

連立方程式の文章題の攻略

和子さんは、数学の授業で出された【問題】を、次のような【考え方】で解こうとした。これらを読んで問1～問3に答えなさい。

問題

太郎さんは、夕食の焼き肉用の肉を買うため、近所の肉屋さんに行った。預かった金額で^①は、ばら肉を600g買うには380円不足し、もも肉を600g買うと520円余る。そこで、ば^②ら肉と、もも肉をそれぞれ300gずつ買うことにして、3630円を支払った。ばら肉100gの値段と、もも肉100gの値段を、それぞれ求めなさい。

考え方

ばら肉100gの値段を x 円、もも肉100gの値段を y 円として、次の(A),(B)のように考えて、連立方程式をつくります。

(A)・・・【問題】の下線部①について、2通りの式にあらわせる数量である

()に着目して方程式をつくると、

$$\text{イ} = 6y + 520$$

(B)・・・【問題】の下線部②について、ばら肉と、もも肉をそれぞれ300gずつ買って支払った金額に着目して方程式をつくると、

$$\text{ウ} = 3630$$

(A),(B)でつくった連立方程式を解いて、ばら肉100gと、もも肉100gの値段を、それぞれ求めます。

問1 【考え方】の(A)のにあてはまる言葉を書きなさい。また、にあてはまる式を書きなさい。

問2 【考え方】の(B)のにあてはまる式を書きなさい。

問3 【考え方】の(A),(B)でつくった連立方程式を解いて、ばら肉100g、もも肉100gの値段を、それぞれ求めなさい。

〔徳島〕

この系統の問題は、よく出題される問題です。

攻略方法を次の頁に書いてあります。下手の横好き程度ですので、ご参考までに。

この系統の問題は、まず 100 g 単位で考えることはないといっても過言ではありません。100 g とくれば、基本的には 1 g あたりに直して考えるのが定石となります。

問題では、ばら肉 100 g の値段が x 円、もも肉 100 g の値段を y 円として、とありますので、

$$(\text{ばら肉 1g あたりの金額}) = x \text{ 円} \div 100\text{g} = \frac{x}{100} \text{ 円}$$

$$(\text{もも肉 1g あたりの金額}) = y \text{ 円} \div 100\text{g} = \frac{y}{100} \text{ 円}$$

を用いて考えます。

実際、 に入る式は、ばら肉を 600 g 買ったとして、その金額は

$$(\text{ばら肉 1g あたりの金額}) \times 600\text{g}$$

となり、そのとき、380 円不足するので

$$\frac{x}{100} \times 600 - 380 = 6x - 380$$

が入ります。

また、下線部②について、ばら肉と、もも肉をそれぞれ 300 g ずつ買って支払った金額に着目して方程式をつくると、

$$\text{ウ} = 3630$$

の にも同様に、

$$(\text{ばら肉 1g あたりの金額}) \times 300\text{g} + (\text{もも肉 1g あたりの金額}) \times 300\text{g}$$

となり、

$$\frac{x}{100} \times 300 + \frac{y}{100} \times 300 = 3x + 3y$$

が入ります。

もう 1 問この系統の典型的問題を見てみましょう。

Aさんは、休日に、クッキーとドーナツを作った。右の表はAさんが作ったクッキーとドーナツのそれぞれ10個分の主な材料を表わしたものである。次の問1、問2に答えなさい。

	クッキー 10個分		ドーナツ 10個分
小麦粉	70 g	小麦粉	120 g
砂糖	<input type="text"/> g	砂糖	40 g
卵	$\frac{1}{2}$ 個	卵	1 個
バター	10 g	牛乳	15 mL

問1 このクッキーを作るときに使う小麦粉と砂糖の重さの比は5:2である。にあてはまる数を求めなさい。

問2 小麦粉500gをすべて使い、このクッキーとドーナツを合わせて55個作った。このとき、クッキーを x 個、ドーナツを y 個作ったとして、 x, y についての連立方程式をつくり、クッキーとドーナツの個数をそれぞれ求めなさい。

〔山口〕

この問題も同じように考えます。お菓子を10個単位では考えないということです。

(2)で、小麦粉500gすべて使ったとありますが、決して表にある数字はそのまま使いません。表の数字は10個単位ですから。

ですから、小麦はクッキー1個あたり

$$(\text{クッキー 1個あたりの小麦の量}) = 70\text{g} \div 10\text{個} = 7\text{g}$$

同様に、小麦はドーナツ1個あたり

$$(\text{ドーナツ 1個あたりの小麦の量}) = 120\text{g} \div 10\text{個} = 12\text{g}$$

これを用いて、式を作ります。

これが分かれば、あとはいつも通り素直に式を作るだけです。

$$\begin{cases} x + y = 55 \\ 7x + 12y = 500 \end{cases}$$

こんな感じで出来上がり、あとは解くだけとなります。

入試でも頻出内容ですので、しっかり押さえておきたい内容です。