

「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)
210	24.9	34
21	22	23
(4)	(5)	
44	$\frac{1}{3}$	
24	25	

2

(1)	(2)	(3)
1500 円	8 個	144
26	27	28
(4)	(5)	(6)
75 度	16 cm	512 cm ³
29	30	31
(7)		
木 曜日		
32		

3

(1)	(2)	(3)
48	23	20
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
108 度	36 度	72 度
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
1920 円	10 個	5 個
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
4 cm ²	1 cm ²	2 cm
42	43	44

7

(1)	(2)
4	3 個
45	46

(3)	
189	384
(完答) 47	

8

(1)	(2)	(3)
45 m	30 cm	4 個
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

② (1) A1 再現する

(分数の計算)

$$4000 \times \frac{3}{8} = 1500 \text{ (円)}$$

(2) A1 知識 再現する

(約数の個数)

24の約数は1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24の8個あります。

(3) A1 知識 再現する

(最小公倍数)

48の倍数は48, 96, 144, 192, 240, …、

72の倍数は72, 144, 216, 288, …、なので、最小公倍数は144です。

(別解) すだれ算を用いると

$$\begin{array}{r} 24 \) \ 48 \ 72 \\ \underline{2} \quad \underline{3} \quad \quad \\ \quad \quad \quad \rightarrow 24 \times 2 \times 3 = 144 \end{array}$$

(4) A1 知識

(平行四辺形の角)

平行四辺形のとなり合う2つの内角の和は180度なので、 $180 - 105 = 75$ (度)

(5) A1 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、

$$72 \times 2 \div 9 = 16 \text{ (cm)}$$

(6) A1 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) B1 特徴的な部分に注目する 調べる

(周期)

9月1日から12月31日までの日数は、 $30 + 31 + 30 + 31 = 122$ (日)

火曜日から月曜日までの7つの曜日を1周期として、

$122 \div 7 = 17$ あまり3 → 18周期目の3番目 → 火、水、(木)、金、…

よって、12月31日は木曜日。

③ (等差数列)

カレンダーのように一定の個数で数を区切りながら並べたとき、たてに並んだ数は等差数列になります。この問題のように4つの数字を囲んだとき、最も小さいものは左上の数で、他の3つの数は左上の数との差がそれぞれ一定になります。

(1) A2 情報を獲得する

$$8+9+15+16=48$$

(2) A2 特徴的な部分に注目する

右の図のように、カレンダー内で最も大きな31が右下になるように囲んだときが最大になります。
よって、左上の数は23。

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

(3) B1 順序立てて筋道をとらえる

カレンダーで図のように4つの数を囲んだとき、左上の数をXとすると、

左上	右上	→	X	X+1
左下	右下		X+7	X+8

$$4 \text{ つの数の和は、 } X+X+1+X+7+X+8=X \times 4+16$$

よって、和が96になるときの左上の数は、

$$(96-16) \div 4 = 20$$

④ (多角形の角度)

正多角形では内角の和や外角に注目して1つの内角を求めます。また、対角線を組み合わせて多角形内にできた角度は、二等辺三角形の性質などを利用して、わかる角度を順に求めていきましょう。

(1) A1 知識

$$\text{正五角形の内角の和は、 } 180 \times (5-2) = 540 \text{ (度)}$$

よって、アの角度は

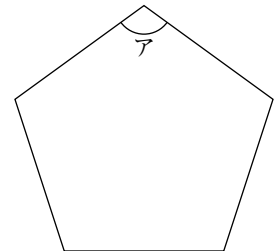
$$540 \div 5 = 108 \text{ (度)}$$

(別解)

正多角形の外角の和は360度なので、正五角形の1つの外角は

$$360 \div 5 = 72 \text{ (度)}$$

よって、アの角度は、 $180 - 72 = 108$ (度)



(2) **A2** 再現する

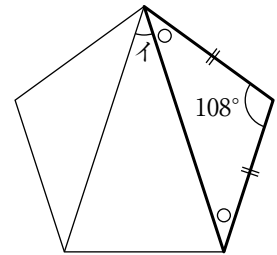
右の図で太線の二等辺三角形に注目すると、

○印の角度は、

$$(180-108) \div 2 = 36 \text{ (度)}$$

よって、イの角度は、

$$108 - 36 \times 2 = 36 \text{ (度)}$$

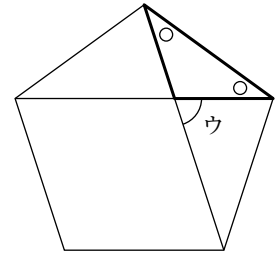


(3) **B1** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

右の太線の三角形で○印をつけた角度は36度。

ウは太線の三角形の外角にあたるので、

$$36 \times 2 = 72 \text{ (度)}$$



5 (つるかめ算)

つるかめ算は、個数すべてが片方であると仮定し、与えられた条件との差に注目して、1個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。面積図などを利用することもできますので、図の活用法も確認しておきましょう。

(1) **A2** 情報を獲得する

商品Aと商品Bをそれぞれ8個ずつなので、 $(90+150) \times 8 = 1920$ (円)

(2) **A2** 特定の状況を仮定する

16個全部が商品Bだとすると、 $150 \times 16 = 2400$ (円)

商品Bを商品Aに1個交換するごとに、 $150 - 90 = 60$ (円) ずつ金額が下がるので、

商品Aの個数は、 $(2400 - 1800) \div (150 - 90) = 10$ (個)

(別解) (1)の結果から、商品Aと商品Bが8個ずつで1920円なので、

$$(1920 - 1800) \div (150 - 90) = 2 \text{ (個)}$$

よって、 $8 + 2 = 10$ (個)

(3) **B1** 特徴的な部分に注目する 特定の状況を仮定する 調べる

買った商品Aの個数を□、商品Bの個数を△として、式を立てると次のようになります。

$$90 \times \square + 150 \times \triangle = 1650$$

90、150、1650の最大公約数30でわると、次のような式になります。

$$3 \times \square + 5 \times \triangle = 55$$

ここで、 $3 \times \square + 5 \times \triangle$ が55となるような□と△の組み合わせを考えます。このとき、△は□より大きい整数となる点に注意します。

- ・ □=1のとき、△にあてはまる整数はありません。
- ・ □=2のとき、△にあてはまる整数はありません。

- ・□=3のとき、△にあてはまる整数はありません。
- ・□=4のとき、△にあてはまる整数はありません。
- ・□=5のとき、△にあてはまる整数は8となります。

同様に、□=6、□=7、・・・と調べても、条件に合う整数に分かりません。

よって、Aは5個となります。

*55が5の倍数である点に注目して考えることもできます。 $5 \times \triangle$ は5の倍数なので、 $3 \times \square$ も5の倍数となります。よって、□=5、△=8と決まります。

[別解] 1650円がすべて商品Bだとすると、 $1650 \div 150 = 11$ (個)

ここで、合計金額を1650円から変えずに、商品Bを商品Aに交換するためには、商品Bと商品Aを同じ金額にして交換します。

商品Aは90円、商品Bは150円です。90と150の最小公倍数は、450です。

$90 \times \underline{5} = 450$ 、 $150 \times \underline{3} = 450$ より、「商品A 5個」と「商品B 3個」を交換すれば、合計金額は変わりません。

商品Aと商品Bの個数を右の表のように整理します。

どちらの商品も少なくとも1個は買うことに注意すると、商品Bの個数が商品Aの個数より多いのは1組だけです。

よって、商品Aの個数は5個。

商品A	商品B
0	11
5	8
10	5
15	2

6 (平面図形の長さ・面積)

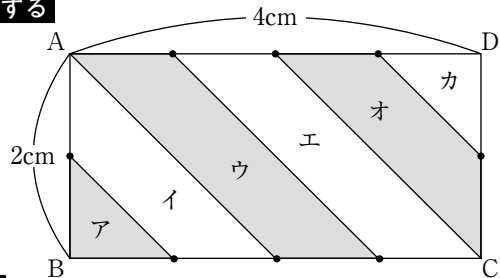
じっさい 実際の長さや面積がわからなくても、同じ長さや同じ面積に注目することで長さや面積を比較することができます。また、同じ形がなるように補助線を入れることで、より分かりやすくなります。

(1) B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

アとカ、イとオ、ウとエがそれぞれ同じ面積なので、アとウとオの面積の和は長方形ABCDの面積の半分です。

よって、

$$2 \times 4 \div 2 = \underline{4} \text{ (cm}^2\text{)}$$

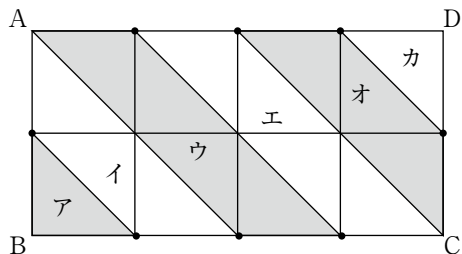


(2) B2 特徴的な部分に注目する 置き換える

右の図のように、各点を結んだ点線でそれぞれの図形をアと同じ三角形に分割します。

アとウの和 → アの面積の5倍

イとエの和 → アの面積の7倍



よって、

$$1 \times 1 \div 2 \times (7-5) = \underline{1} \text{ (cm}^2\text{)}$$

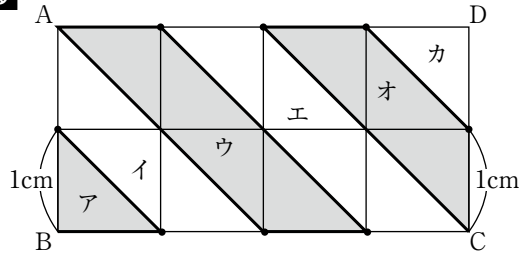
- (3) **B2** 順序立てて筋道をとらえる 置き換える

ウのまわりの長さ(右図の太線部)と同じ長さをアとオのまわりの長さに太線であらわすと、右図のようになります。

アとオのまわりの長さのうち、太線になっていない部分は、1cmが2か所だけです。

よって、

$$1 \times 2 = \underline{2} \text{ (cm)}$$



7 (周期を利用した問題)

この問題のように、一定の操作を行った結果が、決まったくり返しになる場合は、実際にそれぞれの結果を書きだして調べることが大切です。問題の指示にしたがって、もれのないように確認していきましょう。

- (1) **B1** 情報を獲得する 調べる

2を何回かかけた数の一の位を調べます。

1回…2

2回… $2 \times 2 = 4 \rightarrow 4$

3回… $2 \times 2 \times 2 = 8 \rightarrow 8$

4回… $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \rightarrow 6$

5回… $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 \rightarrow 2$

ここから、2を何回かかけた答えの一の位は、「2、4、8、6」のくり返しになります。

よって、 $30 \div 4 = 7$ あまり2 \rightarrow 8周期目の2番目なので、一の位は4。

- (2) **B2** 調べる 特徴的な部分に注目する

1から9までの数を何回かかけた数の一の位を調べます。

・1の場合…常に1

・6の場合…常に6

・2の場合…2、4、8、6のくり返し

・7の場合…7、9、3、1のくり返し

・3の場合…3、9、7、1のくり返し

・8の場合…8、4、2、6のくり返し

・4の場合…4、6のくり返し

・9の場合…9、1のくり返し

・5の場合…常に5

よって、一の位が変わらないのは、1と5と6の3個。

- (3) **B2** 順序立てて筋道をとらえる 調べる

(2)で調べたことから、同じ数を100回かけたときの一の位は3通りです。

・一の位が1になるのは、1と3と7と9 $\rightarrow 1 \times 3 \times 7 \times 9 = 189$

- ・一の位が5になるのは、5
 - ・一の位が6になるのは、2と4と6と8 → $2 \times 4 \times 6 \times 8 = 384$
- よって、求める答えは189と384。

⑧ (植木算の利用)

柱やリボンの数と間かくの数の関係を間違えないようにしましょう。この問題では、柱とリボンはそれぞれ一定の間かくで並ぶので、一定の規則のくり返しになることや、逆方向から見たときに同じ状態になることに着目しましょう。

(1) B1 情報を獲得する 調べる

柱は10本なので、柱と柱の間かくは、 $10 - 1 = 9$ (か所)
よって、 $5 \times 9 = 45$ (m)

(2) B2 調べる 特徴的な部分に注目する

1個目のリボンから、最後の柱までの長さは、
 $45 \times 100 - 30 = 4470$ (cm)
リボンとリボンの間は1m20cm(120cm)なので、
 $4470 \div 120 = 37$ あまり30

よって、38個目($37 + 1 = 38$)のリボンは、10本目の柱から30cmのところ です。

(3) B2 順序立てて筋道をとらえる 調べる

まず、柱と柱の間が5m(500cm)、リボンとリボンの間が1m20cm(120cm)なので、
 $500 \div 120 = 4$ あまり20

ここから、柱と柱の間(500cm)より、リボンとリボンの間かく4つ分(480cm)の方が20cm短いことがわかります。

1個目のリボンから、4個ずつ先のリボンの位置を調べてみると、
1個目のリボン…1本目の柱の30cm先
5個目のリボン… $30 + 480 = 510$ (cm) → 2本目の柱の10cm先(★)
9個目のリボン… $510 + 480 = 990$ (cm) → 3本目の柱の10cm手前(★)
13個目のリボン… $990 + 480 = 1470$ (cm) → 4本目の柱の30cm手前
17個目のリボン… $1470 + 480 = 1950$ (cm) → 5本目の柱の50cm手前

1本目の柱から5本目の柱までで20cm以内にあるリボンは★印をつけた2個です。

また、(2)の結果から、10本目の柱から30cmのところから38個目のリボンがあるので、10本目の柱の方から逆向きにリボンを見ると、1本目の柱の方から見たのと同じようになっていることがわかります。

ここから、6本目の柱から10本目の柱までで20cm以内にあるリボンも2個です。

よって、柱から20cm以内にあるリボンの個数は、

$$2 \times 2 = 4 \text{ (個)}$$