「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いに与えあう影響に目を向ける

・ある目的のための手段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６年 算数 ―― 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
76	12	6
21	22	23

(4)	(5)	(6)
$1\frac{1}{2024}$	13.68	124 （分）
24	25	26

2

(1)	(2)	(3)
720 円	69	7 個
27	28	29

(4)	(5) ①	(5) ②
503	① 18 通り	② 10 通り
30	31	32

(6)	(7)
30 度	7.4 cm
33	34

(8) 体積	(8) 表面積
12 cm^3	36 cm^2
35	36

3

(1) ア	(1) イ
9 （枚目）	17
	（完答）37

(2) となり	(2) 裏
11 （ページ）	25 （ページ）
	（完答）38

4

(1)	(2)
850 個ずつ	350 個
39	40

5

(1)	(2)	(3)
11 個	13 個	30 個
41	42	43

6

(1)	(2)	(3)
160 cm^2	32 cm^2	85 cm^2
44	45	46

7

(1)	(2)
1440 cm^3	720 cm^3
47	48

8

(1)	(2)	
0.2 km	ア（時速）9（km）	イ（時速）9.6（km）
49		（完答）50

(配点) 各 5 点×30　計150点

【解　説】

1 (2) A2 特徴的な部分に注目する 再現する

分配法則を利用することができます。

$$2\frac{1}{7}\div\frac{2}{3}+5\frac{6}{7}\div\frac{2}{3}$$
$$=2\frac{1}{7}\times\frac{3}{2}+5\frac{6}{7}\times\frac{3}{2}$$
$$=(2\frac{1}{7}+5\frac{6}{7})\times\frac{3}{2}$$
$$=8\times\frac{3}{2}$$
$$=\underline{12}$$

(5) A2 知識 再現する

計算できるところを先に計算してから逆算します。

$$3.14\times\{\square\div(2.1+2.5\times6)\}=2.512$$
$$3.14\times(\square\div17.1)=2.512$$
$$\square\div17.1=2.512\div3.14$$
$$\square\div17.1=0.8$$
$$\square=0.8\times17.1$$
$$\square=\underline{13.68}$$

(6) A2 知識 再現する

単位を分にそろえます。

1時間＝60分より、0.6時間＝60分×0.6＝36分です。

　160分－0.6時間

＝160分－36分

＝<u>124</u>分

2 (1) A1 知識 再現する

（割合（わりあい））

420円が$1-\frac{5}{12}=\frac{7}{12}$にあたります。

$420\div\frac{7}{12}=\underline{720}$（円）

(2) A1 特徴的な部分に注目する 一般化する

（等差数列）

34－6＝28は、公差４つ分です。

28÷4＝7……公差

6＋7×(10－1)＝<u>69</u>

(3) A1 知識 再現する

（つるかめ算）

つるかめ算の考え方を利用します。

(130×15－1810)÷(130－110)＝7(個)

(4) A2 調べる 置き換え

（倍数）

500÷7＝71余り3より、500－3＝497は7の倍数です。

497＋6＝503は、7で割ると6余る数です。

503－7＝496も、7で割ると6余る数です。

503と496を比べると、500に近いのは503です。

(5) **（場合の数）**

① A1 知識 再現する

百の位には０以外の３通り、十の位には百の位に使った残りの３通り、一の位には百の位と十の位に使った残りの２通りが使えます。

よって、３けたの整数は全部で3×3×2＝18(通り)できます。

② A2 知識 再現する

３の倍数の各位の数の和は３で割り切れます。

和が6＝0＋1＋5、和が9＝1＋3＋5の２種類の場合があります。

$\boxed{0}$、$\boxed{1}$、$\boxed{5}$を使う場合は、2×2×1＝4(通り)です。

$\boxed{1}$、$\boxed{3}$、$\boxed{5}$を使う場合は、3×2×1＝6(通り)です。

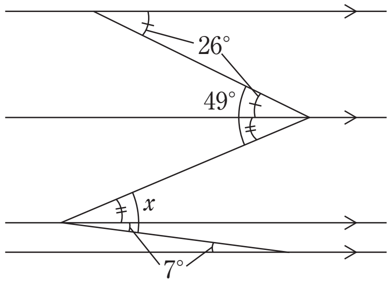
よって、全部で4＋6＝10(通り)できます。

(6) A2 知識 再現する

（角度と平行線）

右のように平行な線を引くと、同じ印をつけた角の大きさはすべて等しくなります。

49－26＋7＝30(度)



(7) A1 知識 再現する

（相似）

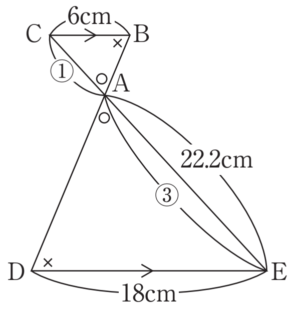
右の図のようにA～Eとします。

三角形ABCと三角形ADEは相似で、

相似比はBC：DE＝6：18＝1：3。

よって、AC：AE＝1：3なので、

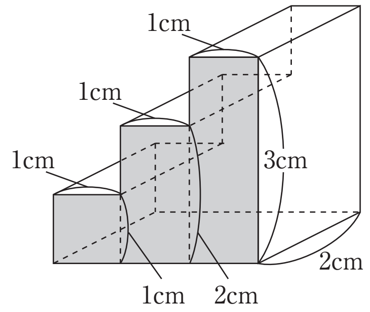
AC＝22.2×$\frac{1}{3}$＝7.4(cm)です。



(8) A2 特徴的な部分に注目する 特定の状況を仮定する

(展開図と体積、表面積)

組み立ててできる立体は、右の図のような影の部分を底面とする柱体になります。



$1\times1+2\times1+3\times1=6$ (cm^2)

……右の図の影の部分の面積

$6\times2=12$ (cm^3)……体積

$6\times2+2\times(1\times3\times2+3\times2)=36$ (cm^2)……表面積

3 (規則性)

数のならび方に着目してきまりを見つけ、そのきまりを利用する問題です。きまりがすぐに見つからなかったら、わかることを書き出しながら考えていきましょう。また、きまりが見つかったら、調べて答えを出すだけでなく、計算でも求められるようにきまりを整理してみましょう。

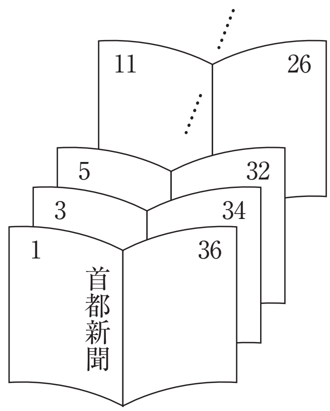
(1) A2 情報を獲得する 調べる

$36\div4=9$(枚)……ア

イは9枚目の紙です。イと同じ所のページ数は、1枚目から順に1、3、5、7、9、11、13、15、17となるので、イは17です。

(2) B1 順序立てて筋道をとらえる 一般化する

となり合うページ数を順に書いてみると、(1と36)、(2と35)、(3と34)、(4と33)、(5と32)、…となっています。



$1+36=2+35=3+34=4+33=5+32=\cdots$
$=37$より、「となり合う2つのページ数をたすと37になること」がわかります。

$37-26=11$より、26ページのとなりは11ページです。

右の図より、11ページの裏は12ページです。

26ページの裏は12ページのとなりなので、

$37-12=25$(ページ)です。

4 (やりとり・個数の変化)

やりとりの状況を図などに整理し、問題の情報を書きこむと、次に得られる新たな情報の場所がはっきりしてきます。解説のように図を使って整理して考えられるようにしましょう。

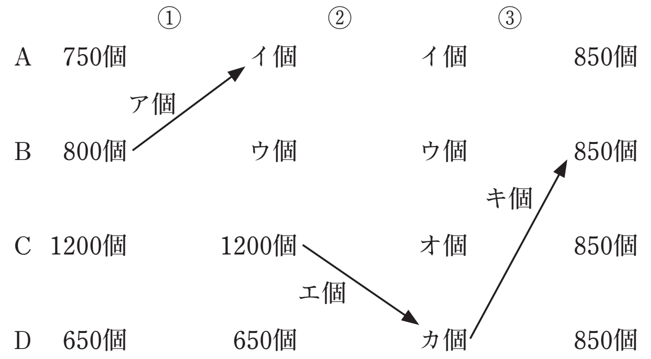
(1) A2 情報を獲得する 再現する

$750+800+1200+650=3400$(個)……初めに4つの箱に入っていたおはじきの合計

3400÷4＝850(個)です。

(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

４つの箱に入っている個数の移り変わりは、次の図のように表せます。図のように、個数がわからないところをア～キとします。



最後はどれも850個になることから、イ＝オ＝850(個)です。

エ＝1200－850＝350(個)

(参考)

①より、ア＝イ－750＝850－750＝100(個)です。このことから、ウ＝800－ア＝800－100＝700(個)です。

キ＝850－700＝150(個)

カ＝850＋150＝1000(個)

5 (倍数の個数)

数の集合は図を使って視覚的にとらえるとわかりやすくなります。求める倍数が図のどこにふくまれているのかを一つひとつ確認しながら解き進めていきましょう。また、この問題のように途中から始まっているときの倍数の個数の求め方も確認しておきましょう。

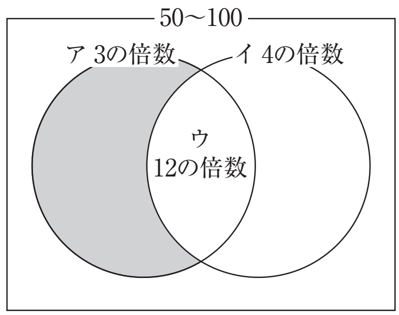
(1) A1 知識 再現する

1から100までの整数の中で5の倍数の個数は、100÷5＝20(個)です。

1から49までの整数の中で5の倍数の個数は、49÷5＝9余り4より、9個です。

よって、50から100までの整数の中で5の倍数の個数は、20－9＝11(個)です。

(2) A2 知識 再現する



3の倍数の個数は、右の図のアの部分の個数で、

100÷3＝33余り1、49÷3＝16余り1より、

33－16＝17(個)です。

4の倍数の個数は、図のイの部分の個数です。

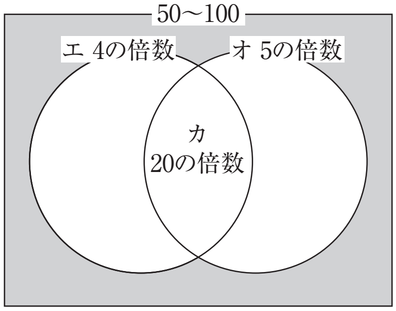
3の倍数でも4の倍数でもある整数の個数は12(3

と4の最小公倍数）の倍数で、その個数は、100÷12＝8余り4、49÷12＝4余り1より、8－4＝4（個）です。（図のウの部分の個数）

よって、3の倍数だが4の倍数でない整数の個数は、17－4＝13（個）です。（図で影をつけた部分の個数）

(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** **調べる**

4の倍数でも5の倍数でもない整数は、「4または5の倍数」でないものです。（右の図で影をつけた部分）



4の倍数の個数は、100÷4＝25（個）、49÷4＝12余り1より、25－12＝13（個）です。（図のエの部分の個数）

5の倍数の個数は、(1)で求めた11（個）です。（図のオの部分の個数）

4の倍数でも5の倍数でもある整数は20（4と5の最小公倍数）の倍数で、その個数は100÷20＝5、49÷20＝2余り9より、5－2＝3（個）です。（図のカの部分の個数）

よって、4または5の倍数の個数は、13＋11－3＝21（個）です。

したがって、4の倍数でも5の倍数でもない整数の個数は、100－49－21＝30（個）です。

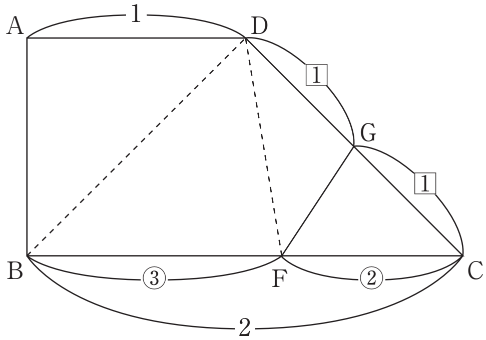
6 **（平面図形と比）**

面積は具体的な量で、長さは比で示された問題です。具体的な量を用いて考えを進めていく場面と、抽象的（ちゅうしょうてき）な比を用いた考え方をする場面を区別することができたでしょうか。

(1) A2 **情報を獲得する** **置き換え**

三角形ABDと三角形DBCの面積比は、AD：BC＝1：2です。

$240\times\frac{2}{1+2}=\underline{160}$（cm²）



(2) B1 **順序立てて筋道をとらえる** **置き換え**

$160\times\frac{2}{3+2}=64$（cm²）

……三角形DFCの面積

$64\times\frac{1}{1+1}=\underline{32}$（cm²）

(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** **置き換え**

まず、点Eが辺AB上のどこにあるのかを考えます。

GFを底辺とし、EをBからAまで動かすと、三角形EFGの高さが一定の割合で高くなるので、面積も一定の割合で大きくなります。

Eが頂点（ちょうてん）Bにあるときの三角形EFGの面積は、$32\times\frac{3}{2}=48$（cm²）です。

また、Eが頂点Aにあるときの三角形EFGの面積は、台形ABCDの面積から「三角形ABFの面積＋三角形GFCの面積＋三角形AGDの面積」を引いたものになります。

$240 \times \frac{2}{1+2} \times \frac{3}{3+2} = 96$（$cm^2$）……三角形ABFの面積

$240 \times \frac{1}{1+2} \times \frac{1}{1+1} = 40$（$cm^2$）……三角形AGDの面積

$240-(96+32+40)=72$（cm^2）……Eが頂点Aにあるときの三角形EFGの面積

よって、$(63-48):(72-63)=15:9=5:3$　より、点Eは、BE：EA＝5：3となる場所にあることがわかります。

点Eの場所がわかったので、台形ABCDの面積から「三角形EBFの面積＋三角形GFCの面積＋三角形EFGの面積」を引いて四角形AEGDの面積を求めます。

三角形ABFの面積が$96cm^2$なので、三角形EBFの面積は、$96 \times \frac{5}{3+5} = 60$（$cm^2$）です。

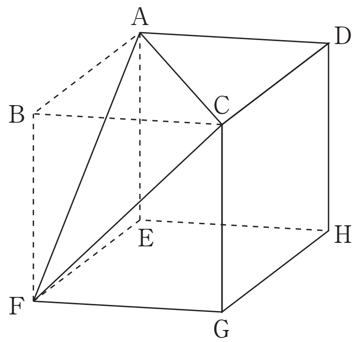
よって、四角形AEGDの面積は、$240-(60+32+63)=\underline{85}$（$cm^2$）です。

7　**（立体の切断）**

立体の切断面を考えるときは、「同一平面上の２点を結ぶ」「平行な面に現れる切り口の線が平行になる」「延長面（えんちょうめん）を考える」ことが大きな手がかりとなります。直感や思い込（こ）みにとらわれることなく、「この面とこの面が平行だから…」などと論理的に考えられるようにしましょう。

(1)　A2　情報を獲得する　特定の状況を仮定する

立方体を、3点A、C、Fを通る平面で切ると、Hをふくむ方の立体は右の図のようになります。



$12 \times 12 \times 12 = 1728$（$cm^3$）

……立方体ABCD－EFGHの体積

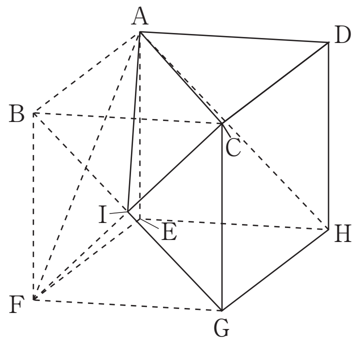
$12 \times 12 \div 2 \times 12 \times \frac{1}{3} = 288$（$cm^3$）

……三角すいF－ABCの体積

$1728-288=\underline{1440}$（$cm^3$）

(2)　B2　順序立てて筋道をとらえる　調べる　特定の状況を仮定する

(1)の立体を、3点A、G、Hを通る平面で切ると、Dをふくむ方の立体は右の図のようになります。



三角柱AHD－BGCの体積から、三角すいA－BICの体積を引いて求めます。

$12 \times 12 \div 2 \times 12 = 864$（$cm^3$）

……三角柱AHD－BGCの体積

$12 \times 12 \div 4 \times 12 \times \frac{1}{3} = 144$（$cm^3$）

……三角すいA－BICの体積

$864-144=\underline{720}$（cm^3）

8　(速さ)

時間や道のりでわかっていることを整理することが必要です。その際、何を聞かれていて、聞かれたものを求めるためには何が必要かをはっきりさせながら整理をしましょう。

(1)　B1　情報を獲得する　特徴的な部分に注目する

$0.6 \div 6 = \frac{1}{10}$ (時間) より、リノさんは6分後にＢに着きます。

よって、ヒナさんが出発したときは、リノさんはＢより$3 \times \frac{10-6}{60} = \underline{0.2}$(km) 進んだ地点にいました。

(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

考えやすくするために、道のりの単位を「m」に、速さを「分速」に直します。

0.6km＝600m、0.4km＝400mです。

時速6km→6000÷60＝100より、分速100m。

時速3km→3000÷60＝50より、分速50m。

2人が会わないためには、

①　リノさんが2回目にＢに着く時刻(じこく)よりも前に、ヒナさんが１回目にＢに着く。

②　リノさんがＡに着く時刻よりも後に、ヒナさんがＡに着く。

の2つの条件を満たさなければなりません。

600÷100＋400÷50＝14(分)……リノさんが出発してから２回目にＢに着くまでにかかった時間

600÷(14－10)＝150(m／分)より、ヒナさんが分速150mで進むと、リノさんが２回目にＢに着くのと同時に、ヒナさんが1回目にＢに着きます。

14＋600÷100＝20(分)　……リノさんが出発してからＡに着くまでにかかった時間

(600＋400＋600)÷(20－10)＝160(m／分)より、ヒナさんが分速160mで進むと、リノさんがＡに着くのと同時に、ヒナさんがＡに着きます。

分速150m→150×60÷1000＝9より、時速9km。

分速160m→160×60÷1000＝9.6より、時速9.6km。

以上より、ヒナさんが進んだ速さは、時速ア<u>9</u>kmより速く、時速イ<u>9.6</u>kmより遅(おそ)いと考えられます。