「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)
8	237.2	$2\frac{1}{3}$
21	22	23

(4)	(5)
10	8
24	25

2

(1)				(2)	
①	90	g	②	15	%	8	cm^2
	26			27		28	

(3)					(4)	
①	300	度	②	10時 $54\frac{6}{11}$ 分	19	年後
	29			30	31	

(5)			
①	160	度	②	163.28	cm^2
	32			33	

3

(1)	(2)
36 分	80 分後
34	35

4

(1)	(2)	(3)
34 cm	218 cm^2	15 枚
36	37	38

5

(1)	(2)
411 cm^3	335 cm^2
39	40

6

(1)	(2)				
25 m	①	分速 1000 m	②	19.3 秒間	
41	42			43	

7

(1)	(2)	(3)
12 通り	18 通り	12 通り
44	45	46

(4)
39 通り
47

8

(1)		
西町行き 400 分後	南町行き 750 分後	北町行き 600 分後
	(完答) 48	

(2)	(3)
4 回	125 回
49	50

(配点) 各 5 点×30　計150点

【解　説】

1 (2)　A1　再現する　特徴的な部分に注目する

分配法則を利用することができます。

23.72×55－23.72×45

＝23.72×(55－45)

＝23.72×10

＝237.2

(5)　A2　知識　再現する

先に計算できるところを計算してから逆算します。

54－(12－□)×5＋16÷4＝38

54－(12－□)×5＋4＝38

54－(12－□)×5＝38－4

54－(12－□)×5＝34

(12－□)×5＝54－34

(12－□)×5＝20

12－□＝20÷5

12－□＝4

□＝12－4

□＝8

2 (1)　A1　知識　再現する

(食塩水)

水を加えても、食塩水にふくまれる食塩の重さは変わりません。

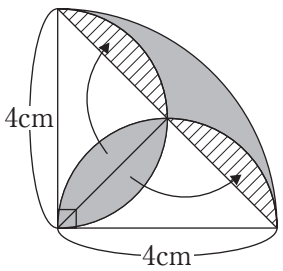
①　450×0.2＝90(g)

②　90÷(450＋150)＝0.15より、15％とわかります

(2)　A1　特徴的な部分に注目する　置き換え

(面積)

右の図のように補助線を引き、面積が等しい部分に着目します。かげをつけた部分の一部を斜線部分に移動すると、白い部分は等しい辺の長さが4cmの直角二等辺三角形になります。



4×4÷2＝8(cm²)

(3)　A1　知識　再現する

(時計算)

①　360÷12＝30(度)、30×10＝300(度)。

② 長針は1分間に360÷6＝6(度)、短針は1分間に30÷60＝0.5(度)進みます。2つの針は1分間に6－0.5＝5.5(度)ずつ近づきます。

300÷5.5＝54 $\frac{6}{11}$ (分)より、10時54 $\frac{6}{11}$ 分とわかります。

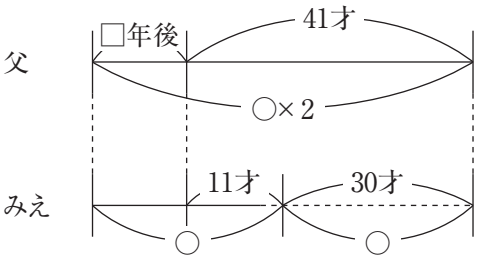
(4) A2 特徴的な部分に注目する 置き換え

(年齢算)

□年後の、みえさんの年齢を○とすると、お父さんの年齢は○×2と表せます。

2人の年齢の差は何年後でも変わらないので、○×2－○＝○が41－11＝30(才)にあたることがわかります。

30－11＝<u>19</u>(年後)



(5) A2 知識 再現する

(円すいの表面積)

① 円すいの展開図では、「 $\frac{\text{側面の中心角}}{360}$ ＝ $\frac{\text{底面の半径}}{\text{母線}}$ 」の関係が成り立ちます。

よって、 $\frac{x}{360}$ ＝ $\frac{4}{9}$ より、x＝360× $\frac{4}{9}$ ＝<u>160</u>(度)となります。

② 分配法則を利用して、円すいの表面積を求めます。

9×9×3.14× $\frac{4}{9}$ ＋4×4×3.14

＝(9×9× $\frac{4}{9}$ ＋4×4)×3.14

＝52×3.14

＝<u>163.28</u>(cm²)

3 **(仕事算)**

仕事の問題では、全体の仕事量を1とおくか、1人が単位時間(1日、1時間など)あたりにする仕事量を1と置くことがポイントです。

庭のそうじ全体の量を1とします。

1÷60＝ $\frac{1}{60}$ ……兄1人が1分でそうじをする量

1÷90＝ $\frac{1}{90}$ ……弟1人が1分でそうじをする量

(1) A1 再現する 置き換え

$\frac{1}{60}$ ＋ $\frac{1}{90}$ ＝ $\frac{1}{36}$ ……2人でそうじをするときに1分でそうじをする量

1÷ $\frac{1}{36}$ ＝<u>36</u>(分)

(2) A2 再現する 置き換え

$\frac{1}{60}$ ×20＝ $\frac{1}{3}$ ……兄が1人で20分でそうじをした量

(1－ $\frac{1}{3}$)÷ $\frac{1}{90}$ ＝60(分) ……弟が1人でそうじをした時間

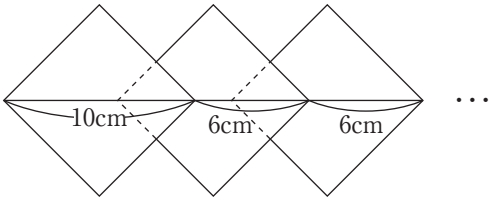
20＋60＝<u>80</u>(分後)

4　（平面図形と規則性）

規則性の問題では、どのようなきまりがあるのかを見つけることが大切です。規則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、規則がわかったら、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規則を整理してみましょう。

(1)　A2　特徴的な部分に注目する　調べる　一般化する

初めの１枚（まい）の長さは10cmで、１枚つなぐごとに6cmずつ長くなります。よって、かざり全体の長さは、初めの数が10で、６ずつ増える等差数列と考えることができます。



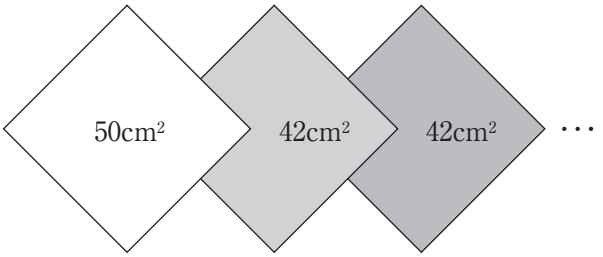
$10+6\times(5-1)=\underline{34}$(cm)

(2)　A2　特徴的な部分に注目する　調べる　一般化する

初めの１枚の面積は$10\times10\div2=50$(cm²)です。

１か所ののりしろの面積は$4\times4\div2=8$(cm²)です。

よって、かざり全体の面積は、１枚つなぐごとに$50-8=42$(cm²)ずつ増えていきます。



よって、全体の面積は、初めの数が50で、42ずつ増える等差数列と考えることができます。

$50+42\times(5-1)=\underline{218}$(cm²)

(3)　B1　特徴的な部分に注目する　調べる　一般化する

色紙を□枚として式を立て、逆算して求めます。

$50+42\times(□-1)=638$

$42\times(□-1)=638-50$

$42\times(□-1)=588$

$□-1=588\div42$

$□-1=14$

$□=14+1$

$□=15$

よって、色紙は15枚とわかります。

5　（三角すいの体積と表面積）

(2)のような三角すいを展開図に表すと正方形になることは、いろいろな問題で利用する場面があるので知識として身につけておきましょう。そのとき、直角や辺の長さの関係も整理しておきましょう。

(1)　A1 知識 再現する

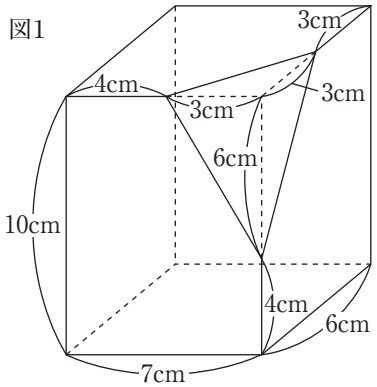
7－4＝3(cm)、6－3＝3(cm)、10－4＝6(cm)より、直方体から図１のような三角すいを切り取ったとわかります。

直方体から切り取った三角すいの体積は、

3×3÷2×6÷3＝9(cm³)となります。

7×6×10－9＝<u>411</u>(cm³)

図1



(2)　A2 特徴的な部分に注目する 置き換え

直方体から切り取った三角すいの展開図は、図２のように１辺６cmの正方形になります。

三角すいを切り取った後の表面積は、もとの直方体の表面積から三角形ア、イ、ウの面積の合計だけ減り、三角形エの面積だけ増えます。

3×3÷2＋3×6÷2×2＝22.5(cm²)

……図２の三角形ア、イ、ウの面積の合計

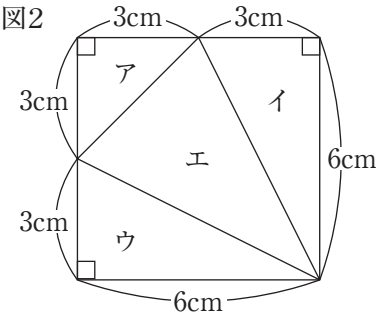
6×6－22.5＝13.5(cm²)　……図２の三角形エの面積

(6×7＋10×7＋10×6)×2＝344(cm²)

……三角すいを切り取る前の、もとの直方体の表面積

344－22.5＋13.5＝<u>335</u>(cm²)

図2



6　（通過算）

通過算の問題では、ある速さで動くものに対して、その長さも考える必要があります。問題に示された状況を正確にとらえるために、図や絵などを有効に利用しましょう。同時刻の位置関係をつかんでいくことがポイントになります。

(1)　B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

25×31－150＝625(m)　……PS間の距離

625－300×2＝<u>25</u>(m)

(2)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

300＋25＋495＋180＝1000(m)　……下り列車が１分間に走る距離

1000÷1＝1000(m／分)

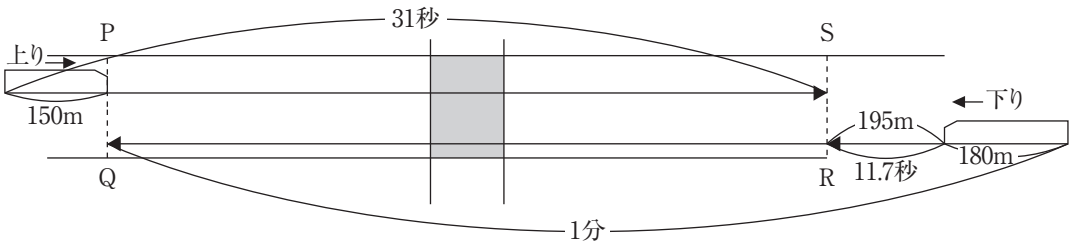
② B2 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

踏切(ふみきり)が閉じている31秒から、下り列車が長方形PQRSの区間に入るまでの時間をひいて求めます。

495－300＝195(m) ……下り列車が長方形PQRSの区間に入るまでに進む距離

195mを下り列車が進むのに195÷1000＝0.195(分)より、0.195×60＝11.7(秒)かかることがわかります。

31－11.7＝19.3(秒間)



7 (場合の数)

何通りあるのかを数えるときには、数えぬかしや数えすぎに注意しましょう。正確に数えるための工夫として、樹形図をかいたり場合分けをしたりして、整理して数えられるようにしましょう。

(1) A2 知識 再現する

勝つ人はA～Dの4人のうちの1人なので、4通り考えられます。その4通りそれぞれに、勝ち方が3通り(グーで勝つ場合、チョキで勝つ場合、パーで勝つ場合)あります。

よって、全部で4×3＝12(通り)あります。

(2) B1 知識 再現する

勝つ2人の組み合わせは、「AとB」「AとC」「AとD」「BとC」「BとD」「CとD」の6通り考えられます。その6通りそれぞれに、勝ち方が3通り(グーで勝つ場合、チョキで勝つ場合、パーで勝つ場合)あります。

よって、全部で6×3＝18(通り)あります。

(3) B1 知識 再現する

勝つ3人の組み合わせを考えてもよいのですが、ここでは負ける1人に着目します。負ける人はA～Dの4通りあります。その4通りそれぞれに、負け方が3通り(グーで負ける場合、チョキで負ける場合、パーで負ける場合)あります。

よって、全部で4×3＝12(通り)あります。

(4) B2 順序立てて筋道をとらえる 調べる

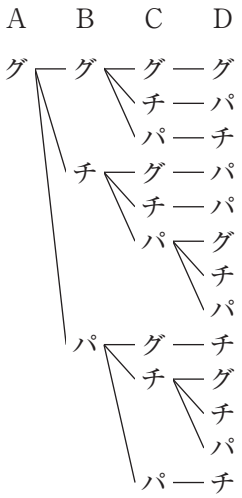
じゃんけんを４人で１回したとき、それぞれの人がグー、チョキ、パーの３通りの出し方があるので、４人の手の出し方は全部で3×3×3×3＝81(通り)あります。

このうち、勝負がつくときの手の出し方は、(1)～(3)より、12＋18＋12＝42(通り)あるので、勝負がつかないときの手の出し方は、81－42＝39(通り)となります。

(他の考え方)

例えば、Aがグーを出すとき、あいこになる４人の手の出し方を樹形図で考えると、右の13通りあります。

Aがチョキ、パーを出す場合もそれぞれ13通りあるので、全部で13×3＝39(通り)あります。



8 (数の性質と集合算)

この問題では、バスが発車したとき、発車したバスは、「３つの町行きが同時に発車した」、「２つの町行きだけで同時に発車した」、「１つの町行きだけが発車した」の３つの場合が考えられます。示されている状況と倍数関係を、図を利用して整理することがポイントです。

(1) B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

植木算の考え方を利用すると、バスが発車してから次のバスが発車するまでの間かくの数は、バスの本数よりも１少なくなります。

よって、西町行きは8×(51－1)＝400(分後)、南町行きは15×(51－1)＝750(分後)、北町行きは12×(51－1)＝600(分後)となります。

(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

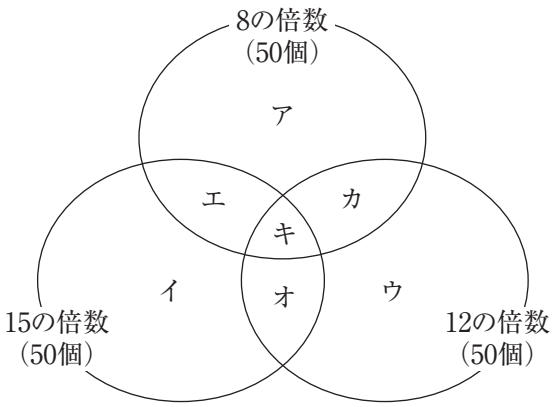
それぞれの町行きのバスが発車するのは、始発のバスが発車してから西町行きでは「８の倍数」分後、南町行きでは「15の倍数」分後、北町行きでは「12の倍数」分後です。

一番早く最終のバスが発車するのは、西町行きの400分後なので、400までの、8、15、12の公倍数(120の倍数)の個数を調べます。

400÷120＝3余り40より、３台のバスが同時に発車するのは、最初の１回をふくめて3＋1＝4(回)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

「始発のバス以外の回数」を、右の図のように、8、15、12の倍数と公倍数の関係に整理して考えます。



(2)より、キに入る数の個数は4−1＝3(個)です。

求める回数は、右の図のア～キに入る個数の和に、始発の１回分をたした数となります。

8と15の公倍数である120の倍数は400÷120＝3余り40より、３個。(図のエ＋キ)

15と12の公倍数である60の倍数は600÷60＝10より、10個。(図のオ＋キ)

8と12の公倍数である24の倍数は400÷24＝16余り16より、16個。(図のカ＋キ)

ア＋イ＋ウ＋エ＋オ＋カ＋キ

＝(ア＋エ＋カ＋キ)＋(イ＋エ＋オ＋キ)＋(ウ＋オ＋カ＋キ)−(エ＋キ)−(オ＋キ)−(カ＋キ)＋キ

＝(51−1)＋(51−1)＋(51−1)−3−10−16＋3

＝124

よって、少なくとも１台以上のバスが東町のバスターミナルを発車するのは、１日に124に始発の１回を加えた125回とわかります。