

「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)
85	0	$\frac{1}{2}$
21	22	23

(4)	(5)
6	10
24	25

2

(1)	(2)	(3)
35.5 kg	53 回	45 度
26	27	28

(4)	(5)	(6)
12 個	84	720 度
29	30	31

(7)
6
32

3

(1)	(2)	(3)
9 cm	112.5 cm ²	15 cm
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
60 分後	20 分後	10 回
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
800 円	69000 円	55.2 %
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
8 通り	12 通り	38 通り
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
40	25	6 通り
45	46	47

8

(1)	(2)	(3)
3 人	A, D	D, E, H
48	(完答) 49	(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÷^{こすう}個数」で求められるので、 $213 \div 6 = \underline{35.5}$ (kg)

- (2)
- A1**
- 知識 再現する

(周期)

2023年は平年(365日)なので、 $365 \div 7 = 52$ あまり1 → 52周期+1日日曜日の回数は、 $52 + 1 = \underline{53}$ (回)

- (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、 $360 \div 8 = \underline{45}$ (度)

- (4)
- A1**
- 知識 再現する

(約数)

200の約数を調べるために、積が200になる整数のペアを作っていきます。

 $1 \times 200, 2 \times 100, 4 \times 50, 5 \times 40, 8 \times 25, 10 \times 20$ よって、200の約数は、1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 200の12個。

- (5)
- A1**
- 知識 再現する 特徴的な部分に注目する

(最小公倍数)

12でも21でもわ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。

$$\begin{array}{r} 3 \) \ 12 \ 21 \\ \underline{4 \quad 7} \\ 3 \times 4 \times 7 = 84 \end{array}$$

- (6)
- A1**
- 知識 再現する

(多角形の角度)

正十六角形の内角の和は $180 \times (16 - 2)$ 、正二十角形の内角の和は $180 \times (20 - 2)$ で求められるので、差は $180 \times (20 - 2) - 180 \times (16 - 2) = 180 \times (18 - 14) = 180 \times 4 = \underline{720}$ (度)

- (7)
- A2**
- 情報を獲得する 置き換え

(約束記号)

【11】→ $11 \div 7 = 1$ あまり4 → 4 【16】→ $16 \div 7 = 2$ あまり2 → 2【5】→ $5 \div 7 = 0$ あまり5 → 5よって、 $[4 \times 2 + 5] = [13]$ → $13 \div 7 = 1$ あまり6 → 6

- ③ (平面図形)

図形の組み合わせでできる別の図形の特徴をつかみましょう。辺の長さがわからなくても、面積のわかっている図形を組み合わせることで別の図形の面積を求めることができます。このとき、面積の値に注目することで、面積からの逆算で長さを求めることができます。

- (1)
- A2**
- 特徴的な部分に注目する 再現する

正方形ABFDの面積は、 $12 \times 12 = 144$ (cm²)

三角形CDFの面積は、 $198 - 144 = 54$ (cm²)

よって、CFの長さは、

$$54 \times 2 \div 12 = 9 \text{ (cm)}$$

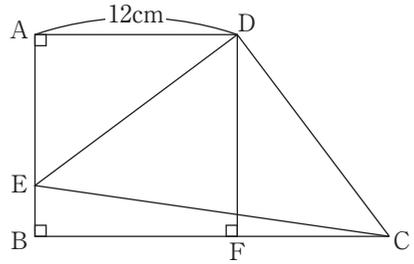
- (2)
- A2**
- 特徴的な部分に注目する

順序立てて筋道をとらえる

三角形ADEの面積は、 $12 \times 9 \div 2 = 54$ (cm²)

三角形BCEの面積は、 $(12+9) \times (12-9) \div 2 = 31.5$ (cm²)

よって、三角形CDEの面積は、 $198 - (54 + 31.5) = 112.5$ (cm²)



- (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

三角形ADEと三角形FDCを比べると、

$AD = FD = 12$ cm、 $AE = FC = 9$ cm、

角DAE = 角DFC = 90度

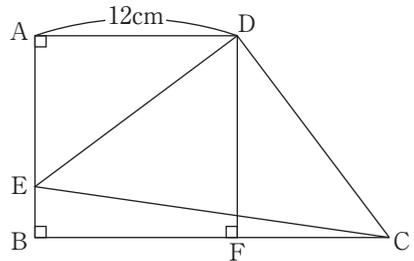
同じ直角三角形なので、 $DE = DC$ です。

また、角ADE = 角FDCなので、

三角形CDEは直角二等辺三角形であることがわかります。

三角形CDEの面積は、 $DE \times DC \div 2 = 112.5$ (cm²) なので、

$$112.5 \times 2 = 225 \rightarrow 15 \times 15 \quad \text{より、DEの長さは} 15 \text{ cm。}$$



④ (速さ)

今回の旅人算では、P地点からQ地点まで移動するの^{いどう}にA君とB君がそれぞれ何分かかるかを計算したら、それをもとに2人の移動の様子を時間の経過^{けい か}とともに調べることで(3)の答えを導^{みちび}くことができます。解説を確認^{かくにん}しましょう。

- (1)
- A1**
- 情報を獲得する 再現する

$3 \text{ km} = 3000 \text{ m}$ なので、 $3000 \div 50 = 60$ (分後)

- (2)
- A2**
- 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

$3000 \times 2 \div 300 = 20$ (分後)

- (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

A君がP地点にもどってくるのは、出発してから $60 \times 2 = 120$ (分後)です。

それまでに、B君はPQ間を $120 \div 20 = 6$ (往復)します。

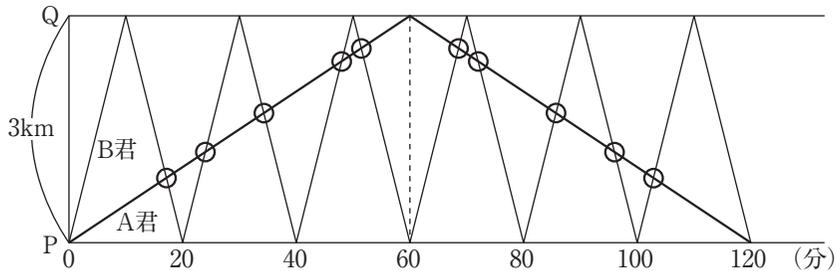
B君の往復^{おうふく}に合わせて、A君との動きを確認してみると、

・ 0 ~ 20分 すれちがい1回

- ・ 20～40分 追いぬき1回、すれちがい1回
- ・ 40～60分 追いぬき1回、すれちがい1回
- ・ 60～80分 すれちがい1回、追いぬき1回
- ・ 80～100分 すれちがい1回、追いぬき1回
- ・ 100～120分 すれちがい1回、最後にP地点で追いつく

以上から、A君とB君が同じ場所にいるのは10回。

(別解) A君とB君の動きの様子をグラフに表すと下のようになります。



このグラフの○をつけたところがA君とB君が同じ場所にいるときなので、10回とわかります。

5 ばいばいそんえきざん
(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6割の利益を見こむということは、定価を原価の1.6倍(=1+0.6)にするということなので、 $500 \times 1.6 = 800$ (円)

(2) **A2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

定価で売れた225個の利益は、 $(800 - 500) \times 225 = 67500$ (円)

定価の3割引きで売ったときの1個の売り値は、 $800 \times (1 - 0.3) = 560$ (円)

よって、特売の日の分の利益は、 $(560 - 500) \times (250 - 225) = 1500$ (円)

以上より、250個全体の利益は $67500 + 1500 = 69000$ (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

仕入れ額は、 $500 \times 250 = 125000$ (円)

よって、求める割合は、 $69000 \div 125000 = 0.552 \rightarrow 55.2\%$

⑥ (場合の数)

まず、どのカードを使うかを決め、ならばかえて何通りの整数をつくることができるのかを順に整理して数えていきましょう。小さい数から使うようにすると、数えまちがい^{ぼうし}を防止できます。

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

作ることができる2けたの整数は順に、
11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32 の8通り。

- (2)
- A2**
- 特徴的な部分に注目する 調べる

1, 1, 2, 3の4枚^{まい}のカードで作ることができる数を調べると、
1123, 1132, 1213, 1231, 1312, 1321, 2113, 2131, 2311, 3112, 3121, 3211
以上、12通り。

(別解)まず、2を何の位にするかの決め方が4通りあり、その後に3を何の位にするかの決め方が3通りあるので、 $4 \times 3 = 12$ (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 調べる

使う4枚のカードを決め、それぞれ何通りの数を作れるか調べます。

- ・ 1, 1, 1, 2 → 2を何の位にするかの決め方が4通り
- ・ 1, 1, 1, 3 → 3を何の位にするかの決め方が4通り
- ・ 1, 1, 2, 2 → 2を何の位にするかの決め方が $4 \times 3 \div 2 = 6$ (通り)
- ・ 1, 1, 2, 3 → (2)より12通り
- ・ 1, 2, 2, 3 → 1, 1, 2, 3と同様に12通り

以上、 $4 + 4 + 6 + 12 + 12 = 38$ (通り)

⑦ (約束記号)

(1)(2)は決められたルールにしたがって計算をする問題です。このとき、何か特徴に気がつくことができれば、(3)は簡単^{かんたん}に求めることができます。ただ答えを出して終わりにせずに、何かきまりや工夫できることはないか、ふり返って考えるようにしましょう。

- (1)
- A2**
- 情報を獲得する 再現する

《3, 9》→ $3 \times 9 + 3 + 9 + 1 = 40$

- (2)
- A2**
- 情報を獲得する 再現する

《4, 4》→ $4 \times 4 + 4 + 4 + 1 = 25$

- (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)を見ると《3, 9》→ $40 = 4 \times 10 = (3+1) \times (9+1)$

(2)を見ると《4, 4》→ $25 = 5 \times 5 = (4+1) \times (4+1)$

この約束記号は、このように2つの数に1を加えた数の積になっています。

これは、 $A \times B + A + B + 1 = A \times B + \underline{A} \times \underline{1} + B + 1$

$$\begin{aligned}
 &= A \times (B+1) + \underline{B+1} \\
 &= A \times (B+1) + \underline{1 \times (B+1)} \\
 &= (A+1) \times (B+1)
 \end{aligned}$$

このように式を変形することからもわかります。

ここで、《A, B》が24になるということは、 $(A+1) \times (B+1) = 24$ です。

積が24になるのは、 1×24 , 2×12 , 3×8 , 4×6 の4通り

AとBは0ではないので、 1×24 は条件に合いません。

1×24 以外の3通りから、Aにあてはまる整数は、

$$2-1=1, 3-1=2, 4-1=3, 6-1=5, 8-1=7, 12-1=11 \text{ の } \underline{6} \text{ 通り。}$$

⑧ (条件整理)

あたえられた条件をわかりやすく整理することと、「正直」または「うそつき」だと仮定して、実際の結果と比較することがポイントです。どのように整理すればわかりやすくなるかを工夫してみましょう。

(1) **B1** 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

「正直」1人、「うそつき」2人なので、

- ・「正直」の両どなりは「うそつき」→質問の答えは「はい」
- ・「うそつき」の両どなりは「正直」と「うそつき」→質問の答えは「はい」

よって、3人とも答えは「はい」になります。

(2) **B2** 特徴的な部分に注目する 調べる 特定の状況を仮定する

まず「両どなりはどちらもうそつきですか」という質問に「はい」と答えるのはどのような場合かを考えます。

- ・「正直」→両どなりが「うそつき」のとき
- ・「うそつき」→両どなりが「正直」、または両どなりが「正直」と「うそつき」

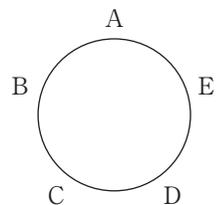
逆に「両どなりはどちらもうそつきですか」という質問に「いいえ」と答えるのはどのような場合かという、

- ・「正直」→両どなりが「正直」、または両どなりが「正直」と「うそつき」
- ・「うそつき」→両どなりが「うそつき」

ここで、BとCの答えが「いいえ」であることに注目します。

もしBやCが「うそつき」だとすると、自分と両どなりの3人が「うそつき」となるので条件に合いません。したがって、BとCは「正直」であることがわかります。

次に、A, D, Eのうち1人は「正直」で両どなりが「うそつき」な



ので、「正直」はEです。

よって、「うそつき」は、AとDです。

(3) **B2** 特徴的な部分に注目する 調べる 特定の状況を仮定する

まず「両どなりはどちらも正直ですか」という質問に「はい」と答えるのはどのような場合かを考えます。

- ・「正直」→両どなりが「正直」のとき
- ・「うそつき」→両どなりが「うそつき」、または両どなりが「正直」と「うそつき」

逆に「両どなりはどちらも正直ですか」という質問に「いいえ」と答えるのは、

- ・「正直」→両どなりが「うそつき」、または両どなりが「正直」と「うそつき」
- ・「うそつき」→両どなりが「正直」

ここで、DとEの答えが「はい」であることに注目すると、もしDかEが「正直」なら両どなりも「正直」なので、C, D, E, Fが「正直」になります。

次にCとFの答えが「いいえ」なので、BとGは「うそつき」になり、BとGの答えが「いいえ」なので、AとHは「正直」となり、Aが「うそつき」であるという条件に合いません。

よって、DかEのどちらかは「うそつき」になりますが、質問の答えはどちらも「はい」なので、DとEはどちらも「うそつき」に決まります。

次に、「正直」がだれも「はい」と答えていないことから、「正直」が3人ならばないことがわかります。A、D、E以外にもう1人「うそつき」を決めて「正直」が3人ならばないようにするには、Hを「うそつき」にすればよいとわかります。

よって、A以外の3人の「うそつき」は、DとEとHです。

