

「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)
108	132	0.2
21	22	23

(4)	(5)
9	8.4
24	25

**2**

(1)	(2)	(3)
75 %	54 cm <sup>2</sup>	90 本
26	27	28

(4)	(5)	(6)
360 度	2.5 時間	時速 24 km
29	30	31

(7)
2100 円
32

**3**

(1)	(2)	(3)
1000 m	20 分	分速 75 m
33	34	35

**4**

(1)	(2)	(3)
16 ページ	90 ページ	108 ページ
36	37	38

**5**

(1)	(2)	(3)
36      cm <sup>2</sup>	56.52      cm <sup>2</sup>	36      cm <sup>2</sup>
39	40	41

**6**

(1)	(2)	(3)
33	28      番目	870
42	43	44

**7**

(1)	(2)	(3)
18      個	40      枚	9      個
45	46	47

**8**

(1)	(2)	(3)
7	4      通り	37998
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

① (4)

$$3.2 \times 1 \frac{1}{2} + 2.8 \times 1 \frac{1}{2} = (3.2 + 2.8) \times 1 \frac{1}{2} = 6 \times 1.5 = \underline{9}$$

(5)

$$(38 - 0.2) \div 4.5 = 8.4$$

② (1) **A1** 知識 再現する

(百分率)

$$\frac{3}{4} = 0.75 \rightarrow \underline{75\%}$$

(2) **A1** 知識 再現する

(ひし形の面積)

ひし形の面積は「対角線×対角線÷2」で求められるので、 $9 \times 12 \div 2 = \underline{54}$  (cm<sup>2</sup>)

(3) **A1** 知識 再現する

(正多角形の対角線の本数)

正 n 角形の対角線の本数は「 $(n - 3) \times n \div 2$ 」で求められるので、

$$(15 - 3) \times 15 \div 2 = \underline{90}$$
 (本)

(4) **A1** 知識 再現する

(正多角形の内角の和)

正 n 角形の内角の和は「 $(n - 2) \times 180$ 」で求められるので、

$$(20 - 2) \times 180 - (18 - 2) \times 180 = 2 \times 180 = \underline{360}$$
 (度)

(5) **A1** 知識 再現する

(速さ)

「時速」は1時間あたりに進む道のりを表すので、 $100 \div 40 = \underline{2.5}$  (時間)

(6) **A1** 知識 再現する 特徴的な部分に注目する

(平均の速さ)

往復の平均の速さは、「往復の道のり÷往復の時間」で求められます。

行きは $60 \div 30 = 2$  (時間)、帰りは $60 \div 20 = 3$  (時間) かったので、

$$60 \times 2 \div (2 + 3) = (\text{時速}) \underline{24}$$
 (km)

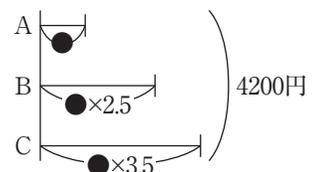
(7) **A2** 特徴的な部分に注目する 置き換え

(分配算)

A、B、Cの3人がもらう金額を線分図にすると

右のようになり、4200円はAの $1 + 2.5 + 3.5 = 7$  (倍)

$$4200 \div 7 \times 3.5 = \underline{2100}$$
 (円)



## ③ (速さ)

速さの基本を確認する問題です。何時にどこにいるのかを確認しながら、順に次の動きを見ていけば、何か特別に難しいことを考えなくても解答にたどりつくことができます。

## (1) A2 情報を獲得する 再現する

たかし君が学校に着くのは8時の10分前なので、7時50分です。

家から学校まで行くのにかった時間は、7時50分－7時30分＝20(分間)

よって、家から学校までの道のりは、 $50 \times 20 = 1000$ (m)

## (2) B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

忘れ物に気づくまでに進んだ道のりは、学校までの道のりのちょうど半分なので、

かかった時間は、 $20 \div 2 = 10$ (分間)

引き返した時刻は、7時30分＋10分＝7時40分

よって、始業時刻の8時までには、あと20分です。

## (3) B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

引き返した道のりは、 $1000 \div 2 = 500$ (m)

よって、引き返して、ふたたび学校まで行ったときの道のりの合計は、

$$500 + 1000 = 1500 \text{ (m)}$$

この道のりを進むのにかった時間は20分なので、

$$1500 \div 20 = 75 \rightarrow \text{分速} 75 \text{ m}$$

## ④ (相当算)

相当算の問題文には、もとにする量が異なっている割合が書かれていることがあるので、何をもとにしているのかに注意して問題を読み進めましょう。また、与えられた割合と残りの割合の両方を意識することが大切です。

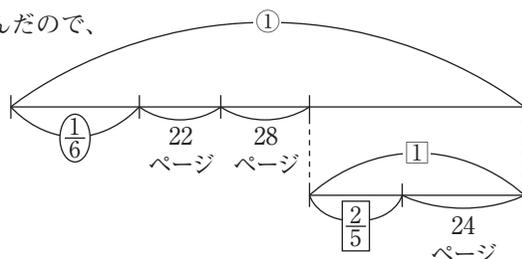
## (1) B1 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

4日目に残っていたページ数の $\frac{2}{5}$ を読んだので、

5日目に読んだのは $\frac{3}{5}$ です。

これが24ページなので、

$$24 \div \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = 16 \text{ (ページ)}$$



## (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 置き換え

求めるページ数は2日目から5日目までに読んだページ数になるので、

$$22 + 28 + 16 + 24 = 90 \text{ (ページ)}$$

## (3) 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

1日目に全ページ数の  $\frac{1}{6}$  を読んだので、残りは  $\frac{5}{6}$  です。

よって、

$$90 \div \frac{5}{6} = 108 \text{ (ページ)}$$

⑤ (おうぎ形・角度)

中心角90度のおうぎ形と半円との組み合わせでは、レンズ形などの特徴のある形や、形は違うが面積が等しくなる図形ができます。いくつかの図形を組み合わせる面積を計算する方法を確認しておきましょう。

- (1) **A2** 情報を獲得する 再現する

BEの長さはABの半分なので、

$$12 \div 2 = 6 \text{ (cm)}$$

よって、正方形BEDFの面積は、

$$6 \times 6 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- (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 置き換え

BDは正方形BEDFの対角線でもあるので、

「正方形の面積＝対角線×対角線÷2」から、

$$BD \times BD \div 2 = 36$$

$$BD \times BD = 36 \times 2 = 72$$

おうぎ形BGHの面積は、 $BD \times BD \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 72 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 56.52 \text{ (cm}^2\text{)}$

- (3) **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

求める面積は、右図の太線の図形

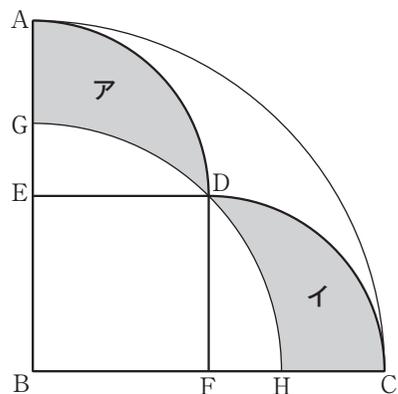
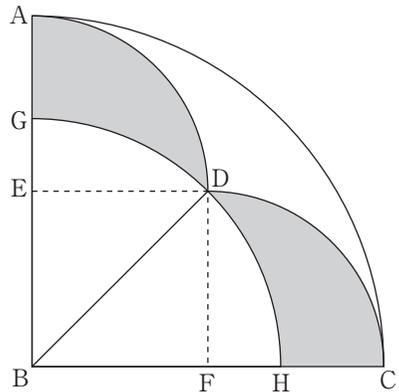
- ・半径6cm中心角90度のおうぎ形 2個
- ・正方形BEDF

この3個の面積の和から、おうぎ形BGHの面積を引きます。

よって、

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2 + 36 = 92.52 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$92.52 - 56.52 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$



## ⑥ (倍数・規則性)

3の倍数と5の倍数を組み合わせているので、最小公倍数の15の倍数で整理すると規則性が見えてきます。(3)は計算方法の工夫を考えましょう。

## (1) A2 情報を獲得する 調べる

問題の数列は12番目までであるので、あと3つをかいてみます。

3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 21, 24, 25, 27, 30, 33, …

よって、15番目は33です。

(別解)

3と5の最小公倍数の15の倍数に○をつけると、

3, 5, 6, 9, 10, 12, (15), 18, 20, 21, 24, 25, 27, (30), 33, …

「3の倍数、5の倍数、3の倍数、3の倍数、5の倍数、3の倍数、15の倍数」

という7つのくり返しになっていることがわかります。

$15 \div 7 = 2$ あまり1 より、求めるのは、15の倍数の2番目+3です。

よって、 $15 \times 2 + 3 = 33$

## (2) B1 特徴的な部分に注目する 調べる 一般化する

$60 \div 15 = 4$  より、60は15の倍数の4番目なので、

$7 \times 4 = 28$ (番目)

## (3) B2 特徴的な部分に注目する 調べる 一般化する

60は3の倍数で、 $60 \div 3 = 20$ (番目)

そこまでの3の倍数20個の和は、 $(3+60) \times 20 \div 2 = 630$

60は5の倍数で、 $60 \div 5 = 12$ (番目)

そこまでの5の倍数12個の和は、 $(5+60) \times 12 \div 2 = 390$

60は15の倍数で、 $60 \div 15 = 4$ (番目)

そこまでの15の倍数4個の和は、 $(15+60) \times 4 \div 2 = 150$

3の倍数の和と5の倍数の和の合計から、重なっている15の倍数の和を引けばよいので、

$630 + 390 - 150 = 870$

(別解)

3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, …, 45, 48, 50, 51, 54, 55, 57, 60

ここで、この数列を逆順にして1つずらしたものをならべてみると、

	3	5	6	9	10	12	…	48	50	51	54	55	57	60
60	57	55	54	51	50	48	…	12	10	9	6	5	3	

上下の和がすべて60になることがわかります。

よって、60までの数の和は、

$60 \times (28+1) \div 2 = 870$

7 (差集め算)

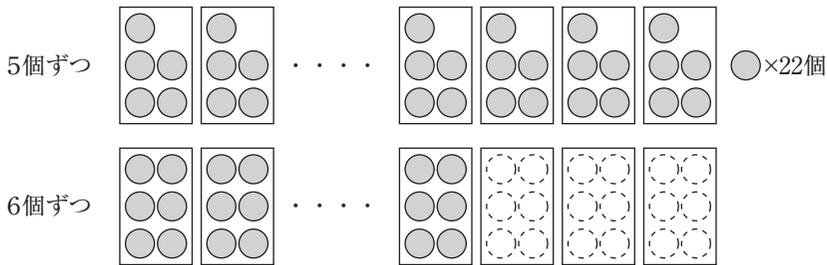
差集め算の基本は1つあたりの差が集まって全体の差になるということです。差がわかりづらいときには、**基準**(この問題では袋の数)をそろえてみましょう。また、小問がヒントになって次の問題へつながることも多いので、意味を考えながら進めていきましょう。

(1) **A2 情報を獲得する 再現する**

残った3袋にも青いボールを6個ずつ入れるので、

$$6 \times 3 = 18 \text{ (個)}$$

(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**



青いボールだけで考えると、6個ずつ入れるときは、5個ずつ入れたときに比べて、残った22個と(1)の和の $(22+18=)$ 40個多く入れることができます。1袋につき1個ずつ多く入れているので、袋の枚数も同じく40枚です。

(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**

赤いボールの個数は、 $8 \times 40 + 13 = 333$  (個)

青いボールと同時になくなるということは、 $(40-3=)$ 37袋に全部入れれば良いので、

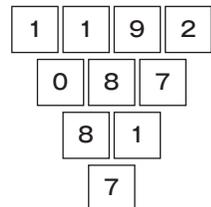
$$333 \div 37 = 9 \text{ (個)}$$

8 (条件整理)

条件に合わせて実際に試してみることが大切です。(2)と(3)は操作を逆にたどることと、条件に合わないものを外すことを忘れないようにしましょう。

(1) **A2 情報を獲得する 調べる**

右図のように、1192から進めると、2段目は087、3段目は81となり、Jは7です。



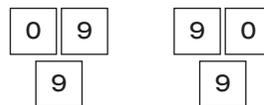
(2) **B2 特徴的な部分に注目する**

**順序立てて筋道をとらえる 調べる**

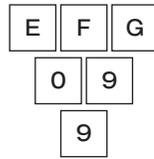
操作を逆にたどってみます。

差が9となる整数は0と9のみなので、

3段目に入るのは、09と90の2通りです。

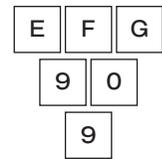


3段目が09のとき、  
EとFの差が0なので、



$E=F$   
FとGの差が9なので、  
FGは09と90の2通り。  
よって、EFGは009と990の2通り。

3段目が90のとき、  
FとGの差が0なので、



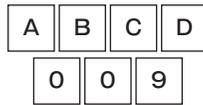
$F=G$   
EとFの差が9なので、  
EFは09と90の2通り。  
よって、EFGは099と900の2通り。

以上から、EFGは、009、099、900、990の4通りです。

(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)の続きを考えます。

2段目が009のとき、



$A=B=C$

CとDは09と90になるが、Aが0になると4けたの整数にならないので×。  
よって、A B C Dは9990の1通り。

同様に、2段目が099のときは9909の1通り、900のときは9000の1通り、  
990のときは9099の1通りです。

以上から、求める数は、 $9990+9909+9000+9099=37998$