



例題と解説

例題 1

正五角形と正七角形が合わせて20個あり、対角線の本数の合計は172本です。

このとき正五角形は何個ありますか。

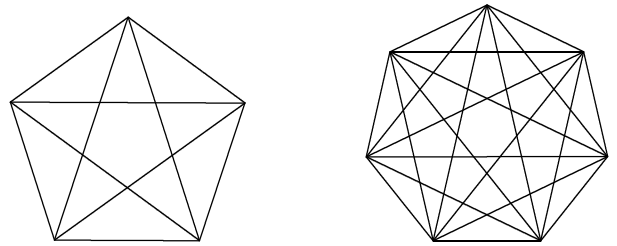
答え 12個

[例題 1 の解説]

正五角形と正七角形の対角線の本数は右図のようになるので

(正五角形)=5(本)

(正七角形)=14(本)



または次の公式を使って求めることもできます。

(○角形の対角線の本数)=(○-3)×○÷2

この公式は覚えておきましょう。※自分自身と両どなりには対角線がひけないので3を引いています。

5本と14本をあわせて20個で合計172本です。

「5円の商品と14円の商品をあわせて20個買ったところ代金は172円」と同じなのでつるかめ算を利用します。

正五角形の個数を求めたいので、全部が正七角形だと考えて計算します。

$(14 \times 20 - 172) \div (14 - 5) = 12$ (個)

よって正五角形は12個です。

(別解)

つるかめ算を右図のように面積図で解きます。

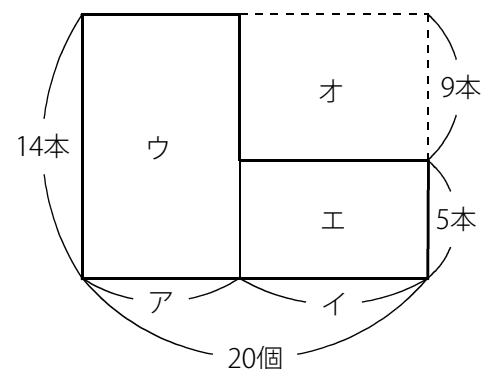
アは正七角形の個数，イは正五角形の個数 を表しています。

ウ+エ=172(本)

ウ+エ+オ=14×20=280(本)

よって オ=280-172=108(本)

イ=108÷9=12(個)





例題と解説

例題 2

1個30円の商品Aと1個40円の商品Bと1個50円の商品Cがあります。これらをあわせて全部で40個買ったところ、合計代金は1680円になりました。商品Aは何個買いましたか。ただし商品Bと商品Cの買った個数は同じです。

答え 8個

[例題 2 の解説]

Bが1個，Cが1個からはじめて、表に整理します。

Aの個数 (個)	38	36	34	32	30	...	ア
Bの個数 (個)	1	2	3	4	5	...	イ
Cの個数 (個)	1	2	3	4	5	...	イ
合計代金 (円)	1230	1260	1290	1320	1350	...	1680

30円 30円 30円 30円

1230からはじめて30ずつ増える等差数列になっています。

$1680 - 1230 = 450$ (円) 増えているので $450 \div 30 = 15$ ← 間の数

$イ = 1 + 15 = 16$ よって $ア = 40 - 16 \times 2 = 8$ (個)

(別解)

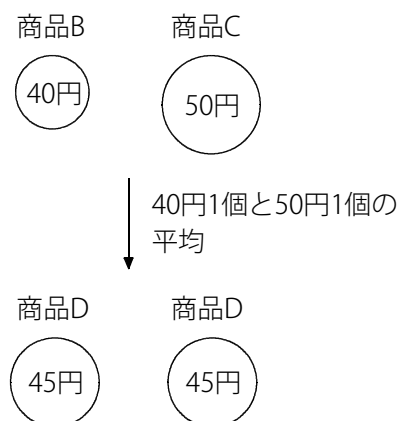
表を使わずにつるかめ算を利用して求めます。

商品が3種類なので、つるかめ算が利用できるようにBとCの平均を考えて商品Dを2種類にします。

BとCの個数は同じなので B1個とC1個の平均 $(40 + 50) \div 2 = 45$ (円) の商品Dを2個と考えます。

「B1個とC1個」を「D2個」にしたので個数は変わりません。

よって、30円の商品Aと45円の商品Dをあわせて40個で合計代金が1680円ということになります。





例題と解説

Aの個数を求めたいので、全部がDだと考えて計算します。

$$(45 \times 40 - 1680) \div (45 - 30) = 8(\text{個})$$

よって商品Aは8個です。

※表を書いて規則性を利用する解き方を理解した上で、このような計算で求める方法も理解しておきましょう。



例題と解説

例題3

1個25円の商品Aと1個30円の商品Bと1個48円の商品Cがあります。これらをあわせて全部で32個買ったところ、合計代金は1244円になりました。商品Aは何個買いましたか。ただし商品Cの個数は商品Bの個数の3倍です。

答え 8個

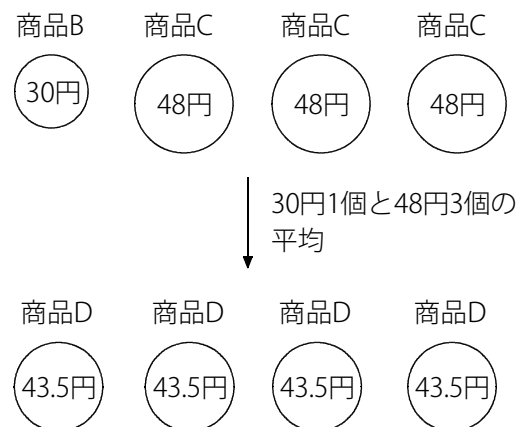
[例題3の解説]

つるかめ算を利用します。

Cの個数はBの個数の3倍なので B1個とC3個の

平均 $(30 + 48 \times 3) \div 4 = 43.5$ (円) の商品Dを4個と考えます。

「B1個とC3個」を「D4個」にしたので個数は変わりません。



25円の商品Aと43.5円の商品Dをあわせて32個で合計代金が1244円ということになります。

Aの個数を求めたいので、全部がDだと考えて計算します。

$$(43.5 \times 32 - 1244) \div (43.5 - 25) = 8 \text{ (個)}$$

よって商品Aは8個です。

※表を用いて解くこともできます。



例題と解説

例題4

A君とB君の2人がじゃんけんゲームをします。このゲームではじゃんけんに勝てば4点もらえて、負ければ2点ひかれます。また、あいこ(引き分け)の場合は2人とも2点ずつもらえます。A君とB君は初めに2人とも100点ずつ持っていて、じゃんけんを50回したところ、A君は198点になり、B君は126点でした。A君は何勝何敗何引き分けですか。

答え 25勝13敗12引き分け

[例題4の解説]

あいこで点数が変わる場合はまずあいこの回数を求めます。

2人ははじめ合わせて200点持っています。そしてじゃんけんを50回して2人は合わせて $198 + 126 = 324$ (点) になっています。つまり2人の合計点は $324 - 200 = 124$ (点) 増えていることがわかります。

勝負がついた場合は勝った人が4点もらえて、負けた人が2点ひかれるので、2人合わせて $4 - 2 = 2$ (点) 増えます。

あいこの場合は2人とも2点ずつもらえるので、2人合わせて $2 + 2 = 4$ (点) 増えます。

2点と4点で50回で合計が124点なので、つるかめ算を利用します。

すべてあいこだったとすると $(4 \times 50 - 124) \div (4 - 2) = 38$ (回) ← 勝負がついた回数

あいこは $50 - 38 = 12$ (回)

A君ははじめから98点増えていますが、このうちあいこが12回なので $2 \times 12 = 24$ (点) はあいこでもらった点数です。

つまり残りの $98 - 24 = 74$ (点) は勝負がついた38回分の点数です。

4点もらえるのと2点ひかれるのとで38回で74点なので、もう一度つるかめ算を利用します。

すべて勝ったとして $(4 \times 38 - 74) \div (4 + 2) = 13$ (回) ← 負けた回数

※4点もらえるのと2点ひかれるのとでは差は $4 + 2 = 6$ (点) です。2点ではありません。

勝った回数は $38 - 13 = 25$ (回)

A君は25勝13敗12引き分け



ポイントまとめ

- ・つるかめ算は式で解けるようにしておきましょう。
- ・つるかめ算を2回利用する問題もあります。
- ・問題を「1個○円の商品Aと1個□円の商品Bがあわせて…」のように読みかえていつでもつるかめ算を引き出せるようにしておきましょう。