

反射テスト 文章題 倍率 0902

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級1分30秒, A級3分, B級5分, C級7分)

(1) A, B 2種類のジュースがあり, 昨日は合わせて400本売れた. 今日売れた本数は, 昨日に比べて A が20%, B が10%それぞれ減り, 合わせて330本であった. 昨日売れた A, B のジュースの本数をそれぞれ求めよ.

(2) ある品物を定価の x 割引で売ると, 売上個数が $2x$ 割増しになり, 結果売上は12%増しとなった. x の値を求めよ.

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級2分10秒, A級4分, B級6分30秒, C級9分)

(1) 去年の在校生は490人いた。今年男子の人数は去年の5%増になり、女子の人数は4%減になったため、今年在校生は492人である。今年男子、女子それぞれの人数を求めよ。

(2) ある品物を定価の x 割引で売ると、売上個数が $(x+3)$ 割増しになり、結果売上は2%増しとなった。 x の値を求めよ。

反射テスト 文章題 倍率 0902 解答解説

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級1分30秒, A級3分, B級5分, C級7分)

- (1) A, B 2種類のジュースがあり, 昨日は合わせて400本売れた. 今日売れた本数は, 昨日に比べてAが20%, Bが10%それぞれ減り, 合わせて330本であった. 昨日売れたA, Bのジュースの本数をそれぞれ求めよ.

昨日売れたA, Bのジュースの本数をそれぞれ x, y とおく. ←☆まず宣言!

今日売れた本数と昨日本数を比べると,

Aは20%減だから, $1 - 0.2 = 0.8$ 倍 \Rightarrow 今日売れたAの本数は $0.8x$

Bは10%減だから, $1 - 0.1 = 0.9$ 倍 \Rightarrow 今日売れたBの本数は $0.9y$

$$\begin{cases} \text{昨日は合わせて400本売れた} \Rightarrow x + y = 400 & \cdots\text{①} \\ \text{今日は合わせて330本売れた} \Rightarrow 0.8x + 0.9y = 330 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

①, ②の連立方程式を解いて, $x = 300, y = 100$

$$\text{答え} \quad \begin{cases} \text{昨日売れたジュース A} \sim 300 \text{ 本} \\ \text{昨日売れたジュース B} \sim 100 \text{ 本} \end{cases}$$

- (2) ある品物を定価の x 割引きで売ると, 売上個数が $2x$ 割増しになり, 結果売上は12%増しとなった. x の値を求めよ.

★値段の倍率 \times 売上個数の倍率 = 売上の倍率

簡単な例でいうと, 値段が2倍, 売れた個数が3倍になったら, 売上は $2 \times 3 = 6$ 倍になる.

定価は, $(1 - \frac{x}{10})$ 倍

売上個数は, $(1 + \frac{2x}{10})$ 倍

売上は, $(1 + 0.12) = 1.12$ 倍

$$\therefore (1 - \frac{x}{10})(1 + \frac{2x}{10}) = 1.12$$

$$\Leftrightarrow 1 + \frac{2x}{10} - \frac{x}{10} - \frac{2x^2}{100} = 1.12$$

$$\Leftrightarrow 1 + \frac{x}{10} - \frac{2x^2}{100} = 1.12$$

$$\Leftrightarrow 100 + 10x - 2x^2 = 112 \quad \leftarrow \text{両辺} \times 100$$

$$\Leftrightarrow -2x^2 + 10x - 12 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ 又は } x = 3 \quad \cdots\text{答え}$$

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級2分10秒, A級4分, B級6分30秒, C級9分)

- (1) 去年の在校生は490人いた。今年男子の人数は去年の5%増になり、女子の人数は4%減になったため、今年の在校生は492人である。今年の男子、女子それぞれの人数を求めよ。

去年の男子を x 人, 女子を y 人とする。 ←☆まず宣言!

$$x \text{ 人の } 5\% \text{ 増は } x \times (1 + 0.05) = 1.05x$$

$$y \text{ 人の } 4\% \text{ 減は } y \times (1 - 0.04) = 0.96y$$

$$\begin{cases} \text{去年の在校生} & \Rightarrow x + y = 490 & \dots \text{①} \\ \text{今年の在校生} & \Rightarrow 1.05x + 0.96y = 492 & \dots \text{②} \end{cases}$$

①, ②の連立方程式を解いて, $x = 240, y = 250$

$$\text{よって今年の在校生は, } \begin{cases} \text{男子} & \sim 240 \times 1.05 = \mathbf{252 \text{ 人}} \\ \text{女子} & \sim 250 \times 0.96 = \mathbf{240 \text{ 人}} \end{cases} \quad \dots \text{答え}$$

- (2) ある品物を定価の x 割引きで売ると、売上個数が $(x+3)$ 割増しになり、結果売上は2%増しとなった。 x の値を求めよ。

★値段の倍率 \times 売上個数の倍率 = 売上の倍率

簡単な例でいうと、値段が2倍、売れた個数が3倍になったら、売上は $2 \times 3 = 6$ 倍になる。

$$\text{定価は, } \left(1 - \frac{x}{10}\right) \text{ 倍}$$

$$\text{売上個数は, } \left(1 + \frac{x+3}{10}\right) \text{ 倍}$$

$$\text{売上は, } (1 + 0.02) = 1.02 \text{ 倍}$$

$$\therefore \left(1 - \frac{x}{10}\right) \left(1 + \frac{x+3}{10}\right) = 1.02$$

$$\Leftrightarrow 1 + \frac{x+3}{10} - \frac{x}{10} - \frac{x(x+3)}{100} = 1.02$$

$$\Leftrightarrow 1 + \frac{3}{10} - \frac{x^2}{100} - \frac{3x}{100} = 1.02$$

$$\Leftrightarrow 100 + 30 - x^2 - 3x = 102 \quad \leftarrow \text{両辺} \times 100$$

$$\Leftrightarrow -x^2 - 3x + 28 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x - 28 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+7)(x-4) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -7 \text{ 又は } x = 4$$

$$x > 0 \text{ より, } \Rightarrow x = 4 \quad \dots \text{答え}$$