

「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)
33	240	0.2
21	22	23

(4)	(5)
6	6
24	25

2

(1)	(2)	(3)
37.5 %	81 cm ²	54 本
26	27	28

(4)	(5)	(6)
75 度	2.5 時間	時速 24 km
29	30	31

(7)
1200 円
32

3

(1)	(2)	(3)
62.8 cm ²	30 度	120 度
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
18 個	30 個	87 個
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
30 度	30 度	36 cm ²
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
30 杯	100 杯	40 杯
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
5	11 個	141
45	46	47

8

(1)	(2)	(3)
29	49	15 個
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

- ① (4) **A1** 知識 再現する

$$8.3 \times 2 \frac{1}{2} - 5.9 \times 2 \frac{1}{2} = (8.3 - 5.9) \times 2 \frac{1}{2} = 2.4 \times 2.5 = 6$$

- (5) **A1** 知識 再現する

$$(35 - 0.8) \div 5.7 = 6$$

- ② (1) **A1** 知識 再現する

(百分率)

$$\frac{3}{8} = 0.375 \rightarrow 37.5\%$$

- (2) **A1** 知識 再現する

(台形の面積)

台形の面積は「(上底+下底)×高さ÷2」で求められるので、 $(7+11) \times 9 \div 2 = 81$ (cm²)

- (3) **A1** 再現する 特徴的な部分に注目する

(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、

$$(12-3) \times 12 \div 2 = 54$$
 (本)

- (4) **A1** 知識 再現する

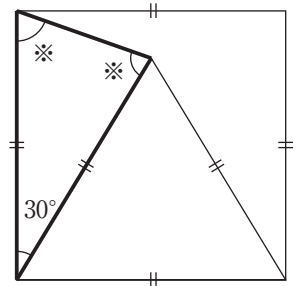
(多角形の角度)

右の図のように正方形と正三角形の等しい辺に印をつける

と太線の三角形が二等辺三角形であることがわかります。

頂角は、 $90 - 60 = 30$ (度) なので、

求める角は、 $(180 - 30) \div 2 = 75$ (度)



- (5) **A2** 知識 再現する

(速さ)

「時速」は1時間あたりに進む道のりを表すので、 $150 \div 60 = 2.5$ (時間)

- (6) **A2** 再現する 順序立てて筋道をとらえる

(平均の速さ)

平均の速さは、「 $\frac{\text{往復の道のり}}{\text{往復の時間}}$ 」で求められます。

行きは $120 \div 30 = 4$ (時間)、帰りは $120 \div 20 = 6$ (時間) かったので、

$$120 \times 2 \div (4 + 6) = (\text{時速}) 24$$
 (km)

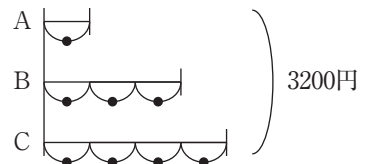
- (7) **A2** 再現する 順序立てて筋道をとらえる

(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、3200円はAの1+3+4=8(倍)

$$3200 \div 8 \times 3 = 1200$$
 (円)



③ (おうぎ形)

おうぎ形の弧の長さや面積を求めるときには、円周率(3.14)の計算が必要になります。3.14の計算をまとめてやるという工夫をして計算間違いを防ぐようにしましょう。(3)では、線を追加して同じ長さに注目し、二等辺三角形を見つけましょう。

(1) A2 情報を獲得する 再現する

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{72}{360} = 20 \times 3.14 = 62.8 (\text{cm}^2)$$

(2) A2 再現する 特徴的な部分に注目する

求める中心角を□度とすると、 $6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{\square}{360} = 3.14 (\text{cm})$ という式が成り立ちます。

$$6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{\square}{360} = 3.14 \quad \text{より、} \quad \frac{\square}{30} = 1 \quad \text{となるので、}$$

□=30、つまり求める中心角は30度です。

(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

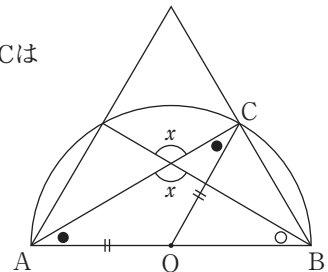
右の図のように半円の中心OからCへ直線を引くと、
三角形OACは二等辺三角形になります。また、三角形OBCは
正三角形なので、角AOCは、 $180 - 60 = 120$ (度)

●印の角度は、 $(180 - 120) \div 2 = 30$ (度)

ここで、○印の角度も同じ30度になります。

よって、 x の角度は、

$$180 - 30 \times 2 = 120 (\text{度})$$

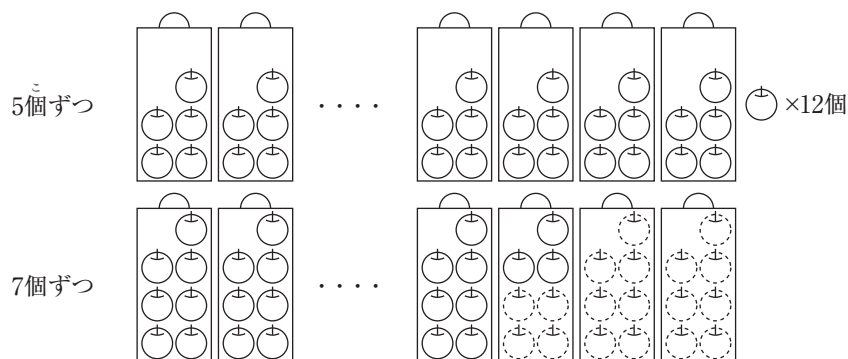


④ (差集め算)

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。差がわかりづら
いときには、基準(この問題では袋の数)をそろえてみましょう。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) A1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

りんごを入れるようすを図にあらわします。



2袋と4個を追加で入れることができるので、 $7 \times 2 + 4 = 18$ (個)

- (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

7個ずつ入れるときは、5個ずつ入れたときに比べて、残った12個と(1)の18個多く入れることができるので、入れることができるりんごの個数の差は、

$$12 + 18 = 30 \text{ (個)}$$

- (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

1袋あたりの差は、 $7 - 5 = 2$ (個)

(2)より、袋の数は、 $30 \div (7 - 5) = 15$ (袋)

よって、りんごの個数は、 $5 \times 15 + 12 = 87$ (個)

5 (角度・面積)

問題文や図に書かれている数をどう使えば問題が解けるかを考えます。図に数を書き入れたり、図の中の数で使い道がわかりにくいものに注目したりすることがきっかけになります。また、三角形の面積を求めるときに、正三角形の半分の30度を利用できるようにしましょう。

- (1) **A2** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

右図の太線の三角形に注目すると、

120度のとなりの角度は、 $180 - 120 = 60$ (度)

x の角度は、

$$180 - (60 + 90) = 30 \text{ (度)}$$

- (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

右図の太線の三角形BCEは二等辺三角形なので、

Cの角度は、 $180 - 30 \times 2 = 120$ (度)

よって、 y の角度は、

$$120 - 90 = 30 \text{ (度)}$$

- (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

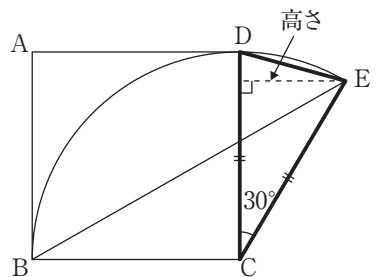
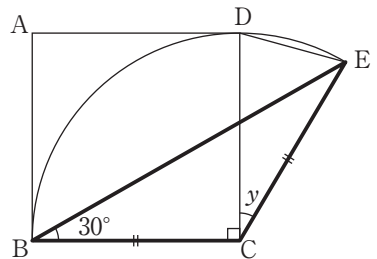
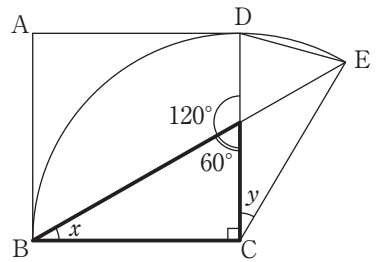
右図の太線の三角形CDEの辺CDを底辺とす

ると、高さは角Cの30度を利用して、

$$12 \div 2 = 6 \text{ (cm)}$$

よって、三角形CDEの面積は、

$$12 \times 6 \div 2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$



6 (相当算)

相当算の問題文には、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、何をもとにしているのかに注意して問題を読み進めましょう。また、与えられた割合と残りの割合の両方を意識することが大切です。

- (1)
- B1**
- 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

5日目にたまっていた水の $\frac{3}{5}$ をくみ出したので、残りは $\frac{2}{5}$ です。

この $\frac{2}{5}$ がバケツ20杯^{はい}なので、

$$20 \div \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = 30 \text{ (杯)}$$

- (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

池の半分は、 $20 \div \frac{2}{5} = 50$ (杯)

よって、はじめに池にたまっていた水は、

$$50 \times 2 = 100 \text{ (杯)}$$

- (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

1日目にくみ出した量は、 $100 \times \frac{1}{4} = 25$ (杯)

よって、3日目にくみ出したあとに池に残っている水は、

$$100 - (25 + 30 + 35) = 10 \text{ (杯)}$$

よって、雨で増えた水は、 $50 - 10 = 40$ (杯)

7 (規則性)

問題の条件^{じょうけん}を整理すると、いくつもの規則^{きそく}が見えてきます。その中で、この問題を解くのに適^{てき}しているものをうまく利用しましょう。(3)では全体をまとめて各位ごとに考えられれば容易^{ようい}に計算^{けいさん}が可能です。

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

5, 1, 0, 1, 5, 2, 0, 2, 5, 3, 0, 3, 5, …

5の倍数を順に見ると、一の位は5と0が交互^{こうご}に出てきます。

ここから、数列の奇数^{きすう}番目には5と0が交互にあらわれることがわかります。

25番目は、 $25 \div 2 = 12$ あまり1 から、5, 0, 5, 0, …の13個目なので5です。

- (2)
- B1**
- 特徴的な部分に注目する 調べる

この数列をよく見ると、4個ごとに5が出てきているので、

右のように4個ずつで折り返してならべてみます。

9行目までは、各行の3番目に0が1個ずつ、

10行目には、3番目と4番目に0が2個

あることがわかります。

よって、40番目までの0は、

$$1 \times 9 + 2 = 11 \text{ (個)}$$

5, 1, 0, 1,
5, 2, 0, 2,
5, 3, 0, 3,
5, 4, 0, 4,
5, 5, 0, 5,
⋮
⋮
5, 9, 0, 9,
5, 1, 0, 0,

- (3)
- B1**
- 順序立てて筋道をとらえる 調べる

右上のならびを各列ごとにたてに見ながら和を求めます。

$$1 \text{ 列目 } 5 \times 10 = 50$$

2列目 $1+2+3+4+5+6+7+8+9+1=46$
 3列目 0
 4列目 $1+2+3+4+5+6+7+8+9+0=45$
 よって、40番目までの和は、
 $50+46+0+45=141$

8 (約数)

約数の個数は、その数を素数の積(素因数分解)で表したときの素数の組み合わせで決まります。どのような素数の積になるかを、約数の個数から判断できるようにしておきましょう。また、30以下の素数は10個ありますので、覚えておきましょう。

(1) B1 情報を獲得する 調べる

[A]=2から、約数は1とAの2個だけということがわかるので、
 Aは、 $30-1=29$

(2) B2 特徴的な部分に注目する 調べる

約数の個数が奇数になるのは、同じ数を2回かけた数(平方数)です。
 Bは、約数が3個なので、素数の平方数であることわかります。
 ここで、 $B=b \times b$ とすると、 $1+b+b \times b=57$ となります。
 これにあてはまる素数bは、 $1+7+7 \times 7=57$ なので、
 求めるBは、 $7 \times 7=49$

(3) B2 順序立てて筋道をとらえる 調べる

約数が4個になる数は、その数を素数の積にしたときに「 $a \times b$ 」または「 $a \times a \times a$ 」となる場合のみです。素数の積が「 $a \times b$ 」のとき、約数は「1、a、b、 $a \times b$ 」の4個、素数の積が「 $a \times a \times a$ 」のとき、約数は「1、a、 $a \times a$ 、 $a \times a \times a$ 」の4個となります。

「 $a \times b$ 」が50以下となるものは、

$2 \times 3=6$	$3 \times 5=15$	$5 \times 7=35$
$2 \times 5=10$	$3 \times 7=21$	
$2 \times 7=14$	$3 \times 11=33$	
$2 \times 11=22$	$3 \times 13=39$	
$2 \times 13=26$		
$2 \times 17=34$		
$2 \times 19=38$		
$2 \times 23=46$		の13個。

「 $a \times a \times a$ 」が50以下となるものは、

$2 \times 2 \times 2=8$ $3 \times 3 \times 3=27$ の2個。

以上より、整数Cは、 $13+2=15$ (個)