

「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^{じょうほう}を^{かくとく}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^{そうさ}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^{すじみち}立てて筋道^{しんみち}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^{とくちょう}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^{たいていしゅうせい}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^{してん}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^{きょくたん}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^{おびな}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^{はんい}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4年 算数 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
150	23	900
21	22	23

(4)	(5)	(6)
35.8	459	23
24	25	26

(7)
6660 (mL)
27

2

(1)	(2)	(3)
25	25 本	48
28	29	30

(4)	(5)
ア 650 (以上) イ 749 (以下)	92 cm ²
(完答) 31	32

(6)	(7)	前	(8)	後	
点 ケ	54 度	D	A	B	C
33	34	(完答) 35			

3

(1)	(2)
6	5
36	37

(配点) 各5点
ただし、2(4)、2(8)、4(1)、4(2)…順同完全解答
計150点

4

(1)					
ア	7	(個)	イ	4	(個)

(完答) 38

(2)					
ウ	16	(個)	エ	8	(個)
オ	15	(個)			

(完答) 39

5

(1)	(2)	(3)
55 cm^2	44 cm^2	7 (cm)
40	41	42

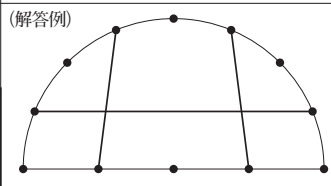
6

(1)	(2)
8 個	32 個
43	44

7

(1)	(2)	(3)
34 cm	95 cm	47 本
45	46	47

8

(1)	(2)	(3)
7 まい	(解答例) 	13 まい
48	49	50

【解 説】

- ① (3)
- A2**
- 再現する 特徴的な部分に注目する

$$\begin{aligned}
 & 9 \times 39 + 9 \times 32 + 9 \times 29 \\
 &= 9 \times (39 + 32 + 29) \\
 &= 9 \times 100 \\
 &= \underline{900}
 \end{aligned}$$

- (7)
- A2**
- 知識 再現する

1 L = 1000 mL なので、3 L = 3000 mL です。
 また、1 dL = 100 mL なので、34 dL = 3400 mL です。

$$\begin{aligned}
 & 3 \text{ L} + 34 \text{ dL} + 260 \text{ mL} \\
 &= 3000 \text{ mL} + 3400 \text{ mL} + 260 \text{ mL} \\
 &= \underline{6660 \text{ mL}}
 \end{aligned}$$

- ② (1)
- A1**
- 調べる

数列のとなりどうしの数をくらべると、 $5 - 4 = 1$ 、 $7 - 5 = 2$ 、 $10 - 7 = 3$ 、……、と、差が
 1 ずつ大きくなっています。

$$19 - 14 = 5 \quad \text{より、} \square = 19 + 6 = \underline{25}$$

- (2)
- A2**
- 知識 再現する

$120 \div 5 = 24$ (か所) …… 5 m の間かくの数
 旗は直線の両はしにも立てるので、間かくの数より 1 多くなります。

$$24 + 1 = \underline{25} \text{ (本)}$$

- (3)
- A2**
- 知識 再現する

ある数を $\square$ とすると、シュトさんは、 $\square \times 3 - 7 = 62$ という計算をしたことになります。

$$\square \times 3 - 7 = 62$$

$$\square \times 3 = 62 + 7$$

$$\square \times 3 = 69$$

$$\square = 69 \div 3$$

$$\square = 23$$

よって、正しい計算の答えは、 $(23 - 7) \times 3 = \underline{48}$

- (4)
- A1**
- 知識 再現する

十の位が 0 ~ 4 のときは切り捨て、5 ~ 9 のときは百の位に切り上げるので、十の位で四
 捨五入すると 700 になる整数のはんいは、650 以上 749 以下です。

(5) **A2 知識 再現する**

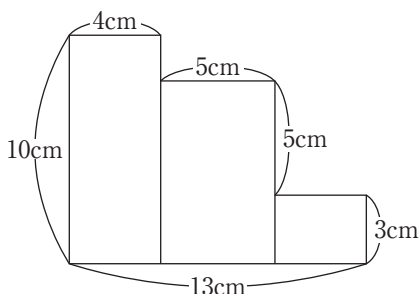
右のように線を引いて3つの長方形に分けます。

$$10 \times 4 = 40 (\text{cm}^2) \quad \dots\dots \text{左の長方形の面積}$$

$$(5+3) \times 5 = 40 (\text{cm}^2) \quad \dots\dots \text{真ん中の長方形の面積}$$

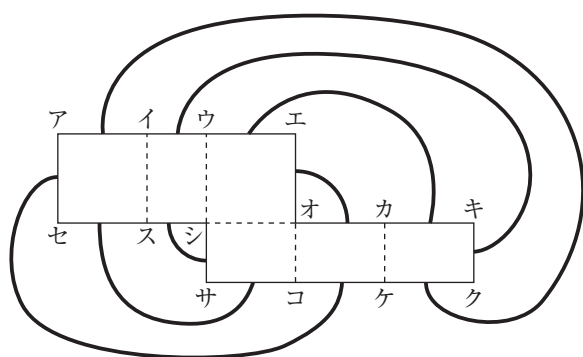
$$3 \times (13-4-5) = 12 (\text{cm}^2) \quad \dots\dots \text{右の長方形の面積}$$

$$\text{よって、} 40+40+12=92 (\text{cm}^2)$$

(6) **A2 調べる 置き換え**

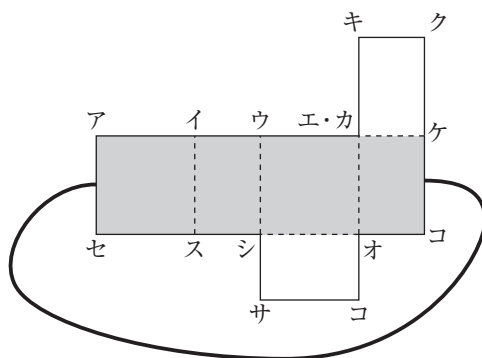
どの辺とどの辺がつながるかを線で結んで表すと右図のようになります。

この図より、点アと重なる頂点は、点ケであることがわかります。



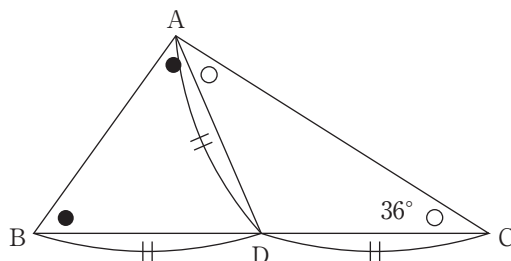
(別解)

辺エオと辺カオがくっつくことがわかるので、辺オコで切りはなし、代わりに辺エオと辺カオをつけた展開図に直してみます。すると右図のようになり、色をつけた4つの面が組み立てたときにつつのようになるので、点アと点ケがくっつくことがわかります。

(7) **A2 特徴的な部分に注目する 再現する**

三角形ADC、三角形ABDはどちらも二等辺三角形なので、右図の○どうし、●どうしの角の大きさは等しくなります。また、三角形の内角の和は180度なので、○2つと●2つの和は180度になります。
 $180 - 36 \times 2 = 108 (\text{度}) \quad \dots\dots \text{●} 2 \text{ つ分の大きさ}$

$$108 \div 2 = 54 (\text{度})$$



(8) **B1** 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる

Cの発言とAの発言より、A、C、Dの3人は前から「D,A,□,C」の順にならんでいることがわかります。□には残りのBがあてはまるので、「D,A,B,C」の順にならんでいるとわかります。

- ③ これは「魔方陣」とよばれるパズルです。この問題では、ア・オ・ケの列を見れば一列の和がわかり、その数を使うと他のマスの数も計算で求めることができます。あなたはそのことに気付きましたか。

(1) **A2** 情報を獲得する 再現する

ア+オ+ケ=10+9+8=27なので、どの列の3つの数の和も27になります。

$$\text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} = 27 \text{ より、} \text{ウ} = 27 - 10 - 11 = 6$$

(2) **B1** 順序立てて筋道をとらえる 調べる

$$\text{ウ} + \text{オ} + \text{キ} = 27 \text{ より、} \text{キ} = 27 - 6 - 9 = 12 \quad (\text{参考}) \text{ すべてのマス目}$$

$$\text{ア} + \text{エ} + \text{キ} = 27 \text{ より、} \text{エ} = 27 - 10 - 12 = 5 \quad \text{をうめるとこのようになります。}$$

ア	イ	ウ
10	11	6
エ	オ	カ
5	9	13
キ	ク	ケ
12	7	8

- ④ 最近の中学入試では、この問題のように、解き方の説明や会話文を読んで理解しながら考えを進めていくという問題が増えてきています。ふだんの勉強でも、自分の考えで解いておしまいにするのではなく、解説や他の人の考え方を理解することを心がけましょう。

(1) **B1** 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

「Aさんが持っているおはじきはBさんより7個多く」と書かれているので、 ㊦ には7が、「CさんはBさんの3倍より4個多く持っています」と書かれているので、 ㊩ には4があてはまります。

(2) **B1** 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

問題文の図に「13個」を書いたすと

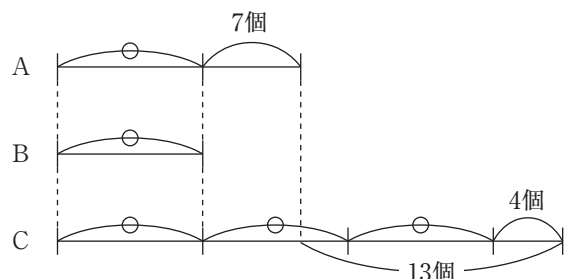
右のようになります。

$$7 + 13 - 4 = 16 \text{ (個)} \cdots \cdots \text{Bのおはじき}$$

の2倍(㊦)

$$16 \div 2 = 8 \text{ (個)} \cdots \cdots \text{Bのおはじき (㊥)}$$

$$8 + 7 = 15 \text{ (個)} \cdots \cdots \text{Aのおはじき (㊧)}$$



- ⑤ 複数の図形が組み合わさっている問題を考えるときは、自分がどこの長さや面積を求めているのかを確かめながら解き進めましょう。そのとき、わかったことを図に書きこみながら解き進めるようにすると、つまらないミスを防ぐことができます。

(1) **A1** 知識 再現する

三角形CDEは、辺CD (11cm)を底辺とすると高さが10cmです。

$$11 \times 10 \div 2 = 55 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(2) **A2** 情報を獲得する 再現する

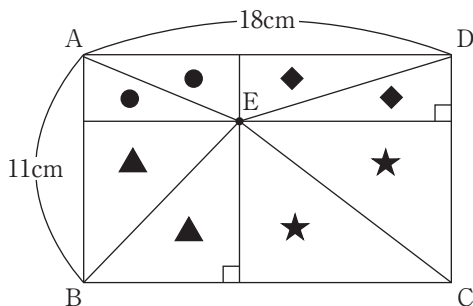
Eから辺CDにすい直に引いた線の長さが10cmなので、Eから辺ABにすい直に線を引くと、その長さは、 $18 - 10 = 8 \text{ (cm)}$ になります。

$$11 \times 8 \div 2 = 44 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(別解)

右図のように線を引くと、同じ印の三角形
どうしの面積が等しくなるので、三角形
ABEと三角形CDEの面積の和は長方形全
体の面積の半分になることがわかります。

$$11 \times 18 \div 2 - 55 = 44 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(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

Eから辺ADにすい直に線を引き、その長さを△cmとすると、 $18 \times \triangle \div 2 = 36$ という式が立てられます。

$\triangle = 36 \times 2 \div 18 = 4$ より、求める長さは、 $11 - 4 = 7 \text{ (cm)}$ です。

(別解)

(2)の別解の考え方をを使うと、三角形AEDと三角形BCEの面積の和も

$$11 \times 18 \div 2 = 99 \text{ (cm}^2\text{)} \text{です。}$$

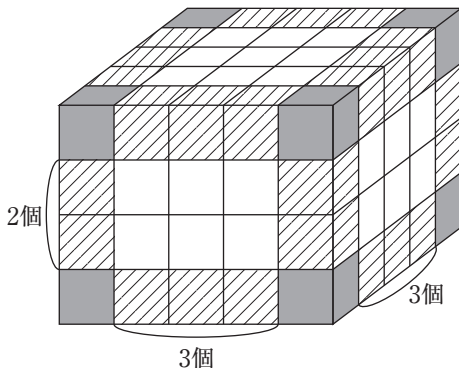
よって、三角形BCEの面積は、 $99 - 36 = 63 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

$$63 \times 2 \div 18 = 7 \text{ (cm)}$$

- ⑥ ペンキがぬられる面の数は、直方体の頂点や辺と関係があります。まずは、その関係を見つ
けられたかどうかを確かめましょう。そして、立方体の数をかぞえるときにどのような考え
や工夫を使ったのかも思い出してみましょう。

(1) **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

ペンキが3つの面にぬられる立方体は右図の
黒い部分にあり、直方体の頂点の数と同じで
あることがわかります。
よって、8個です。



- (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 特定の状況を仮定する

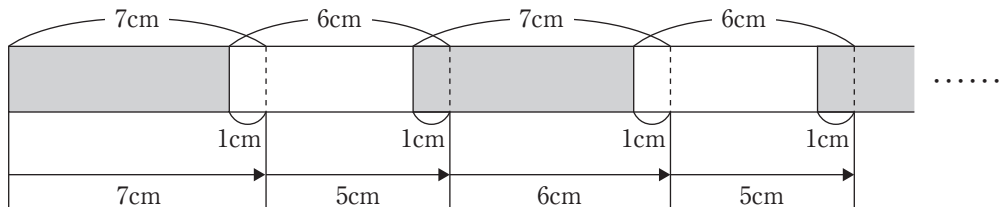
ペンキが2つの面にぬられる立方体は図のしゃ線部分にあります。図を見ると、たてに2個の立方体がつながっている組が4組あり、その後も同じ向きにつながっている立方体が4組ずつあることがわかります。

よって、しゃ線部分の立方体の数は、 $2 \times 4 + 3 \times 4 + 3 \times 4 = (2 + 3 + 3) \times 4 = \underline{32}$ (個)

- ⑦ **きそくせい** 規則性の問題では、小さい数の場合(ここでは、テープの数が少ない場合)に数がどのように変わっていくのかをしんちょうに調べることが大切です。また、わり算の式を立てるときは、**あま** 商や余りが何を表しているのかをよく確かめながら解き進めましょう。

- (1) **A2** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 調べる

テープを1本ずつつなげていくたびに、長さは下の図の矢印の^{やじるし}ように増えていきます。



1本のときは7cm、2本のときは7+5、3本のときは7+5+6、4本のときは7+5+6+5、となっています。

よって、6本のときの長さは、 $7 + 5 + 6 + 5 + 6 + 5 = \underline{34}$ (cm)

- (2) **B1** 特徴的な部分に注目する 調べる 一般化する

(1)より、テープの長さは、 $7 + 5 + 6 + 5 + 6 + 5 + 6 + \dots$ という式で表せることがわかります。

$(17 - 1) \div 2 = 8$ より、^{さいしよ}最初の7cmの他に「5+6」が8組できるので、 $7 + (5 + 6) \times 8 = \underline{95}$ (cm)

- (3) **B2** 特徴的な部分に注目する 調べる 一般化する

$7 + 5 + 6 + 5 + 6 + 5 + 6 + \dots = 260$ となるときを考えます。

$(260 - 7) \div (5 + 6) = 23$ より、「5+6」が23組あることがわかるので、テープの数は

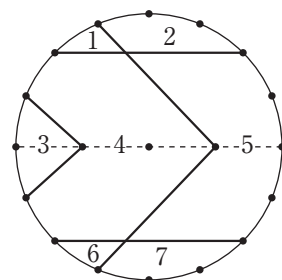
$1 + 2 \times 23 = \underline{47}$ (本)

- ⑧ この問題は、はじめは^{しこうさくご}試行錯誤をくり返すことになるかもしれませんが、^{ため}試していく中であるきまりに気付いてそれを利用することが、(2)や(3)を解くかぎとなります。あなたは(1)や(2)を解いているときに、^{ほうほう}何まいに切り分けられるかがパッとわかる方法を見つけることができましたか？

(1) **B1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 調べる

紙を開いたときの様子をかくと右のようになります。

この図より、7まいに分かれることがわかります。

(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

(1)を見ると、折り目(直径)にくっついている部分は開いたときに1まい分に、折り目にくっついていない部分は開いたときに2まい分になっていることがわかります。

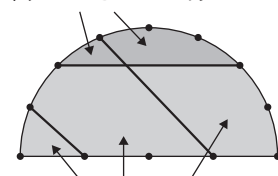
$$9 = 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2$$

$$9 = 1 + 2 + 2 + 2 + 2$$

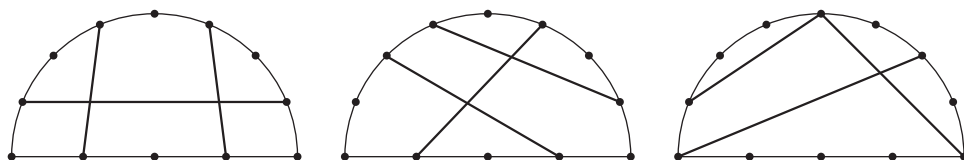
なので、このどちらかを作るような線を引けばよいことになります。

例えば、下のような解答が考えられます。

開いたときに2まい分になる



開いたときに1まい分になる

(3) **B2** 特徴的な部分に注目する 調べる 一般化する

(2)に書いたようなきまりがあるので、切り分けたときのまい数を増やすには、

- ・折り目にくっついている部分の数をなるべく減らす
- ・折り目にくっついていない部分の数をなるべく増やす

の2つに注意すればよいことがわかります。

これらを守ると、例えば下図のように線を引くことができます。

切り分けたときのまい数は、 $1 + 2 \times 6 = \underline{13}$ (まい)で、これが^{さいた}最多となります。

