

「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)
1111	1	$\frac{1}{3}$
21	22	23

(4)	(5)
8	3
24	25

2

(1)	(2)	(3)
37.6 kg	53 回	18 度
26	27	28

(4)	(5)	(6)
12 個	72	360 度
29	30	31

(7)
0
32

3

(1)	(2)	(3)
325 cm ²	169 cm ²	13 cm
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
500 円	60000 円	250 円
36	37	38

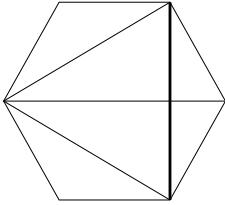
5

(1)	(2)	(3)
10 時 20 分	10 分間	分速 100 m
(完答) 39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
58 度	33 度	28 度
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
○	イ、ウ	
45	(完答) 46	47

8

(1)	(2)	(3)
180	22	4 通り
48	49	50

(配点) 各5点 計150点

【解説】

- ② (1)
- A1**
- 再現する

(平均)

平均は「合計÷人数」で求められるので、 $188 \div 5 = \underline{37.6}$ (kg)

- (2)
- B1**
- 情報を獲得する 調べる

(周期)

2020年はうるう年(366日)で、曜日は7つのくり返しです。

$$366 \div 7 = 52 \text{ あまり } 2 \rightarrow 52 \text{ 周期 } + 2 \text{ 日}$$

よって、水曜日からはじまるくり返しが52回と2日分(水曜日と木曜日)なので、

木曜日は、 $52 + 1 = \underline{53}$ (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、「 $360 \div n$ 」で求められます。よって、正二十角形の1つの外角は、 $360 \div 20 = \underline{18}$ (度)

- (4)
- A2**
- 知識 再現する

(約数)

72の約数を調べるために、積が72になる整数のペアを作っていきます。

$$1 \times 72, 2 \times 36, 3 \times 24, 4 \times 18, 6 \times 12, 8 \times 9$$

よって、72の約数は、1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72 の 12個。

- (5)
- A2**
- 再現する 特徴的な部分に注目する

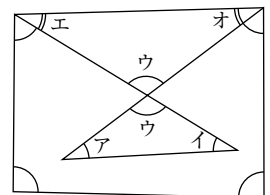
(最小公倍数)

18でも24でも割り切れる整数でもっとも小さい数は $6 \begin{array}{l} 6 \\ 3 \end{array} \frac{18}{3} \frac{24}{4} \rightarrow 6 \times 3 \times 4 = 72$
18と24の最小公倍数72です。

- (6)
- B1**
- 特徴的な部分に注目する 置き換え

(多角形の角度)

右の図で、ア、イ、ウの3つの角度の和と、エ、オ、ウの3つの角度の和は等しいので、ア、イの2つの角度の和とエ、オの2つの角度の和も等しくなります。よって、求める角度の和は四角形の内角の和に等しく、360度とわかります。



- (7)
- B1**
- 特徴的な部分に注目する 調べる

(約束記号)

$$【7】 \rightarrow 7 \div 5 = 1 \text{ あまり } 2 \rightarrow 2$$

$$【8】 \rightarrow 8 \div 5 = 1 \text{ あまり } 3 \rightarrow 3$$

$$【9】 \rightarrow 9 \div 5 = 1 \text{ あまり } 4 \rightarrow 4$$

$$\text{よって、} 【2 \times 3 + 4】 = 【10】 \rightarrow 10 \div 5 = 2 \text{ あまり } 0 \rightarrow \underline{0}$$

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**
- 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

1個の正方形の面積は 13cm^2 なので、

$$13 \times 25 = 325 (\text{cm}^2)$$

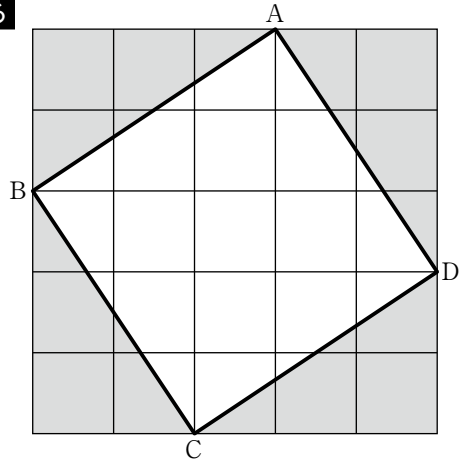
- (2)
- B1**
- 特徴的な部分に注目する

順序立てて筋道をとらえる

四角形ABCDの面積は小さい正方形25個分の面積から、4すみの三角形4個分(右図のかげの部分)の面積を引いたものです。

この三角形の1個の面積は、小さい正方形6個分の半分なので、小さい正方形3個分と等しくなります。

よって、四角形ABCDの面積は、 $325 - 13 \times 3 \times 4 = 169 (\text{cm}^2)$



- (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

四角形ABCDは4辺の長さがすべて等しく、かつ4つの角がすべて直角なので正方形です。

また、面積は(2)から 169cm^2 で、 $169 = 13 \times 13$ なので、直線ABの長さは 13cm 。

④ (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」などの言葉の意味を正しく理解することが大切です。この問題では総仕入れ額と総売上額に着目することで、計算にかかる時間を少なくすることができます。

- (1)
- A2**
- 知識 再現する

原価の2割5分の利益を見こむということは、定価を原価の1.25倍($=1+0.25$)にすることなので、

$$400 \times 1.25 = 500 (\text{円})$$

- (2)
- B1**
- 知識 再現する 特徴的な部分に注目する

仕入れた1000個のうち80個が売れ残ったので、定価で売れた分の売り上げは、

$$500 \times (1000 - 80) = 460000 (\text{円})$$

仕入れ額の合計は、

$$400 \times 1000 = 400000 (\text{円})$$

よって、求める利益は $460000 - 400000 = 60000 (\text{円})$

- (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 特定の状況を仮定する

全体として20%の利益があるときの総売り上げは、 $400000 \times 1.2 = 480000$ (円)

これまでの売り上げとの差は、 $480000 - 460000 = 20000$ (円)

よって、売れ残った80個を売るときの1個あたりのねだんは、

$$20000 \div 80 = \underline{250} \text{ (円)}$$

- 5 (速さ)

家からP地点、P地点からQ地点のそれぞれの移動について正しく計算を進め、時間の経過とA君の場所を正確に把握しましょう。(3)は帰りの速さを求めようとするのではなく、往復にかかった時間と往復の道のりで計算します。

- (1) **A2** 情報を獲得する 再現する

家からP地点まで1.6km(1600m)の距離を分速80mで移動するので、かかる時間は、

$$1600 \div 80 = 20 \text{ (分)}$$

よって、10時00分に家を出発して20分後の、10時20分。

- (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

P地点からQ地点までは、2.4km(2400m)なので、かかる時間は、 $2400 \div 80 = 30$ (分)

よって、P地点で用事をすませるのにかかった時間は、

$$60 - (20 + 30) = \underline{10} \text{ (分間)}$$

- (3) **B1** 特徴的な部分に注目する 特定の状況を仮定する

帰りにかかった時間は30分なので、往復にかかった移動時間は、 $20 + 30 + 30 = 80$ (分)

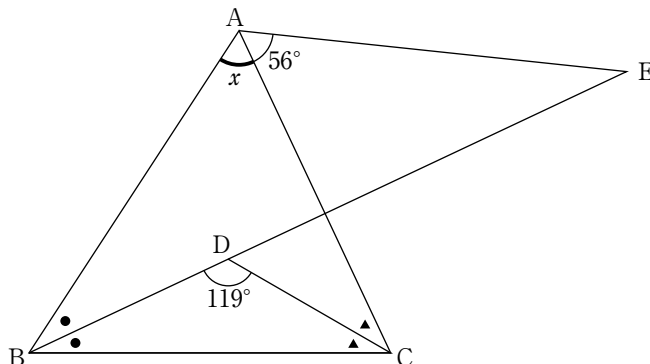
往復の道のりは、 $(1600 + 2400) \times 2 = 8000$ (m)なので、

往復の平均の速さは、 $8000 \div 80 = 100 \rightarrow$ 分速100m

- 6 (角度)

具体的な角の大きさがわからなくても、特定の角の和がわかれば、それを利用して計算を進めることができます。また、同じ長さに着目し、二等辺三角形を見つけて必要な角度を求めていきましょう。

- (1) **B1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 置き換え



三角形BCDで、●と▲の和は、 $180 - 119 = 61$ (度)

三角形ABCで、●2個と▲2個の和は、 $61 \times 2 = 122$ (度)

よって、 x の角度は $180 - 122 = 58$ (度)

- (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

三角形ABEは辺ABと辺AEが等しい二等辺三角形なので、角ABEと角AEBは等しくなります。

よって、●の角度は、 $(180 - 58 - 56) \div 2 = 33$ (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 置き換え

(1)より、●と▲の和は61度なので、

▲の角度は、 $61 - 33 = 28$ (度)

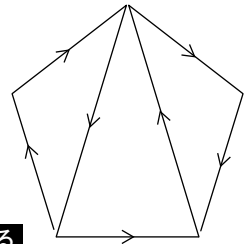
7 (条件整理)

どのような条件を満たせば一筆書きができるのかを考える問題です。きっかけがつかめないときに、すぐにあきらめてしまうのではなく、手を動かして根気強く調べてみることも大切です。

(3)ではきちんと条件を考えて答えを導き出しましょう。

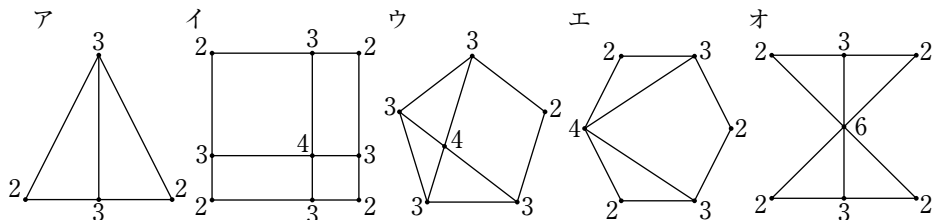
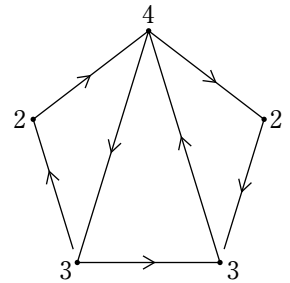
- (1) **B1** 情報を獲得する 調べる

1つの例として、右の図のような順で一筆書きが可能なので、
答えは○



- (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

一筆書きが可能かどうかを判断するために、それぞれの図形の頂点や交点に●印をつけ、何本の直線とつながっているかを書き入れます。(1)の図形で考えると、右のように一筆書きでは●印の部分に入る線と出る線があることがわかります。入ると出るを1組とすると、線が2本や4本といった偶数の場合はその●印は一筆書きの途中通過点になります。線が奇数の場合は、途中通過点とは別に始点と終点になることがわかります。



ここで始点と終点はそれぞれ1つずつなので、もし図形の中に奇数本の線につながっている●印が2つよりも多い場合は、一筆書きができません。

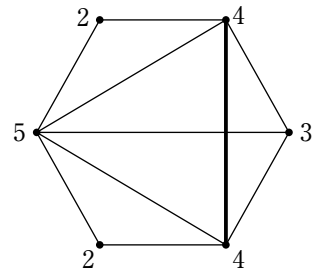
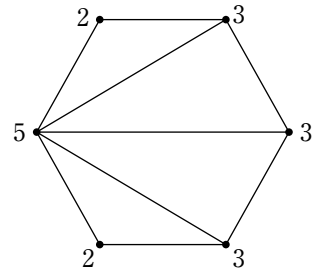
また、すべての●印が偶数本の線につながっている場合は、始点と終点と同じ点となり、一筆書きができます。

よって、一筆書きできない図形は、イ、ウです。

(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)と同様に●印と数字を記入します。この図形では奇数本の点がある4つあるので、このままでは一筆書きできません。ここに対角線を1本書き加えて一筆書きができるようにするためには、4つある奇数本の点のうち2つの点を線でつないで、偶数本の点に変えます。

この条件に合う対角線の引き方は、右図の太線1本だけです。



⑧ (約束記号・条件整理)

(1)は決められたルールにしたがって計算をする問題です。(2)と(3)では逆算で元の数を求めるときに、積や和の組み合わせを調べながら、条件に合うものを見つけます。すべてを調べるのではなく、必要なものだけ調べる工夫をしましょう。

(1) **B1** 情報を獲得する 調べる

和は $5+4=9$ 、積は $5\times 4=20$

よって、 $9\times 20=180$

(2) **B2** 順序立てて筋道をとらえる 置き換え 調べる

《A》が16のとき、

まず、積が16になる2つの数の組み合わせを調べます。

- ① 1×16 ② 2×8 ③ 4×4

①の場合 和が1とすると、 $0+1$ となりますが、積が不適

積が1とすると、 1×1 となりますが、和が不適

②の場合 和が2とすると、 $0+2$ と $1+1$ が考えられますが、どちらも積が不適

積が2とすると、 1×2 となりますが、和が不適

③の場合 和が4とすると、 $0+4$ と $1+3$ と $2+2$ が考えられ、 $2 \times 2 = 4$ となります
よって、求めるAは22。

(3) **B2** 順序立てて筋道をとらえる 置き換え 調べる

《A》が30のとき、積が30になる2つの数の組み合わせは、

- ① 1×30 ② 2×15 ③ 3×10 ④ 5×6

ここで、①と②は(2)と同様なので不適

③の場合 和が3とすると、 $0+3$ と $1+2$ が考えられますが、どちらも積が不適
積が3とすると、 1×3 となりますが、和が不適

④の場合 和が5とすると、 $0+5$ と $1+4$ と $2+3$ が考えられ、 $2 \times 3 = 6$ となります
積が5とすると、 1×5 が考えられ、 $1+5 = 6$ となります

よって、一の位と十の位の組み合わせが2と3のとき、あるいは1と5のときにAが30
となります。

2と3 → Aは23または32

1と5 → Aは15または51

答えは4通り。