

「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
- ・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、特定のものだけ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)
72	156	0.2
21	22	23

(4)	(5)
28	7
24	25

2

(1)	(2)	(3)
87.5 %	42 cm ²	77 本
26	27	28

(4)	(5)	(6)
2340 度	180 km	7.5 時間
29	30	31

(7)
2000 円
32

3

(1)	(2)	(3)
分速 60 m	180 m	60 %
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	15 缶
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
30.84 cm	56.52 cm	56.52 cm ²
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
30	30 番目	930
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
3 箱	120 個	2 通り
45	46	47

8

(1)	(2)	(3)
90 個	10 個	100 個
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

- ① (4) **A2** 特徴的な部分に注目する 再現する

$$3.2 \times 3\frac{1}{2} + 4.8 \times 3\frac{1}{2} = (3.2 + 4.8) \times 3\frac{1}{2} = 8 \times 3.5 = \underline{28}$$

- (5) **A2** 再現する 置き換え

$$(52 - 0.2) \div 7.4 = \underline{7}$$

- ② (1) **A1** 知識 再現する

(百分率)

$$\frac{7}{8} = 7 \div 8 = 0.875 \rightarrow \underline{87.5\%}$$

- (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、

$$7 \times 12 \div 2 = \underline{42} \text{ (cm}^2\text{)}$$

- (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、

$$(14-3) \times 14 \div 2 = \underline{77} \text{ (本)}$$

- (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「 $180 \times (n-2)$ 」で求められるので、

$$180 \times (15-2) = 180 \times 13 = \underline{2340} \text{ (度)}$$

- (5) **A1** 知識 再現する

(速さ)

「道のり＝速さ×時間」なので、

$$40 \times 4.5 = \underline{180} \text{ (km)}$$

- (6) **A1** 知識 再現する

(速さの三用法)

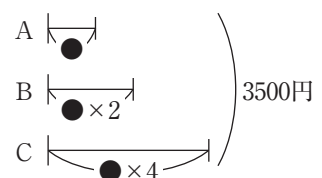
行きは $72 \div 24 = 3$ (時間)、帰りは $72 \div 16 = 4.5$ (時間) かかるので、

$$3 + 4.5 = \underline{7.5} \text{ (時間)}$$

- (7) **A1** 知識 再現する

(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、3500円はAの $1+2+4=7$ (倍)
 $3500 \div 7 \times 4 = \underline{2000}$ (円)



③ (速さ)

速さの基本を確認する問題です。速さの三用法で使う「速さ」「時間」「道のり(きょり)」を確認しながら解いていきましょう。

(1) A2 情報を獲得する 再現する

まりさんが学校に着く時刻は、8時30分－3分＝8時27分

家から学校まで行くのにかかる時間は、8時27分－8時15分＝12分

よって、まりさんの歩く速さは、 $720 \div 12 = 60$ → 分速60m

(2) A2 情報を獲得する 置き換え

始業時刻ちょうどに着いたということは、いつもより3分多く歩いたことになります。

よって、いつもより多く歩いた道のりは、

$$60 \times 3 = \underline{180} \text{ (m)}$$

(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

家を出たのがいつもの5分前なので8時10分、学校に着いたのが8時30分なので、

かかった時間は、8時30分－8時10分＝20分

この日の歩く速さは、 $720 \div 20 = 36$ → 分速36m

よって、 $36 \div 60 = 0.6$ → 60%

④ (相当算)

相当算の問題文は、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、何をもとにして注意して問題を読み進めましょう。また、与えられた割合(この問題では、ぬった分の割合)と残りの割合(まだぬっていない分の割合)の両方を意識することが大切です。

(1) A2 情報を獲得する 再現する

全体を1としたとき、1日目から4日目まで毎日全体の $\frac{1}{6}$ ずつをぬったので、

$$\text{残りは、} 1 - \frac{1}{6} \times 4 = \underline{\frac{1}{3}}$$

(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

5日目にぬったのは残りの $\frac{2}{5}$ なので、全体に対する割合は、 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$

よって、6日目にぬったのは、 $1 - \frac{2}{3} - \frac{2}{15} = \underline{\frac{1}{5}}$

(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

6日目に使ったペンキがちょうど3缶なので、

$$\text{全体で使うペンキの量は、} 3 \div \frac{1}{5} = \underline{15} \text{ (缶)}$$

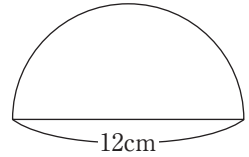
⑤ (正三角形とおうぎ形・面積)

正三角形と半円との組み合わせでは、特徴のある形がいくつもあります。等積移動を利用して面積を計算する方法を確認しておきましょう。

- (1) **A1** 知識 再現する

半円の周りの長さは、

$$12 \times 3.14 \div 2 + 12 = \underline{30.84} \text{ (cm)}$$

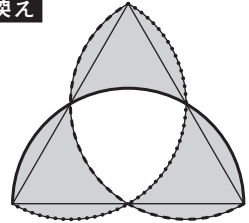


- (2) **A2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

右の図のように、色のついた部分の周りの長さは、

半円の弧の部分3つ分の長さに等しくなります。

よって、 $12 \times 3.14 \div 2 \times 3 = \underline{56.52}$ (cm)

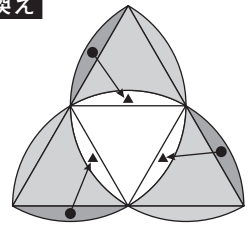


- (3) **B1** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

色のついた部分のうち●印の部分^{3つ}を▲印へそれぞれ移すと、求める面積は半径6cm、中心角60度のおうぎ形3つ分になります。

よって、求める面積は、

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{60}{360} \times 3 = \underline{56.52} \text{ (cm}^2\text{)}$$



⑥ (倍数・規則性)

3の倍数と4の倍数を組み合わせているので、最小公倍数の12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13番目までであるので、あと2つを調べます。

3, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 27, 28, 30, …

よって、15番目は30です。

- (2) **B1** 特徴的な部分に注目する 調べる

数列の中の3と4の公倍数(12の倍数)に○をつけると、

3, 4, 6, 8, 9, (12), 15, 16, 18, 20, 21, (24), 27, 28, 30, …

「3の倍数、4の倍数、3の倍数、4の倍数、3の倍数、3と4の公倍数」の6つの繰り返しになっていることがわかります。

$60 \div 12 = 5$ より、60は12の倍数の5番目なので、 $6 \times 5 = \underline{30}$ (番目)

- (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

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、 $(3+60) \times 20 \div 2 = \underline{630}$

60は4の倍数で、 $60 \div 4 = 15$ (番目)

そこまでの4の倍数15個の和は、 $(4+60) \times 15 \div 2 = 480$

60は12の倍数で、 $60 \div 12 = 5$ (番目)

そこまでの12の倍数5個の和は、 $(12+60) \times 5 \div 2 = 180$

3の倍数の和と4の倍数の和の合計から、重なっている12の倍数の和を引けばよいので、
 $630 + 480 - 180 = \underline{930}$

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。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 置き換え

大箱1箱に小箱を5箱ずつつめたときにあまった小箱3箱を、後から小箱をつめた大箱に1箱ずつ追加していくとあまりなくつめることができます。よって、大箱は3箱。

(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

小箱は $6 \times 3 = 18$ (箱)で、それらに6個ずつボールを入れていくと、入りきらないボールが12個できるので、 $6 \times 18 + 12 = \underline{120}$ (個)

(3) B2 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

(1)より、大箱は3箱あることがわかっています。

$120 \div 3 = 40$ (個)……大箱1箱に入るボールの個数の合計

この40個を小箱1箱に同じ個数ずつ、あまりなく入れていきます。

積が40になる数の組み合わせは、 1×40 、 2×20 、 4×10 、 5×8 です。

このうち、問題の条件に合う(ボールの個数と小箱の数)の組み合わせは次のようになります。

(10個 \times 4箱)

(8個 \times 5箱)

よって、2通りとなります。

8 (数の性質)

問題の条件から何を求めればよいかを判断し、正確に数を数えていきましょう。5の倍数や9の倍数の特徴も確認しておきましょう。

(1) B1 情報を獲得する 調べる

4けたの回文数をABBAとしたとき、

Aには1～9のいずれかの数が入る → 9通り

Bには0～9のいずれかの数が入る → 10通り

このAとBの組み合わせは、 $9 \times 10 = 90$ (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

5の倍数の一の位は0または5になります。

(1)のABBAで

Aには0が入らないので、5と決まる → 1通り

Bには0～9のいずれかの数が入る → 10通り

よって、5の倍数は、 $1 \times 10 = 10$ (個)

- (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

9の倍数は各位の数の和が9の倍数になります。よって、5けたの回文数をABCBAとしたときに $A+B+C+B+A = (A+B) \times 2 + C$ が9の倍数となるものを数えればよいことになります。

$A+B$ が9の倍数以外の数になるとき、 $(A+B) \times 2$ も9の倍数になりませんが、Cに1～8のいずれかを入れることで必ず9の倍数が1つ作れます。……㉗

$A+B$ が9の倍数になるときは、 $(A+B) \times 2$ も9の倍数になり、Cに0または9のどちらを入れても9の倍数が作れます。……㉘

AとBにあてはまる数の組み合わせは、Aには1～9の9通り、Bには0～9の10通りが入るので、 $9 \times 10 = 90$ (通り)あり、そのうち、 $A+B$ が9の倍数になるのは、「AB」が18、27、36、45、54、63、72、81、90、99となる10通りです。

この10通りについては上記㉘にあてはまるので、Cが0、9のどちらであっても9の倍数となり、 $10 \times 2 = 20$ (個)の回文数が作れます。

残りの $90 - 10 = 80$ (通り)については㉗にあてはまるので、Cに1～8のいずれかを入れることで80個の回文数が作れます。

以上より、 $20 + 80 = 100$ (個)