 3$ 、 $B : C = 4 : 5$ のとき、 $A : B : C$ を求めなさい。

5 840 個のおはじきを、A、B の 2 人で分けました。 $A : B = 5 : 7$ のとき、A は何個もらいましたか。

- 6 兄と弟の所持金の合計は 1200 円です。今、兄が 200 円をもらったので、兄と弟の所持金の比は 5 : 3 になりました。はじめの兄の所持金は何円でしたか。

- 7 C クラスと D クラスに生徒がいます。一方のクラスの生徒の 1 割をもう一方のクラスに移動させたところ、C クラスの生徒の数は D クラスの生徒の数の $\frac{4}{5}$ となりました。
- (1) 生徒を移動させる前、C クラスの生徒の数は D クラスの生徒の数の何倍でしたか。考えられる場合をすべて求めなさい。
- (2) C クラスと D クラスには合わせて 300 人以上の生徒がいます。合わせて何人の生徒がいますか。考えられる場合のうち最も少ない人数を求めなさい。

夏期講習の定着度確認テスト N51-05,N51-06 解答

1 (1) 54.288 (2) $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$ (3) 4320 円 (4) 20%

(5) 42 秒後

長方形の周の長さ $= (18+24) \times 2 = 84$ $(18+24) \times 2 = 84$ 。P は Q より毎秒 $9-5=4\text{cm}$ 多く進むので、Q より 1 周分 (84cm) 多く進むと再び P と Q は重なる。2 回目に重なるのは、P が Q よりちょうど 2 周分多く進んだとき： $84 \times 2 \div 4 = 42$ 秒後

(6) $\frac{18}{19}$

分母が同じ分数が 3 個ずつのまとまりで並んでいる。 $50 \div 3 = 16$ あまり 2 なので、50 番目は 17 番目のまとまりの 2 番目の分数。17 番目のまとまりの分母 $= 17 + 2 = 19$

そのまとまりの並びは $\frac{17}{19}, \frac{18}{19}, \frac{19}{19}$ ので、2 番目は $\frac{18}{19}$

2 13 : 11

3 7 : 20

3 割 5 分 $= 0.35 = 7/20$ 。A : B = 7 : 20

4 8 : 12 : 15

B を 2 と 4 の最小公倍数 12 にそろえる。

A : B = 2 : 3 = 8 : 12、B : C = 4 : 5 = 12 : 15

よって A : B : C = 8 : 12 : 15

5 350 個

$A = 840 \times 5 / (5+7) = 840 \times 5 / 12 = 350$ 個

6 675 円

兄が 200 円もらった後の合計 $= 1200 + 200 = 1400$ 円

もらった後の兄 $= 1400 \times 5 / (5+3) = 875$ 円

はじめの兄 $= 875 - 200 = 675$ 円

(1) 「どちらからどちらへ移動させたか」が明記されていないため、① C から D へ移動させた場合と② D から C へ移動させた場合の 2 パターンが考えられます。

移動後の「C の人数 : D の人数」は 4 : 5 (C は D の $\frac{4}{5}$ 倍) です。

合計人数は移動前後で変わらないため、全体の人数を「9」とおいて考えます。

パターン① : C から D へ 1 割 ($\frac{1}{10}$) を移動させた場合

移動後の人数は、全体を 9 とすると C は 4 です。

C はもとの人数の 1 割 ($\frac{1}{10}$) を移動させたので、移動後の C の人数は **もとの人数の $\frac{9}{10}$ (9 割)** にあたります。

- 移動前の C の人数 : $4 \div \frac{9}{10} = 40/9$
- 移動前の D の人数 (全体から C を引く) : $9 - 40/9 = 41/9$

したがって、移動前の C の人数は D の人数の何倍か求めると : $40/9 \div 41/9 = 40/41$ 倍

パターン② : D から C へ 1 割 ($\frac{1}{10}$) を移動させた場合

移動後の人数は、全体を 9 とすると D は 5 です。

D はもとの人数の 1 割 ($\frac{1}{10}$) を移動させたので、移動後の D の人数は **もとの人数の $\frac{9}{10}$ (9 割)** にあたります。

- 移動前の D の人数 : $5 \div \frac{9}{10} = 50/9$
- 移動前の C の人数 (全体から D を引く) : $9 - 50/9 = 31/9$

したがって、移動前の C の人数は D の人数の何倍か求めると : $31/9 \div 50/9 = 31/50$ 倍

(2) 生徒の人数は必ず「整数」でなければなりません。また、移動させた人数 (1 割 = $\frac{1}{10}$) も整数である必要があります。

パターン① のとき

移動前の人数の比は **C : D = 40 : 41** で、合計は **81** となります。

人数が整数になるためには、移動前の C の人数 (40 にあたる分) が 10 の倍数である必要がありますが、40 はすでに 10 の倍数です。

- 全体の人数は **81 の倍数** になります。
- 300 人以上で最も少ない 81 の倍数を探すと : $81 \times 4 = 324$

パターン② のとき

移動前の人数の比は **C : D = 31 : 50** で、合計は **81** となります。

移動前の D の人数 (50 にあたる分) は 50 で 10 の倍数です。

- この場合も全体の人数は **81 の倍数** になります。
- 300 人以上で最も少ない 81 の倍数を探すと : $81 \times 4 = 324$

どちらの移動パターンにおいても、最小の合計人数は同じ値となります。