



一元一次方程式の利用

名前

得点

/5

1. クラスの生徒に配るためにチョコレートを用意した。2 個ずつ配ると 26 個余り、3 個ずつ配るには 11 個足りなかった。このとき、次の問いに答えなさい。
 - (1) クラスの生徒の数は何人か、求めなさい。
 - (2) 用意したチョコレートは何個か、求めなさい。
2. ある数に 8 を加えてから 4 倍しなければならぬところを、8 倍してから 4 を加えてしまったが、正しい答えになった。正しい答えを求めなさい。
3. 濃度の分からない食塩水 A がビーカー A に 300 g 入っている。食塩を 10 g 入れたビーカー B に食塩水 A 37 g を加えてよく混ぜると、食塩は 5 g だけ溶け残った。ビーカー B の液をろ過してできる食塩水 B の濃度は 26% である。食塩水 A の濃度は何%か、求めなさい。
4. 1 枚 121 円のクリアファイル A と 1 枚 131 円のクリアファイル B をあわせて 20 枚買うと、代金は 2500 円であった。クリアファイル A とクリアファイル B をそれぞれ何枚買ったか、求めなさい。

解答・解説

1. 生徒の数を x 人とおく。

2枚ずつ配ると26個余ることから、チョコレートの数は $(2x + 26)$ 個と表せる。

また、3枚ずつ配るには11個足りないことから、チョコレートの数は $(3x - 11)$ 個とも表せる。

これらのことから $2x + 26 = 3x - 11$ という等式を作ることができ、この方程式を解くと $x = 37$ となる。

したがって、生徒の数は 37人 である。(1)

また、チョコレートの数は $2 \times 37 + 26 = 100$ より、100個 である。(2)

★(2)は、 $3x - 11$ に代入してもよい。 $3 \times 37 - 11 = 100$ となり、同じ答えが得られる。

2. もとの数(ある数)を x とおく。このとき、正しい答えは $(x + 8) \times 4 = 4x + 32$ より、 $4x + 32$ と表せる。

誤って出した答えは $8x + 4$ と表せ、これが正しい答え $4x + 32$ と等しい。

このことから $4x + 32 = 8x + 4$ という等式を作ることができ、この方程式を解くと $x = 7$ となる。

これを使って計算しなおすと $(7 + 8) \times 4 = 60$ となるので、正しい答えは 60 である。

★ $8x + 4$ に代入して計算してもよい。 $8 \times 7 + 4 = 60$ となり、同じ答えが得られる。

3. 食塩水Aの濃度を $x\%$ とおく。

ろ過する前のビーカーBには、 $10 + 37 = 47$ より、47gの液が出来ている。

そのうち5gは溶けていないので、食塩水Bは42gである。

(最初ビーカーBに入れた食塩10g) + (加えた食塩水A中の食塩) = (食塩水B中の食塩) + (溶け残った食塩5g)

なので、 $10 + 37 \times \frac{x}{100} = 42 \times \frac{26}{100} + 5$ という方程式を作ることができ、これを解くと $x = 16$ となる。

したがって、食塩水Aの濃度は 16% である。

4. クリアファイルAの数を x 枚とおくと、クリアファイルBの数は $(20 - x)$ 枚と表せる。

このとき、代金は $\{121x + 131(20 - x)\}$ 円と表せる。

これが2500円であるから、 $121x + 131(20 - x) = 2500$ という方程式を作ることができる。これを解くと $x = 12$ となるので、買ったクリアファイルの数は、Aが12枚、Bが8枚 である。

[立式のコツ]

単位になる量を文字でおくと考えやすい。たとえば(1)で、チョコレートの個数を x 個とおいて解くためには、生徒の数に注目して $\frac{x - 26}{2} = \frac{x + 11}{3}$ という方程式を作ればよいが、この立式は考えにくい。

割合の問題においても、たとえば

ある商品を7割引きで買うと、もとの値段よりも2079円安く買った。何円で商品を買ったか、求めなさい。

という問題に対して、買った値段を x 円とおくと $\frac{7}{3}x = 2079$ となるが、式の意味が分かりにくいだろう。もとの値段を x 円とおくと $\frac{7}{10}x = 2079$ と立式できるので、ここから出てきた x の値を $\frac{3}{10}$ 倍すればよい。ちなみに、この問題の答えは 891円 である。