「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

〇知識

- 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

〇理由

- 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

〇置き換（か）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

〇比較（ひかく）

- 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

〇分類

- 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

〇具体・抽象（ちゅうしょう）

- 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

〇関係づけ

- 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（えいきょう）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

〇推論（すいろん）

- 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)
154	143	0.1
21	22	23

(4)	(5)
10	7
24	25

2

(1)	(2)	(3)
60 %	72 cm^2	170 本
26	27	28

(4)	(5)	(6)
60 度	6 時間	時速 36 km
29	30	31

(7)
400 円
32

3

(1)	(2)	(3)
75.36 cm^2	45 度	75 度
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
24 個	12 袋	48 個
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
28 度	8 cm	104 cm^2
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	540 ページ
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
3 個	220000	1111110
45	46	47

8

(1)	(2)	(3)
315	192	508
48	49	50

（配点）各５点×30　計150点

【解　説】

2 (1) A1 知識 再現する

（百分率）

$\frac{3}{5}=0.6 \rightarrow 60$（%）

(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、

（5＋13）×8÷2＝72（cm^2）

(3) A1 知識 再現する

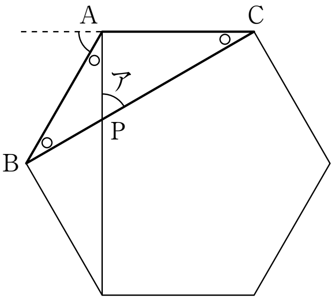
（正多角形の対角線の本数）

正 n 角形の対角線の本数は「（n－3）×n÷2」で求められるので、

（20－3）×20÷2＝170（本）

(4) A2 再現する 特徴的な部分に注目する

（多角形の角度）



右の図の三角形ABC、三角形ABPはともに二等辺三角形です。角アは三角形ABPの頂点Pの外角なので、○印２個分で、三角形ABCの頂点Aの外角と等しくなります。

ここは正六角形の１つの外角なので、 360÷6＝60（度）

(5) A1 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÷25＝6（時間）

(6) A2 知識 再現する

（平均の速さ）

行きは180÷30＝6（時間）、帰りは180÷45＝4（時間）かかったので、

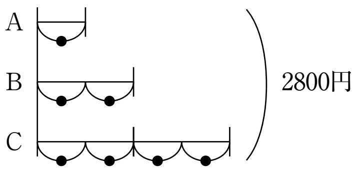
180×2÷（6＋4）＝（時速） 36（km）

(7) A2 特徴的な部分に注目する 置き換え

（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、全体はAの 1＋2＋4＝7（倍）

2800÷7＝400（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、同じ長さに注目して二等辺三角形や正三角形をみつけましょう。

(1)　A1 **知識** **再現する**

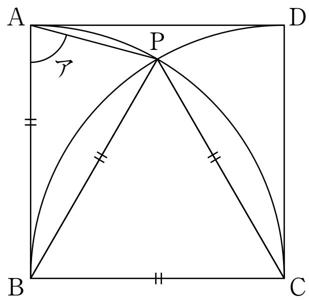
$12\times12\times3.14\times\frac{60}{360}=24\times3.14=\underline{75.36}$(cm²)

(2)　A2 **特徴的な部分に注目する** **置き換え**

半径8cmの円の円周の長さは、8×2×3.14(cm)。　円周に対する弧の割合は、

$\frac{弧}{円周}=\frac{\cancel{6.28}}{8\times\cancel{2\times3.14}}=\frac{1}{8}$　よって、中心角は、　$360\times\frac{1}{8}=\underline{45}$(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**



右の図のように弧の交点Pから頂点BとCへ直線を引くと、三角形PBCは正三角形になります。また、三角形ABPは辺ABと辺PBが等しい二等辺三角形です。

ここで角ABPは、　90－60＝30(度)

よって、角アは、

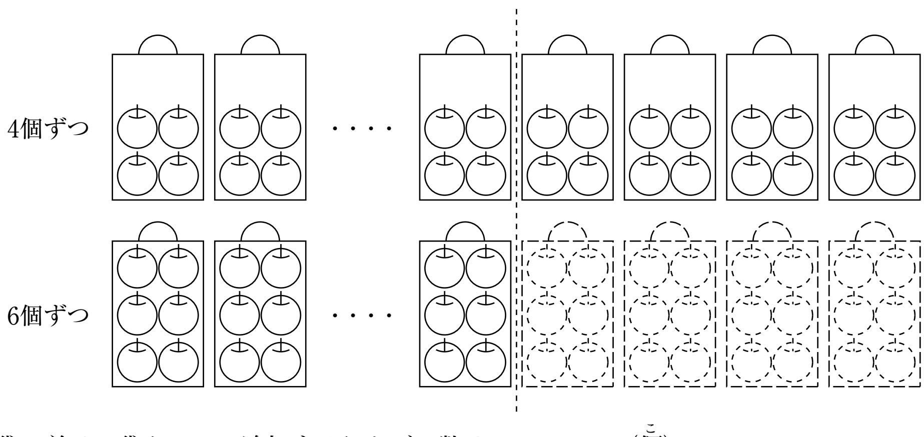
(180－30)÷2＝$\underline{75}$(度)

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)　A2 **情報を獲得する** **特徴的な部分に注目する** **置き換え**

りんごを入れるようすを図に表します。



袋の差は４袋なので、追加するりんごの数は、　6×4＝$\underline{24}$(個)

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

(1)で同じ数の袋に入れたとき、1袋あたり2個の差で、全体で24個の差になるので、

24÷2=12(袋)

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

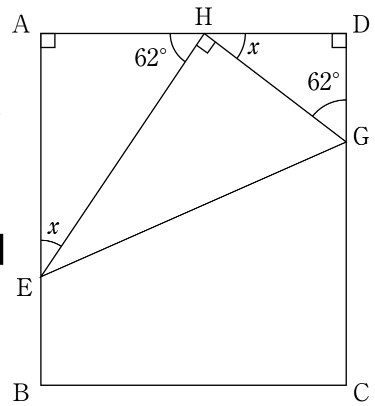
(2)より、4個ずつ入れると12袋になるので、

4×12=48(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することがきっかけになります。また、複雑(ふくざつ)な図形の面積はいくつかの図形の組み合わせで考えましょう。

(1) B1 **情報を獲得する** **特徴的な部分に注目する**



三角形AEHと三角形DHGはともに直角三角形です。それぞれの内角の和と点Hのところに集まった角の和はすべて180度で等しくなるので、

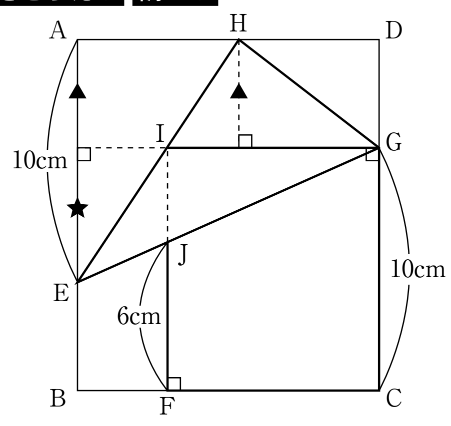
180−(62+90)=28(度)

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

長方形FCGIの面積が80cm²、辺CGが10cmなので、

80÷10=8(cm)

(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**



図形EJFCGHを台形FCGJと三角形EGHに分けて考えます。

台形FCGJの面積は、

(6+10)×8÷2=64(cm²)

三角形EGHの面積は、三角形EGIと三角形HGIに分けて考えると、どちらも底辺が辺GIで、高さがそれぞれ図の★と▲になるので、★+▲=10となります。

8×★÷2…三角形EGIの面積

8×▲÷2…三角形HGIの面積

8×★÷2+8×▲÷2は8×(★+▲)÷2と表せます。

8×10÷2=40(cm²)

よって、求める面積は、 64+40=104(cm²)

6 **（相当算）**

相当算では、もとにする量が異なる割合をくらべて、もとにする量の大きさを考えます。また、あた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。この問題では、線分図を書いてみると、(2)がわかりやすくなります。

(1) B1 **情報を獲得する** **置き換え**

1日目に上巻の $\frac{3}{5}$ を読んだので、残りは上巻の $\frac{2}{5}$ です。

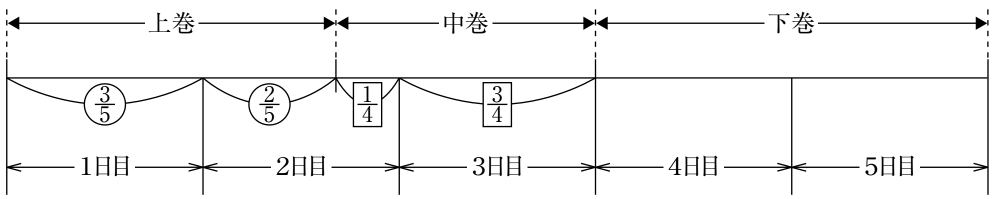
2日目に上巻の $\frac{2}{5}$ と中巻の $\frac{1}{4}$ を読みましたが、これは1日目と同じページ数です。

よって、中巻の $\frac{1}{4}$ と等しいのは、 上巻の $\frac{3}{5}-\frac{2}{5}=\underline{\frac{1}{5}}$

(2) B1 **特徴的な部分に注目する** **置き換え**

(1)より、3日目に読んだページ数は、上巻の $\frac{3}{5}$ と等しい中巻の $\frac{3}{4}$ です。

ここで、5日間に読んだページ数を線分図で表してみると、



3日目でちょうど中巻まで読み終え、残り2日間で下巻を読んだことがわかります。

よって、5日目に読んだページ数は、下巻の $\underline{\frac{1}{2}}$

(3) B2 **順序立てて筋道をとらえる** **特徴的な部分に注目する** **置き換え**

2日分のページ数は、上巻の $\frac{3}{5}\times2=\frac{6}{5}$ にあたり、これが下巻のページ数と等しいことから、上巻と下巻のページ数の差の36ページが上巻の $\frac{1}{5}$ にあたることがわかります。

ここから、1日に読んだページ数は、 36×3＝108（ページ）

3巻の合計のページ数は、5日分なので、 108×5＝<u>540</u>（ページ）

7 **（規則性）**

問題の条件を整理すると、一番大きな位は「2」と決まるので、それ以外のどの位にもう1つの「2」を入れるのかだけ考えればよいということがわかります。順に調べて行けば規則もすぐに見つかります。また、(3)では全体をまとめて各位ごとに考えられれば容易に計算が可能です。

(1) A2 **情報を獲得する** **調べる**

4けたの整数なので千の位は「2」です。

残りの一の位、十の位、百の位のどこか1つに「2」を入れるので、

2002、2020、2200

以上、<u>3</u>個です。

(2) B1 順序立てて筋道をとらえる 特徴的な部分に注目する 調べる

２けたの整数 … １個

３けたの整数 … ２個

４けたの整数 … ３個

このように、「けた数－１」個の整数を作ることができるとわかります。

さらに、５けたが４個、６けたが５個となるので、

1＋2＋3＋4＋5＝15(個)

求める数は６けたの一番大きな数なので、220000です。

(3) B2 順序立てて筋道をとらえる 特徴的な部分に注目する 調べる

15番目までの和を計算するにあたり、右のように「0」を入れて、すべて６けたとして考えます。これは６けたのうちどこか２つに「2」を入れるとき、入れ方が15通りあるということです。

したがって、それぞれの位に「2」は５回ずつ入っています。

よって、この和は、

(2＋20＋200＋2000＋20000＋200000)×5＝1111110

① 000022
② 000202
③ 000220
④ 002002
⑤ 002020
⑥ 002200
⑦ 020002
⑧ 020020
⑨ 020200
⑩ 022000
⑪ 200002
⑫ 200020
⑬ 200200
⑭ 202000
⑮ 220000

8 （約数）

約数の個数は、その数を素数（そすう）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。小さい数の場合は２数の積の組み合わせをつくることで約数を調べられますが、大きな数ではもれが出ることも多いので、正確（せいかく）に求められる方法を身につけておきましょう。

(1) A2 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

積を奇数（きすう）にするためには、もとの数がすべて奇数でなければならないので、大きい順に３つの奇数の積を求めると、

9×7×5＝315

(2) B1 順序立てて筋道をとらえる 特徴的な部分に注目する 調べる

6つの数は1、2、3、4、6、8です。それぞれの約数の個数は次の通りです。

・1は1のみ

・2は1、2の2個

・3は1、3の2個

・4は1、2、4の3個

・6は1、2、3、6の4個

・8は1、2、4、8の4個

よって3つの数は4、6、8となり、その積は4×6×8＝192

(別解)

(1)で使わなかった6つの数を素数の積で表すと、

1	…	1	4	…	2×2
2	…	2	6	…	2×3
3	…	3	8	…	2×2×2

1以外の数はどの数も2と3の積で表すことができます。

ここで、素数3つの積の8と、素数2つの積の4と6を選びます。

4×6×8＝2×2×2×2×2×2×3

2が6個でつくることができる数は7通り

3が1個でつくることができる数は2通り

約数の個数は、 7×2＝14(個)

これが約数の個数がもっとも多くなるので、 4×6×8＝192

(3) B2 **順序立てて筋道をとらえる** **特徴的な部分に注目する** **調べる**

192の約数は次の通りです。

1	2	3	4	6	8	12
192	96	64	48	32	24	16

これらの和を求めると1＋2＋3＋4＋6＋8＋12＋16＋24＋32＋48＋64＋96＋192＝508

(別解)

192の約数を次の表のようにならべます。

	1	2	2×2	2×2×2	2×2×2×2	2×2×2×2×2	2×2×2×2×2×2
1	1	2	4	8	16	32	64
3	3	6	12	24	48	96	192

ここで、14個の和を次のように計算します。

2だけを使った数の和　1＋2＋4＋8＋16＋32＋64＝127

3だけを使った数の和　1＋3＝4

よって、約数の和は、 127×4＝508