

「思考スキル」は、問題に取り組むことを通じて、みなさんに身につけてほしい力を表したものです。思考スキルは、特定の問題に限らず、さまざまな場面で活用することができる大切な力です。問題につまずいたときには、思考スキルに着目してみましょう。どのような切り口で問題と向き合えばよいのか、どのように考え進めればよいのか、…など、手がかりをとらえるのに役立ちます。問題に取り組むとき、活用してみましょう。

思考スキル

○情報を獲得する

- ・問題文から情報や問題の条件を正しくとらえる
- ・図やグラフなどから情報を正しくとらえる

○再現する

- ・計算を正しく行う
- ・問題の指示通りの操作を正しく行う

○調べる

- ・方針を立て、考えられる場合をもれや重複なく全て探し出す
- ・書き出すことを通じて、法則を発見する

○順序立てて筋道をとらえる

- ・変化する状況を時系列で明らかにする
- ・複雑な状況を要素ごとに整理する
- ・前問が後に続く問いの手がかりとなっていることを見ぬく

○特徴的な部分に注目する

- ・等しい部分に注目する
- ・変化しないものに注目する
- ・際立った部分(計算式の数、素数、約数、平方数、…など)に注目する
- ・和、差や倍数関係に注目する
- ・対称性に注目する
- ・規則や周期に注目する

○一般化する

- ・具体的な事例から、他の状況にもあてはまるような式を導き出す
- ・具体的な事例から、規則やきまりをとらえて活用する

○視点を変える

- ・図形を別の視点で見るとらえる
- ・立体を平面的にとらえる
- ・多角的な視点で対象をとらえる

○特定の状況を仮定する

- ・極端な場合を想定して考える(もし全て○なら、もし○○がなければ、…など)
- ・不足を補ったり、余分を切りはなしたりして全体をとらえる
- ・複数のものが移動するとき、特定のものを移動させて状況をとらえる
- ・具体的な数をあてはめて考える
- ・解答の範囲や大きさの見当をつける

思考スキル

○知識

- ・ 情報を手がかりとして、持っている知識を想起する
- ・ 想起した知識を正しく運用する

○理由

- ・ 筆者の意見や判断の根拠こんきょを示す
- ・ ある出来事の原因、結果となることを示す
- ・ 現象の背後はいごにあることを明らかにする

○置き換え

- ・ 問いを別の形で言い表す
- ・ 問題の状況じょうきょうを図表などに表す
- ・ 未知のものを自分が知っている形で表す
- ・ 具体的な数と比を自由に行き来する

○比較

- ・ 多角的な視点してんで複数のことがらを比べる
- ・ 複数のことがらの共通点を見つけ出す
- ・ 複数のことがらの差異さいを明確にする

○分類

- ・ 個々の要素によって、特定のまとまりに分ける
- ・ 共通点、相違点そういてんに着目して、情報を切り分けていく

○具体・抽象

- ・ 文章から筆者の挙げる例、特定の状況や心情を取り出す
- ・ ある特徴とくちょうを持つものを示す
- ・ 個々の事例から具体的な要素を除いて形式化する
- ・ 個々の事例から共通する要素を取り出してまとめる

○関係づけ

- ・ 情報どうしを結び付ける
- ・ 要素間の意味を捉え、情報を補う
- ・ 部分と全体のそれぞれが互たがいに与えあう影響えいに目を向ける
- ・ ある目的のための手段しゅだんとなることを見つけ出す

○推論

- ・ 情報をもとに、論理的な帰結を導き出す
- ・ 情報をもとに、未来・過去のことを予測する
- ・ 情報を活用して、さらに別の情報を引き出す

小学5年 算数 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
45	9.42	18
21	22	23

(4)	(5)
2	$\frac{7}{12}$
24	25

2

(1)	(2)	(3)
450 g	60	17
26	27	28

(4)	(5)	(6)
44 度	12 cm	512 cm ³
29	30	31

(7)
4
32

3

(1)	(2)	(3)
144 cm ³	1728 cm ³	324 個
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
20 枚	20 枚	1000 円
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
12 度	180 度	100 度
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
101 本	120 本	60 か所
42	43	44

7

(1)
アとイ ウとエ
45

(2)	(3)
9 cm ²	65.5 cm ²
46	47

8

(1)	(2)	(3)
96	3456	6 回
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

- ② (1)
- A1**
- 知識**
- 再現する**

(分数の計算)

$$1200 \times \frac{3}{8} = 450 \text{ (g)}$$

- (2)
- A1**
- 知識**
- 再現する**

(約数の和)

24の約数は、1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24の8個なので、

$$1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 8 + 12 + 24 = 60$$

- (3)
- A1**
- 知識**
- 再現する**

(最大公約数)

85の約数は1, 5, 17, 85、153の約数は1, 3, 9, 17, 51, 153なので、最大公約数は17です。

- (4)
- A1**
- 知識**
- 再現する**

(二等辺三角形の角)

二等辺三角形の底角は等しいので、 $180 - 68 \times 2 = 44$ (度)

- (5)
- A1**
- 知識**
- 再現する**

(三角形の面積)

三角形の面積は「底辺×高さ÷2」で求められるので、逆算をすると、 $96 \times 2 \div 16 = 12$ (cm)

- (6)
- A1**
- 知識**
- 再現する**

(立方体の体積)

立方体の体積は「1辺×1辺×1辺」で求められるので、 $8 \times 8 \times 8 = 512$ (cm³)

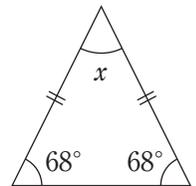
- (7)
- A2**
- 特徴的な部分に注目する**
- 置き換え**

(分数の性質)

$$\frac{2}{9} < \frac{1}{\square} < \frac{2}{7}$$

大きさを比べやすくするために、分子を2にそろえると、

$$\frac{2}{9} < \frac{2}{\square} < \frac{2}{7} \rightarrow \square \text{ に入る整数は、8 です。}$$

分子と分母を2で約分するので、求める数は $8 \div 2 = 4$ です。

- ③ (直方体の積み上げ・公倍数)

たて、横、高さのそれぞれを同じ長さにすることで立方体を作る問題です。積み上げるときの向きが一定であることから、それぞれの辺の長さの公倍数を求めればよいことがわかります。

- (1)
- A1**
- 知識**
- 再現する**

$$6 \times 6 \times 4 = 144 \text{ (cm}^3\text{)}$$

- (2)
- A2**
- 特定の状況を仮定する**
- 置き換え**

4と6の最小公倍数は12なので、最も小さい立方体の1辺は12cmです。

体積は、 $12 \times 12 \times 12 = 1728$ (cm³)

(3) **B1** 特定の状況を仮定する 置き換え

(2)の立方体を作るのに必要な直方体Aの個数は、

たて・横 $12 \div 6 = 2$ (個)、高さ $12 \div 4 = 3$ (個)

$$2 \times 2 \times 3 = 12 \text{ (個)}$$

小さい方から3番目の立方体(1辺が $12 \times 3 = 36$ cm)を作るには、1辺が12cmの立方体を

たて、よこ、高さに3個ずつ積みばよいので、

$$12 \times 3 \times 3 \times 3 = 324 \text{ (個)}$$

④ (つるかめ算)

つるかめ算は、枚数すべてが片方であると仮定した場合と、与えられた条件との差に注目し、1枚ずつ交換していくことで差をなくして条件に合うようにしていく問題です。いろいろな解き方ができますので、きちんと練習しておきましょう。

(1) **A1** 情報を獲得する 再現する

50円玉2枚を100円玉1枚に両替すると枚数は1枚減ります。 $70 - 60 = 10$ (枚)減らすには、この両替を10回すればよいので、両替した50円玉の枚数は、 $2 \times 10 = 20$ (枚)

(2) **A2** 特徴的な部分に注目する 特定の状況を仮定する

両替後の60枚全て50円玉だとすると、 $50 \times 60 = 3000$ (円)

このとき、100円玉の合計金額と50円玉の合計金額の差は3000円。

50円玉1枚を100円玉1枚に交換すると、金額差は $50 + 100 = 150$ (円)少なくなります。

金額差を0円にするためには、 $3000 \div 150 = 20$ (枚)交換すればよいことがわかります。

よって、100円玉の枚数は20枚。

(別解)両替後の100円玉の合計金額と50円玉の合計金額が等しいので、

50円玉の枚数は100円玉の枚数の2倍です。

$$\text{よって、} 60 \div (1+2) = 20 \text{ (枚)}$$

(3) **A2** 特徴的な部分に注目する 特定の状況を仮定する

両替後の100円玉は20枚。このうち10枚は50円玉を両替したものであるため、

両替前の100円玉の合計金額は、 $100 \times (20 - 10) = 1000$ (円)

⑤ (平行線・三角形の角度)

二等辺三角形や平行線と交わる直線で作られるどの角が等しい大きくなるかを確認しておきましょう。今回の問題では小問がそれぞれ後の設問のヒントになっているので、うまく活用していきましょう。

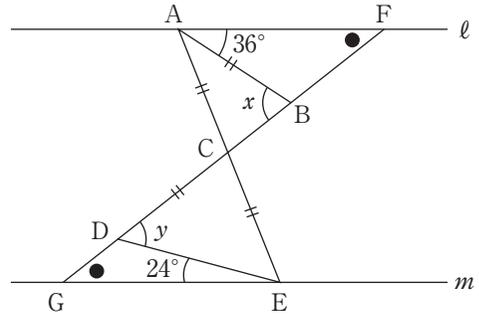
- (1) **B1** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

BDを延長して直線 ℓ と m に交わる点をそれぞれ点F、点Gとすると●印の角度は平行線のさっ角で等しくなります。

三角形ABFの外角より、 $x = \bullet + 36$

三角形DEGの外角より、 $y = \bullet + 24$

よって、 x と y の差は、 $36 - 24 = 12$ (度)



- (2) **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

三角形ABCは二等辺三角形なので

角B=角C

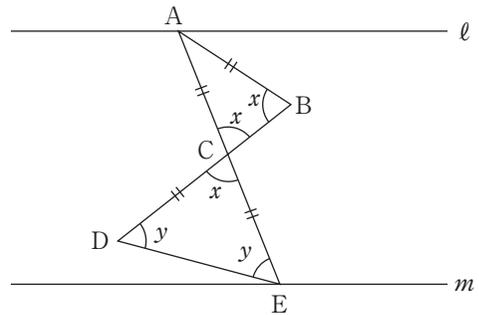
三角形CDEは二等辺三角形なので

角D=角E

点Cにおいて対頂角たいちやうかくは等しいので、

三角形CDEの内角の和に注目すると、

$$x + y \times 2 = 180 \text{ (度)}$$



- (3) **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

(1) (2) より、三角形CDEの内角の和(180度)

+12×2は、 x の角度×3と等しくなります。

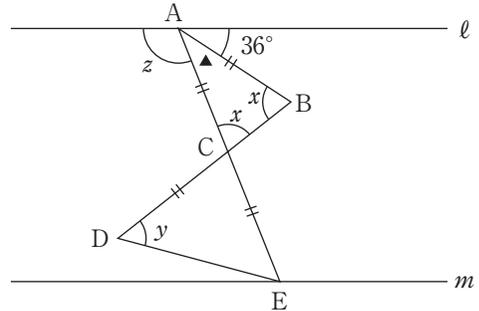
よって x の角度は、

$$(180 + 12 \times 2) \div 3 = 68 \text{ (度)}$$

三角形ABCの▲印の角度は、

$$180 - 68 \times 2 = 44 \text{ (度)}$$

z の角度は、 $180 - 36 - 44 = 100$ (度)



⑥ (植木算)

旗の本数と旗と旗の間かくの数の関係、赤と青の旗が同じ場所になる条件を正確りかいに理解しておきましょう。(3)では周期を利用すると計算しやすくなります。

- (1) **A1** 知識 再現する

$700 \div 7 = 100 \rightarrow 7m$ の間かくの数が100

赤い旗の本数は、 $100 + 1 = 101$ (本)

- (2) **B1** 特徴的な部分に注目する 置き換え

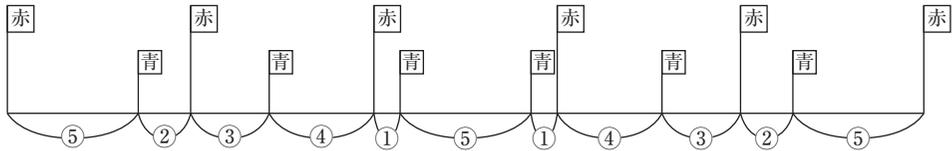
$700 \div 5 = 140 \rightarrow 5m$ の間かくの数

重なりを考えない場合、青い旗の本数は、 $140 + 1 = 141$ (本)

赤い旗と青い旗が同じ場所になるのは、7mと5mの最小公倍数35mの間かくなので、
 $700 \div 35 = 20 \rightarrow 35\text{m}$ の間かくの数
 同じ場所になるのは、 $20 + 1 = 21$ (本)
 よって、青い旗の本数は、 $141 - 21 = 120$ (本)

- (3) **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

最小公倍数の35mを区にするると、



35mの中に5mの間かくは3か所あるので、700mの中には全部で、
 $3 \times 20 = 60$ (か所)

7 (面積)

面積の公式にとらわれず、条件を整理することで面積を求めることができます。小問を順番に解きながら、与えられた^{じょうほう}情報をどう使うのかを考えていきましょう。

- (1) **A2** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 一般化する

直感的に大きく見えるのがアイなので、そのまま答えても構いません。
 ただ、きちんと大小の^{はんだん}判断をするためには、(2)のように整理しましょう。

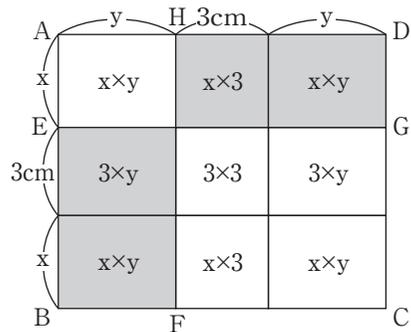
- (2) **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

AEと同じ長さ(x)を頂点Bから、AHと同じ長さ(y)を頂点Dからとり、そこから直線を引いて右図のように長方形ABCDを9つに^{ぶん}割ります。

アイ… $x \times y + x \times y + x \times 3 + 3 \times y + 3 \times 3$

ウエ… $x \times y + x \times y + x \times 3 + 3 \times y$

よって、面積の差は、 $3 \times 3 = 9$ (cm²)



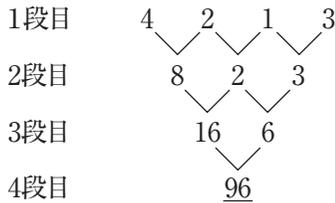
- (3) **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

アイと、ウエの和は140cm²
 アイと、ウエの差は9cm²
 和差算を利用して、ウとエの面積の和は、
 $(140 - 9) \div 2 = 65.5$ (cm²)

⑧ (規則性)

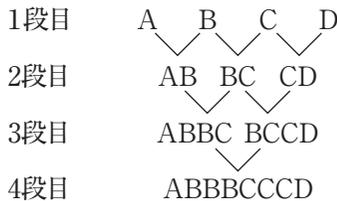
問題文を正確に理解し、いくつか書き出してみることで、この問題を解く糸口を見つけていきましょう。難しく見えても、規則が見つければ、さほど難しくはありません。(3)は条件を間違えないようにしましょう。

(1) **A2** 情報を獲得する 再現する 調べる



(2) **B1** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

1段目の数をそれぞれA,B,C,Dとし、2段目以降はそのまま積の形で表すと次のようになります。(A×Bは×を省略してABと表記)

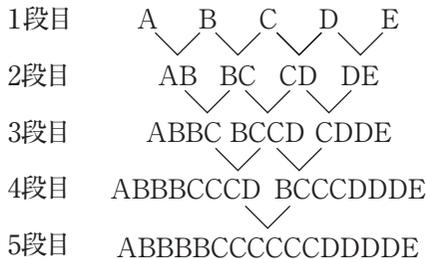


4段目の数は、AとDを1回、BとCを3回ずつかけた数になるので、最も大きくするには、BとCになるべく大きな数を入れればよいことがわかります。

よって、最大の数は、 $1 \times 3 \times 3 \times 3 \times 4 \times 4 \times 4 \times 2 = 3456$

(3) **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

(2)と同様に、1段目の数をそれぞれA,B,C,D,Eとすると、



5段目の数は、AとEを1回、BとDを4回、Cを6回ずつかけた数になるので、

最大の数は、 $1 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 2$

$10 = 2 \times 5$ なので、10でわり切れる回数は、素数の積の2の個数と5の個数のうち少ない方の個数と同じになります。

2は9個、5は6個なので、10でわり切れる回数は6回。