



例題と解説

例題1

ツルとカメが合わせて13匹^{ひき}います。足の数は全部で42本です。このときツルは何匹^{ひき}いますか。
ただし、ツルは足が2本、カメは足が4本です。

答え 5匹

[例題1の解説]

このような「合計の個数や匹数^{ひきすう}はわかっているが、それぞれの個数や匹数がわかっていない」問題を
つるかめ算といいます。

表を用いて答えを探^{さが}してみましょう。

「ツルが13匹、カメが0匹」、「ツルが12匹、カメが1匹」、「ツルが11匹、カメが2匹」… というふうに1つずつ入れかえて
足の数が42本になるときを見つけます。

ツル (匹)	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
カメ (匹)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
足の合計 (本)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52

上の表から、ツルが5匹、カメが8匹のときに足の数の合計が42本になることがわかります。



例題と解説

(別解1)

めんせきず
面積図を利用します。面積図を使えば長方形を利用して文章問題を図形問題のように考えることができます。

この問題ではツルとカメなので長方形を2個使います。ツルが○匹、カメが□匹とするとツルとカメの面積図は図1のようになります。さらにそれぞれの面積図をくっつけて図2のようにすると面積図は完成です。

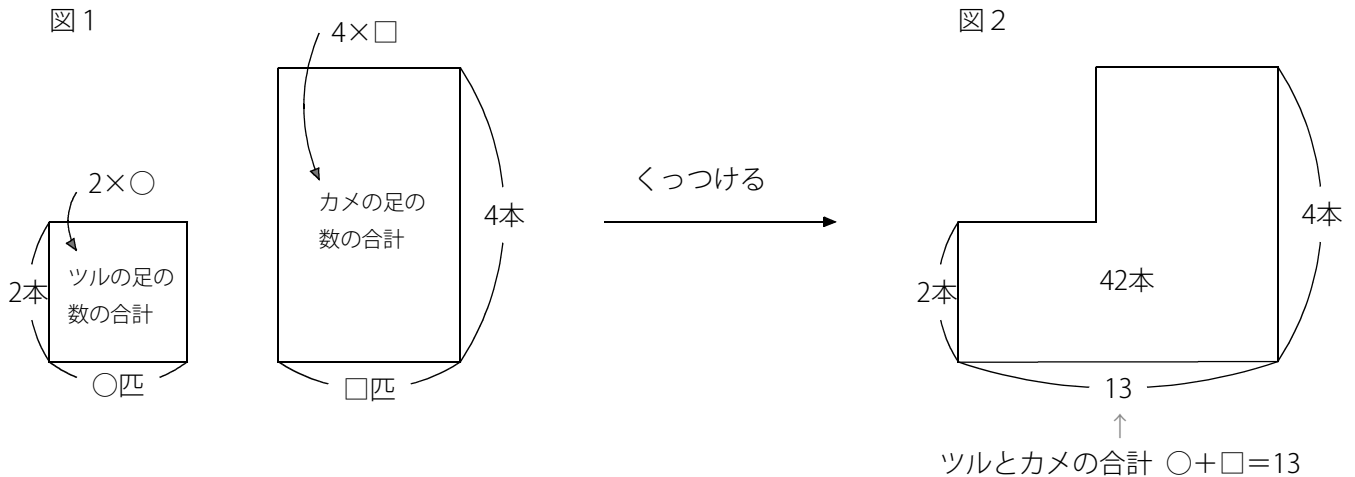


図3のようにここからは面積の問題と考えても同じです。

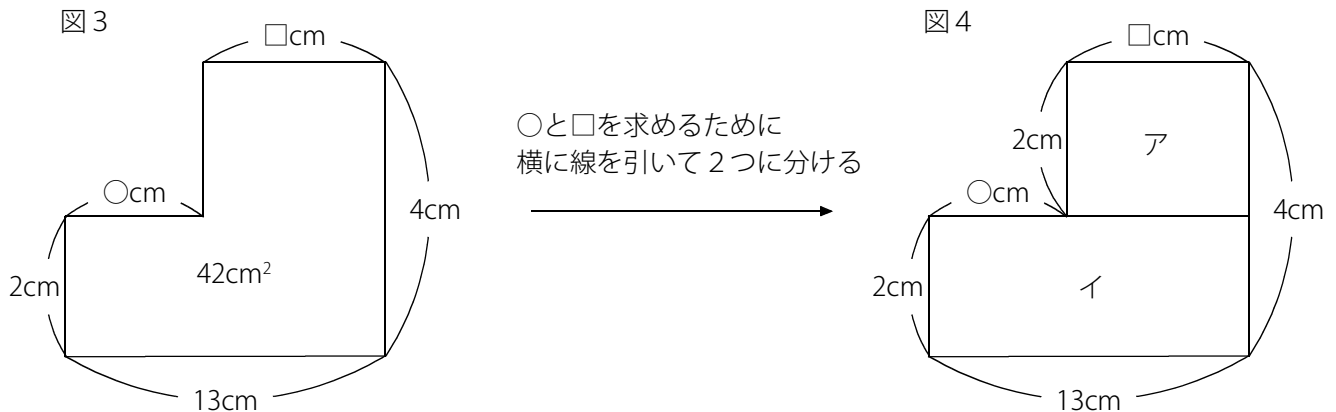


図4のように考えると $イ = 2 \times 13 = 26$ 。また $ア + イ = 42$ なので $ア = 42 - 26 = 16$

アのたての長さは $4 - 2 = 2$ 。 $□ = 16 \div 2 = 8$ となり カメが8匹であることがわかります。よって、ツルは $13 - 8 = 5$ (匹)

面積図は受験算数では線分図と同じようにメインテーマの1つなので自分で面積図を書いて練習しておきましょう。



(別解2)

式を使って答えを求めましょう。もう一度表を見てください。

ツル (匹)	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
カメ (匹)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
足の合計 (本)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52

「ツルが13匹、カメが0匹」、「ツルが12匹、カメが1匹」、「ツルが11匹、カメが2匹」… というふうにツル1匹をカメ1匹におきかえるごとに足の合計の本数が2本ずつ増えていることがわかります。この2本というのはツルとカメの足の本数の差で、表を書かなくても $4-2=2(\text{本})$ と求めることができます。

では式を使って求めます。

ステップ1 … 全部がどちらか一方だった場合の足の本数を求めます。ここでは表と同じようにツルが13匹でカメが0匹のときの足の本数を求めます。 $2(\text{本}) \times 13(\text{匹}) = 26(\text{本})$

ステップ2 … 実際の数(42本)との差を求めます。 $42(\text{本}) - 26(\text{本}) = 16(\text{本})$

ステップ3 … 16本をツルとカメの足の数の差の2本で割ります。 $16(\text{本}) \div 2(\text{本}) = 8$
よって、カメは8匹であることがわかります。さらにツルは $13-8=5(\text{匹})$ となります。

式をまとめると次のようになります。 $(42-2 \times 13) \div (4-2) = 8(\text{匹})$, $13-8=5(\text{匹})$

逆に全部がカメだったら、と考えると式は次のようになります。 $(4 \times 13 - 42) \div (4-2) = 5(\text{匹})$, $13-5=8(\text{匹})$



例題と解説

例題 2

1個20円の商品Aと1個30円の商品Bを合わせて10個買ったところ、合計代金は220円でした。
商品Bを何個買いましたか。

答え 2個

[例題 2 の解説]

表を使って求めます。

商品A (個)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
商品B (個)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
合計代金 (円)	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300

よって、商品Aは8個、商品Bは2個であることがわかります。

(別解 1)

Aの個数を○個、Bの個数を□個として面積図を使って求めます。

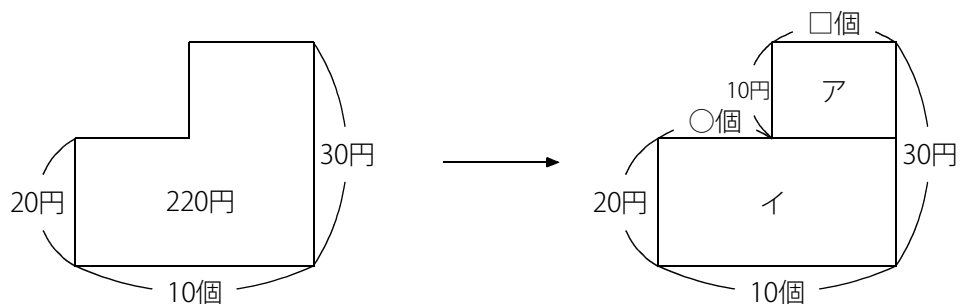
右図のようになります。

$$\text{イ} = 20 \times 10 = 200(\text{円})$$

$$\text{ア} = 220 - 200 = 20(\text{円})$$

$$\square = 20 \div 10 = 2$$

よって商品Bは2個であることがわかります。



(別解 2)

式を使って求めます。商品Bの個数が知りたいので10個全部が商品Aだったら、というふうに計算します。

$$20(\text{円}) \times 10(\text{個}) = 200(\text{円}) \quad (\text{実際との差}) = 220(\text{円}) - 200(\text{円}) = 20(\text{円})$$

(商品 1 個あたりの値段の差) = $30(\text{円}) - 20(\text{円}) = 10(\text{円})$ ← 表からも 1 個置きかえると 10円ずつ増えていることがわかります。

$$(B \text{ の個数 }) = 20(\text{円}) \div 10(\text{円}) = 2(\text{個})$$



例題と解説

例題3

1個12円の商品Aと1個15円の商品Bを合わせて80個買ったところ、合計代金は1068円でした。

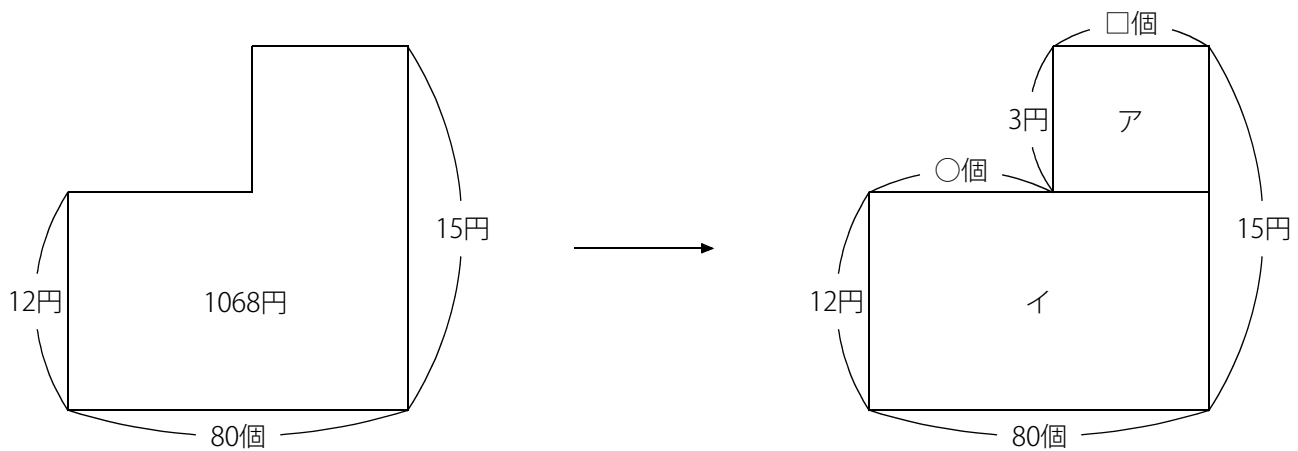
商品Aを何個買いましたか。

答え 44個

[例題3の解説]

数が多いので表を書くのは大変です。

Aの個数を○個、Bの個数を□個として面積図を使って解きましょう。



$$\text{イ} = 12 \times 80 = 960, \quad \text{ア} = 1068 - 960 = 108$$

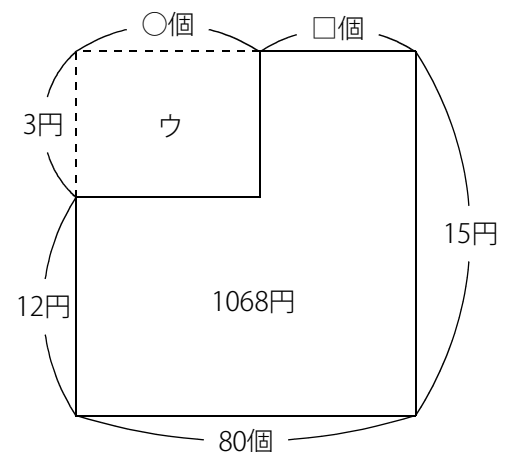
$$\square = 108 \div 3 = 36(\text{個}) \leftarrow \text{Bの個数}$$

$$\bigcirc = 80 - 36 = 44(\text{個}) \leftarrow \text{Aの個数}$$

右図のように求めることもできます。

$$\text{ウ} = 15 \times 80 - 1068 = 1200 - 1068 = 132$$

$$\bigcirc = 132 \div 3 = 44(\text{個})$$





例題と解説

(別解)

式を使って求めます。

Aの個数を求めたいので、全部がBだったら、というふうに計算します。

$$15 \times 80 = 1200$$

$$(\text{実際との差}) = 1200 - 1068 = 132$$

$$(\text{商品1個あたりの値段の差}) = 15 - 12 = 3$$

$$132 \div 3 = 44(\text{個}) \leftarrow A\text{の個数}$$

式をまとめておきます。

$$(15 \times 80 - 1068) \div (15 - 12) = 44(\text{個})$$



例題と解説

例題4

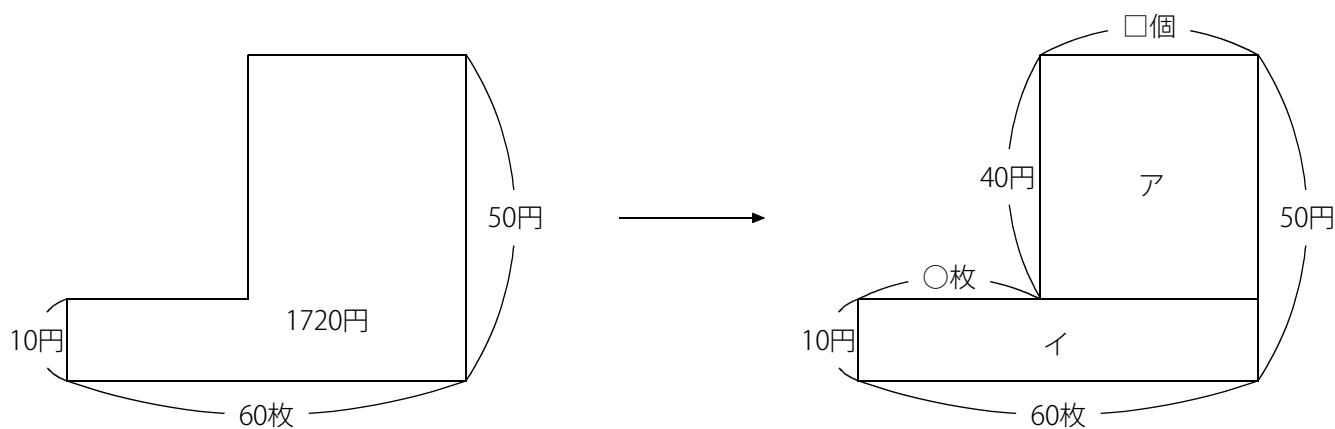
貯金箱ちよきんばこの中に10円玉と50円玉が合わせて60枚あります。貯金箱ちよきんばこの中のお金の合計金額ごうけいきんがくは1720円です。

10円玉は何枚ありますか。

答え 32枚

[例題4の解説]

10円玉の枚数を○枚、50円玉の枚数を□枚として面積図を使って解きます。



$$\text{イ} = 10 \times 60 = 600$$

$$\text{ア} = 1720 - 600 = 1120$$

$$\square = 1120 \div 40 = 28(\text{枚}) \leftarrow 50\text{円玉の枚数}$$

$$\bigcirc = 60 - 28 = 32(\text{枚}) \leftarrow 10\text{円玉の枚数}$$

(別解)

式を使って解きます。10円玉の枚数を求めたいので、全部50円玉だったら、というふうに計算します。

$$(50 \times 60 - 1720) \div (50 - 10) = 1280 \div 40 = 32(\text{枚})$$

面積図で解けないつるかめ算もあるので「計算式」で求められるようにしておきましょう。



ポイントまとめ

- ・「合計の個数や匹数^{ひきすう}はわかっているが、それぞれの個数や匹数がわかっていない」問題をつるかめ算といいます。
- ・つるかめ算には「表」「面積図」「計算式」の3つの解き方があります。
- ・面積図は他の分野でも使いますので面積図入門として慣れておきましょう。
- ・面積図で解けないつるかめ算もあるので「計算式」で求められるようにしておきましょう。