

反射テスト 文章題 基本 0703

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級1分40秒, A級2分30秒, B級4分, C級6分)

(1) 男子と女子の人数比が5:7である団体の中に, 男子が13人加わったところ, 男子と女子の人数比が4:3になった. この団体に女子は何人いるか.

(2) 宝くじに当たって賞金を得た. 2500万円あった借金を返済したあと, 賞金の5分の1で車を買った. さらに海外旅行で170万円を使って豪遊し, 賞金の半分で家のローンの頭金を払ったらちょうど賞金はなくなった. 賞金はいくらだったか求めよ.

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級2分40秒, A級3分40秒, B級5分30秒, C級8分)

- (1) 女子と男子の人数比が9:5であった。女子が5人減って、男子が15人増えたところ、その人数比が5:3になった。最初女子は何人いたか。

- (2) 古代ギリシャの数学者ディオファントスは方程式を研究した。彼の墓碑にはこう書かれていたという。

この墓にディオファントスは眠る。神は彼に次のような生涯を与えた。

「一生の6分の1は少年時代だった。一生の12分の1はあごひげををはやした若者だった。さらに一生の7分の1のあとに結婚し、結婚から5年後に息子を授かった。ああ、不運な子供。冷淡な運命。息子は父親の半分しか地上にいなかった。その深い悲しみから4年後、ディオファントスはその生涯を閉じた。」

さて、ディオファントスは何歳で亡くなったか求めよ。

反射テスト 文章題 基本 0703 解答解説

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級1分40秒, A級2分30秒, B級4分, C級6分)

- (1) 男子と女子の人数比が5:7である団体の中に、男子が13人加わったところ、男子と女子の人数比が4:3になった。この団体に女子は何人いるか。

★① 命名 求めるものを文字でおく。名前をつける。

男子と女子の人数比が5:7である団体 ⇒ 男子を $5x$ 人, 女子を $7x$ 人とする。

★② 立式 式を作る。

男子が13人増えたら, 4:3 ⇒ $(5x + 13) : 7x = 4 : 3$

$$\therefore 3(5x + 13) = 28x \quad \leftarrow \text{★比の方程式「A:B=C:D」} \Leftrightarrow \text{「AD=BC」}$$

$$15x + 39 = 28x \quad \leftarrow \text{展開}$$

$$15x - 28x = -39 \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$-13x = -39$$

$$x = 3$$

$$\therefore \text{女子は } 7x = 7 \times 3 = 21$$

答え 21人

- (2) 宝くじに当たって賞金を得た。2500万円あった借金を返済したあと、賞金の5分の1で車を買った。さらに海外旅行で170万円を使って豪遊し、賞金の半分で家のローンの頭金を払ったらちょうど賞金はなくなった。賞金はいくらだったか求めよ。

★① 命名 求めるものを文字でおく。名前をつける。

賞金を x 万円とする。

★まわりのものをその文字で表す。

借金	車	海外旅行	家のローンの頭金
2500	$\frac{1}{5}x$	170	$\frac{1}{2}x$

★② 立式 式を作る。

$$2500 + \frac{1}{5}x + 170 + \frac{1}{2}x = x \quad \leftarrow \text{表を全部足すと賞金}$$

$$25000 + 2x + 1700 + 5x = 10x \quad \leftarrow \text{分母の最小公倍数84を両辺にかける}$$

$$7x + 26700 = 10x \quad \leftarrow \text{左辺を整理}$$

$$7x - 10x = -26700 \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$-3x = -26700$$

$$x = 8900$$

答え 8900万円

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級2分40秒, A級3分40秒, B級5分30秒, C級8分)

- (1) 女子と男子の人数比が9:5であった。女子が5人減って、男子が15人増えたところ、その人数比が5:3になった。最初女子は何人いたか。

★① 命名 求めるものを文字でおく。名前をつける。

女子と男子の人数比が9:5 ⇒ 女子を $9x$ 人, 男子を $5x$ 人とする。

★② 立式 式を作る。

★比の方程式「 $A : B = C : D$ 」⇔「 $AD = BC$ 」

女子が5人減って、男子が15人増えて、5:3 ⇒ $(9x - 5) : (5x + 15) = 5 : 3$

$$\therefore 3(9x - 5) = 5(5x + 15) \quad \leftarrow \text{★比の方程式「}A : B = C : D\text{」}\Leftrightarrow\text{「}AD = BC\text{」}$$

$$27x - 15 = 25x + 75 \quad \leftarrow \text{展開}$$

$$27x - 25x = 75 + 15 \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$2x = 90$$

$$x = 45$$

$$\therefore \text{女子は } 9x = 9 \times 45 = 405$$

答え 405人

- (2) 古代ギリシャの数学者ディオファントスは方程式を研究した。彼の墓碑にはこう書かれていたという。

この墓にディオファントスは眠る。神は彼に次のような生涯を与えた。

「一生の6分の1は少年時代だった。一生の12分の1はあごひげをはやした若者だった。さらに一生の7分の1のあとに結婚し、結婚から5年後に息子を授かった。ああ、不運な子供。冷淡な運命。息子は父親の半分しか地上にいなかった。その深い悲しみから4年後、ディオファントスはその生涯を閉じた。」

さて、ディオファントスは何歳で亡くなったか求めよ。

★① 命名 求めるものを文字でおく。名前をつける。

ディオファントスが x 歳で亡くなったとする。

★まわりのものをその文字で表す。

少年時代	若者	結婚前	結婚して息子誕生まで	息子と一緒に	息子が亡くなったあと
$\frac{1}{6}x$	$\frac{1}{12}x$	$\frac{1}{7}x$	5	$\frac{1}{2}x$	4

★② 立式 式を作る。

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5 + \frac{1}{2}x + 4 = x \quad \leftarrow \text{表を全部足すと一生}$$

$$14x + 7x + 12x + 420 + 42x + 336 = 84x \quad \leftarrow \text{分母の最小公倍数 } 84 \text{ を両辺にかける}$$

$$75x + 756 = 84x \quad \leftarrow \text{左辺を整理}$$

$$75x - 84x = -756 \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$-9x = -756$$

$$x = 84$$

答え 84歳