

「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<sup>じょうほう</sup>を獲得<sup>かくとく</sup>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<sup>さいげん</sup>する

- ・ 計算を正しく行う
- ・ 問題の指示<sup>しじ</sup>通りの操作<sup>そうさ</sup>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<sup>すじみち</sup>立てて筋道<sup>しんどう</sup>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

### ○特徴<sup>とくちょう</sup>的な部分<sup>ぶぶん</sup>に注目<sup>ちゅうもく</sup>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<sup>ばいすう</sup>関係<sup>かんけい</sup>に注目する
- ・ 対称性<sup>たいしょうせい</sup>に注目する
- ・ 規則や周期に注目する

### ○一般<sup>いぱん</sup>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<sup>してん</sup>を変える

- ・ 図形を別の視点で見える
- ・ 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<sup>ていてい</sup>の状況を仮定<sup>かりてい</sup>する

- ・ 極端<sup>きょくたん</sup>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<sup>おびな</sup>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、特定のものをだけ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<sup>かいだ</sup>の範囲<sup>はんい</sup>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) |
| 72  | 0.4 | 1   |
| 21  | 22  | 23  |

|     |     |
|-----|-----|
| (4) | (5) |
| 21  | 2   |
| 24  | 25  |

2

|       |     |      |
|-------|-----|------|
| (1)   | (2) | (3)  |
| 34 kg | 金曜日 | 15 度 |
| 26    | 27  | 28   |

|     |     |       |
|-----|-----|-------|
| (4) | (5) | (6)   |
| 9 個 | 168 | 900 度 |
| 29  | 30  | 31    |

|     |
|-----|
| (7) |
| 4   |
| 32  |

3

|       |         |      |
|-------|---------|------|
| (1)   | (2)     | (3)  |
| 300 円 | 44000 円 | 3 割引 |
| 33    | 34      | 35   |

4

|      |       |      |
|------|-------|------|
| (1)  | (2)   | (3)  |
| 6 通り | 16 通り | 2565 |
| 36   | 37    | 38   |

**5**

| (1)   | (2)     | (3)   |
|-------|---------|-------|
| 600 m | 分速 40 m | 50 分後 |
| 39    | 40      | 41    |

**6**

| (1) | (2)  | (3)    |
|-----|------|--------|
| 4 倍 | 17 倍 | 4.25 倍 |
| 42  | 43   | 44     |

**7**

| (1) | (2) | (3) |
|-----|-----|-----|
| 0   | 25  | 1 個 |
| 45  | 46  | 47  |

**8**

| (1)  | (2) |
|------|-----|
| 3 通り | 0   |
| 48   | 49  |

| (3)                                   |
|---------------------------------------|
| ( 1 , 8 , 8 , 10 ) ( 2 , 7 , 7 , 11 ) |

(完答) 50

(配点) 各 5 点×30 計150点

## 【解 説】

## ② (1) A1 知識 再現する

(平均)

平均は「合計÷人数」で求められるので、 $(36+33+35+32) \div 4 = \underline{34}$  (kg)

## (2) A1 知識 調べる

(周期)

10月3日が6月12日の何日後になるか計算します。

$$30 - 12 = 18 \text{ (日)}, 18 + 31 + 31 + 30 + 3 = 113 \text{ (日後)}$$

$113 \div 7 = 16$  あまり 1 → 木曜日から 1 日後の曜日なので、金曜日

## (3) A1 知識 再現する

(正多角形の外角)

正n角形の 1 つの外角の大きさは、「 $360 \div n$ 」で求められるので、 $360 \div 24 = \underline{15}$  (度)

## (4) A1 知識 再現する

(約数)

100の約数を調べるために、積が100になる整数のペアを作っていきます。

$$1 \times 100, 2 \times 50, 4 \times 25, 5 \times 20, 10 \times 10$$

よって、100の約数は、1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100の9個。

## (5) A1 知識 再現する

(最小公倍数)

12でも21でも割り切れる整数で最も小さい数は12と21の最小公倍数の84です。

$$84 \text{ の倍数で最も小さい3けたの数は、} 84 \times 2 = \underline{168}$$

$$\begin{array}{r} 3) \underline{12 \ 21} \\ 4 \ 7 \end{array}$$

$$\rightarrow 3 \times 4 \times 7 = 84$$

## (6) A1 知識 再現する

(多角形の角度)

正二十角形の内角の和は  $180 \times (20 - 2)$ 、正十五角形の内角の和は  $180 \times (15 - 2)$

$$\text{差は } 180 \times (20 - 2) - 180 \times (15 - 2) = 180 \times (18 - 13) = 180 \times 5 = \underline{900} \text{ (度)}$$

## (7) A1 知識 再現する

(約束記号)

$$【15】 \rightarrow 15 \div 6 = 2 \text{ 余り } 3 \rightarrow 3 \quad 【23】 \rightarrow 23 \div 6 = 3 \text{ 余り } 5 \rightarrow 5$$

$$【13】 \rightarrow 13 \div 6 = 2 \text{ 余り } 1 \rightarrow 1$$

$$\text{よって、} 【3 \times 5 + 1】 = 【16】 \rightarrow 16 \div 6 = 2 \text{ 余り } 4 \rightarrow \underline{4}$$

## ③ (売買損益算)

売買損益算では「原価」「定価」「仕入れ額」「売り上げ額」「利益」「損失」などの言葉の意味をきちんと理解することが大切です。この問題では設問の順に計算を進めることで、後の設問を解くことができます。

- (1) **A1** 情報を獲得する 再現する

原価の5割の利益を見込む<sup>わり</sup>ということは、定価を原価<sup>みこ</sup>の1.5倍( $=1+0.5$ )にするということなので、 $200 \times 1.5 = 300$  (円)

- (2) **A2** 知識 再現する

定価で売れた440個の利益は、 $(300 - 200) \times 440 = 44000$  (円)

- (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

(2)より、特売日に売れた分については、 $44600 - 44000 = 600$  (円)の利益です。

1個あたりの利益は、 $600 \div (500 - 440) = 10$  (円)

特売日の1個あたりの売値<sup>うりね</sup>は、 $200 + 10 = 210$  (円)

よって、 $210 \div 300 = 0.7$ より、

$1 - 0.7 = 0.3 \rightarrow 3$  割引き

#### ④ (場合の数)

使えるカードを並べ<sup>なら</sup>て、何通りの整数が作れるのかを調べます。小さい数から作るようにすると、数え間違い<sup>まちが</sup>を防止<sup>ぼうし</sup>できます。

- (1) **A1** 情報を獲得する 調べる

作ることができる2けたの整数は順に、

10, 11, 12, 20, 21, 22 の6通り。

- (2) **A2** 特徴的な部分に注目する 調べる

作ることができる3けたの整数は順に、

100, 101, 102, 110, 112, 120, 121, 122, 200, 201, 202, 210, 211, 212, 220, 221

の16通り。

(他の考え方) 同じ数字を何度も使ってよいとすると、0、1、2で作ることができる3けたの整数は、百の位は1、2の2通り、十の位は0、1、2の3通り、一の位は0、1、2の3通りあるので、

$$2 \times 3 \times 3 = 18 \text{ (通り) あります。}$$

その中で、この問題で作ることができない数は「111」と「222」の2通りです。

$$\text{よって、} 18 - 2 = 16 \text{ (通り)}$$

- (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

(2)より、

$$100 + 101 + 102 + 110 + 112 + 120 + 121 + 122 + 200 + 201 + 202 + 210 + 211 + 212 + 220 + 221 = 2565$$

(他の考え方) (2)の16通りの整数について、一の位が0のものは6通り、1のものは5通り、2のものは5通りあります。また、十の位も同様です。

百の位は、1のものが8通り、2のものが8通りあります。

以上より、和は、 $(1+2) \times 5 + (10+20) \times 5 + (100+200) \times 8 = 2565$

⑤ (速さ)

今回の旅人算ではA君とB君が出会う前後でB君が進んだ道のりが等しいことがポイントです。そこに気がつけば、(1)から順に解き進めることができます。また、速さの単位を間違えないように注意しましょう。

(1) **B1** 情報を獲得する 置き換え

X地点までにA君は1.2km、B君は1.8(=3-1.2) km進んでいます。ここから、B君がQ地点まで1.8km引き返したときもA君は1.2km進むので、Q地点までの距離は、

$$1.8 - 1.2 = 0.6 \text{ (km)} \rightarrow 600\text{m}$$

(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

(1)より、A君は600mを15分で進むので、

$$600 \div 15 = 40 \rightarrow \text{分速}40\text{m}$$

(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

A君が1.2km(=1200m)進むのにかかる時間は、

$$1200 \div 40 = 30 \text{ (分)}$$

これは、B君が1.8km(=1800m)進むのにかかる時間と同じなので、

B君の速さは、 $1800 \div 30 = 60 \rightarrow \text{分速}60\text{m}$

B君が3km(=3000m)進むのにかかる時間は、

$$3000 \div 60 = 50 \text{ (分)}$$

⑥ (平面図形)

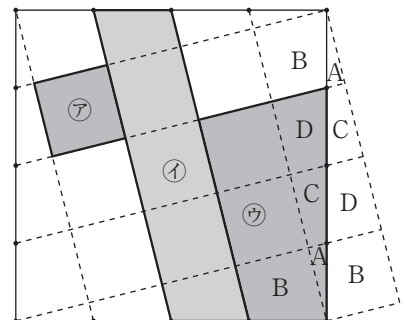
図形を等分したときの一番小さな正方形(㊦)を単位として、この正方形何個分に当たるのかを調べていきます。はんばな図形は組み合わせて正方形になるペアを見つけます。(3)は視点を変えてんことが大切です。

(1) **B1** 特徴的な部分に注目する 置き換え

右の図のように、㊦の正方形の面積をもとにして、正方形に満たないはんばな部分を組み合わせると、

$$A+B=C+D=\text{㊦}$$

なので、㊧の面積は㊦の面積の4倍。



(2) **B1** 特徴的な部分に注目する 置き換え

(1)と同様に考えます。正方形PQRSは

㊦と同じ正方形9個と

$(A+B+C+D) \times 4 = \text{㊦の面積} 8 \text{ 個分}$

でできています。

よって、正方形PQRSの面積は㊦の面積の17倍です。

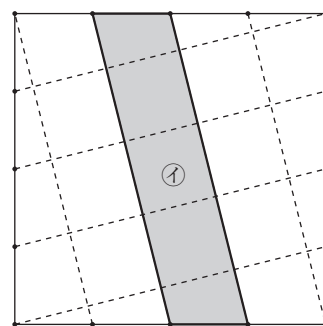
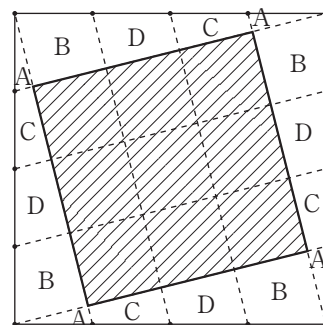
(3) **B2** 特徴的な部分に注目する 置き換え

㊩と正方形PQRSを比べると、

高さは等しく、底辺の長さが4倍になっているので、面積も4倍になります。

よって、㊩の面積は㊦の面積の、

$$17 \div 4 = 4.25 \text{ (倍)}$$



㊩の底辺

## 7 (整数)

この問題では並べ方などの組み合わせを考え始めたら大変です。違う視点からアプローチしてみましょう。0をどう使うかがポイントになります。

(1) **B1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 調べる

0をかけると積は0になるので、最も小さい数は

$$0 \times 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 0$$

(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

0をかけると積が0になってしまうこと、1に何かをかけても積は増えないことに注意すると、0と1はたし算で使った方がよいことがわかります。

$$0 + 1 + 2 \times 3 \times 4 = 25$$

(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

(1) (2)より、式の答えは25までの数です。

このうち、5の倍数を順に調べます。

$$5 \rightarrow 1 + 4 + 0 \times 2 \times 3 = 5$$

$$10 \rightarrow 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$15 \rightarrow 3 \times 4 + 0 + 1 + 2 = 15$$

15より大きな数を作るには、 $3 \times 4$ にさらに数をかける必要があります。しかし、 $3 \times 4 \times 2 = 24$ より、20をこえてしまいます。よって20は作れません。



$$25 \rightarrow 0+1+2 \times 3 \times 4 = 25$$

よって、作ることができない5の倍数は1個。

⑧ (数の性質・条件整理)

まず、実際に計算をしてみても分かることを利用して、問題を解くきっかけをつかみましょう。  
規則に気づければ(2)は計算しなくても答えを導くことができます。(3)は(1)、(2)を使いながら根気よく調べていきましょう。

(1) **B1** 情報を獲得する 調べる

$$<1> = 1 \times 1 \times 1 = 1 \rightarrow 1 \div 9 = 0 \text{ 余り } 1$$

$$<2> = 2 \times 2 \times 2 = 8 \rightarrow 8 \div 9 = 0 \text{ 余り } 8$$

$$<3> = 3 \times 3 \times 3 = 27 \rightarrow 27 \div 9 = 3 \text{ 余り } 0$$

$$<4> = 4 \times 4 \times 4 = 64 \rightarrow 64 \div 9 = 7 \text{ 余り } 1$$

$$<5> = 5 \times 5 \times 5 = 125 \rightarrow 125 \div 9 = 13 \text{ 余り } 8$$

$$<6> = 6 \times 6 \times 6 = 216 \rightarrow 216 \div 9 = 24 \text{ 余り } 0$$

$$<7> = 7 \times 7 \times 7 = 343 \rightarrow 343 \div 9 = 38 \text{ 余り } 1$$

$$<8> = 8 \times 8 \times 8 = 512 \rightarrow 512 \div 9 = 56 \text{ 余り } 8$$

$$<9> = 9 \times 9 \times 9 = 729 \rightarrow 729 \div 9 = 81 \text{ 余り } 0$$

以上より、余りは0と1と8の3通り。

(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)の続きから

$$<10> = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \rightarrow 1000 \div 9 = 111 \text{ 余り } 1$$

$$<11> = 11 \times 11 \times 11 = 1331 \rightarrow 1331 \div 9 = 147 \text{ 余り } 8$$

$$<12> = 12 \times 12 \times 12 = 1728 \rightarrow 1728 \div 9 = 192 \text{ 余り } 0$$

$$\text{よって、}(1000+1331+1728) \div 9 = 451 \text{ 余り } 0$$

(他の考え方) (1)より、余りは1, 8, 0のくり返しとなることがわかります。

よって、連続する3つの数をそれぞれ3回かけたものを9で割った余りは、  
1と8と0が1つずつとなります。このとき、余りの和も9となり、  
9で割り切れるので、余りは0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)の続きは、 $<13> = 13 \times 13 \times 13 = 2197$ と2025をこえるので、

a, b, c, dは12までのいずれかの数とわかります。

$<1>$ から $<12>$ までの数を組み合わせて2025を作ることを考えます。

$$1 + 512 + 512 + 1000 = 2025 \rightarrow <1> + <8> + <8> + <10>$$

$$8 + 343 + 343 + 1331 = 2025 \rightarrow <2> + <7> + <7> + <11>$$

よって、(1, 8, 8, 10)、(2, 7, 7, 11)