「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5年 算数 —— 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
10	156	0.4
21	22	23

(4)	(5)
30	9
24	25

2

(1)	(2)	(3)
37.5 %	96 cm^2	252 本
26	27	28

(4)	(5)	(6)
2880 度	3.2 時間	時速 9.6 km
29	30	31

(7)
1600 円
32

3

(1)	(2)	(3)
分速 100 m	5 分間	280 m
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{25}$	13 缶
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
50 cm^2	157 cm^2	10.75 %
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
36	24 番目	750
42	43	44

7

(1)	
あまる長いすB 6 脚	あまる長いすA 4 脚
	45（完答）

(2)	(3)
6 人	228 人
46	47

8

(1)	(2)	(3)
1 個	なし	20 通り
48	49	50

（配点）各５点×30　計150点

【解　説】

1 (4) A1 特徴的な部分に注目する 再現する

$7.2\times2\frac{1}{2}+4.8\times2\frac{1}{2}=(7.2+4.8)\times2\frac{1}{2}=12\times2.5=\underline{30}$

(5) A1 知識 再現する

$(42-0.6)\div4.6=\underline{9}$

2 (1) A1 知識 再現する

(百分率)

$\frac{3}{8}=3\div8=0.375\rightarrow\underline{37.5}\%$

(2) A1 知識 再現する

(ひし形の面積)

ひし形の面積は「対角線×対角線÷2」で求められるので、

$12\times16\div2=\underline{96}$ (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「$(n-3)\times n\div2$」で求められるので、

$(24-3)\times24\div2=\underline{252}$ (本)

(4) A1 知識 再現する

(正多角形の内角の和)

正n角形の内角の和は「$180\times(n-2)$」で求められるので、

$180\times(18-2)=180\times16=\underline{2880}$ (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、　$80\div25=\underline{3.2}$ (時間)

(6) A1 知識 再現する

(平均の速さ)

往復(おうふく)の平均(へいきん)の速さは、「往復の道のり÷往復の時間」で求められます。

行きは$36\div12=3$(時間)、帰りは$36\div8=4.5$(時間)かかったので、

$36\times2\div(3+4.5)=$(時速)$\underline{9.6}$(km)

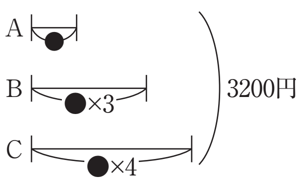
(7) A2 知識 再現する

(分配算)

A、B、Cの3人がもらう金額(きんがく)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)

$3200\div8\times4=\underline{1600}$ (円)



3 （速さ）

速さの基本を確認する問題です。速さの三用法で使う「速さ」「時間」「道のり（きょり）」を確認しながら解いていきましょう。(3)は当初の向きで進む時間と逆向きで進む時間の差が距離の差であることに気づければ解答にたどりつくことができます。

(1)　A2　情報を獲得する　再現する

先週のまりさんは24分間で３周したので、１周にかかる時間は、　$24 \div 3 = 8$（分）

よって、まりさんの速さは、　$800 \div 8 = 100$　→　分速<u>100</u>m

(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

今週の速さは先週の速さの８割なので、

$100 \times 0.8 = 80$　→　分速80m

この速さで１周するのにかかる時間は、　$800 \div 80 = 10$（分）

３周では、　$10 \times 3 = 30$（分）

休けいしていた時間も入れて、かかった時間は35分間なので、休けいしていた時間は、

$35 - 30 = \underline{5}$（分間）

(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

ベンチで引き返すと、そのまま進むより、$35 - 32 = 3$（分）早く着きます。

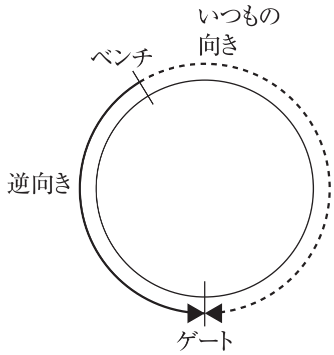
これは右図のように、ベンチからゲートまでにかかる時間が、逆向きの方が３分短いということです。

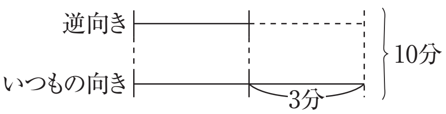
１周にかかる時間は(2)より10分なので、ベンチからゲートまで逆向きに進んだときの時間は和差算より、

$(10 - 3) \div 2 = 3.5$（分）

よって、その道のりは、

$80 \times 3.5 = \underline{280}$（m）





4 （相当算）

相当算の問題文は、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（この問題では、ぬった分の割合）と残りの割合（まだぬっていない分の割合）の両方を意識することが大切です。

(1)　A2　情報を獲得する　置き換え

全体を１としたとき、１日目から３日目まで毎日全体の $\frac{1}{5}$ ずつをぬったので、

残りは、　$1 - \frac{1}{5} \times 3 = \underline{\frac{2}{5}}$

(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　置き換え

４日目にぬったのは残りの $\frac{2}{5}$ なので、全体に対する割合は、　$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

よって、５日目にぬったのは、 $1-\frac{3}{5}-\frac{4}{25}=\underline{\frac{6}{25}}$

(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 置き換え

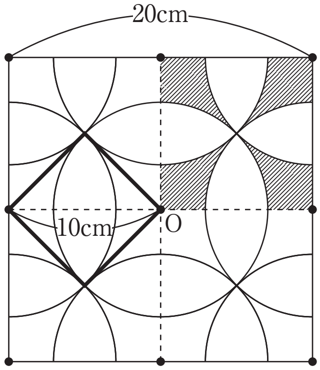
５日目に使ったペンキがちょうど３缶(かん)なので、

全体で使うペンキの量は、 $3\div\frac{6}{25}=12.5$(缶) → 整数で答えるので<u>13</u>缶

5 **(円とおうぎ形・面積)**

中心角90度のおうぎ形と半円との組み合わせでは、レンズ形などの特徴(とくちょう)のある形や、形は違(ちが)うが面積が等しくなる図形ができます。いくつかの図形を組み合わせて面積を計算する方法を確認しておきましょう。

(1) A2 特徴的な部分に注目する 置き換え



太線の正方形の対角線の長さは20÷2＝10(cm)なので、

面積は、 10×10÷2＝<u>50</u>(cm²)

(2) B1 特徴的な部分に注目する 置き換え

中央の円の半径は(1)の太線の正方形の１辺に等しいので、「半径×半径」は太線の正方形の面積と等しくなります。

よって、円の面積は、 50×3.14＝<u>157</u>(cm²)

(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 置き換え

斜線(しゃせん)のある右上の正方形に注目すると、斜線以外の白い部分は中心角90度のおうぎ形４個分の面積から１辺10cmの正方形の面積を引いたものです。

おうぎ形４個分はちょうど円１個分なので、白い部分の面積は、 157－10×10＝57(cm²)

よって、斜線部分の面積は、 100－57＝<u>43</u>(cm²)

43÷(20×20)＝0.1075 → <u>10.75</u>％

6 **(倍数・規則性)**

４の倍数と５の倍数を組み合わせているので、最小公倍数の20の倍数で整理すると規則性(きそくせい)が見えてきます。(3)は計算方法の工夫を考えましょう。

(1) A2 情報を獲得する 再現する 調べる

問題の数列は10番目まであるので、あと５つを書いてみます。

4, 5, 8, 10, 12, 15, 16, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 36, …

よって、15番目は<u>36</u>です。

(別解)

4と5の最小公倍数の20の倍数に○をつけると、

4, 5, 8, 10, 12, 15, 16, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 40 …

「４の倍数、５の倍数、４の倍数、５の倍数、４の倍数、５の倍数、４の倍数、20の倍数」
という８つのくり返しになっていることがわかります。

15÷8＝1あまり7　より、求めるのは20の倍数の２番目－4です。

よって、 20×2－4＝36

(2)　A2　特徴的な部分に注目する　調べる

60÷20＝3　より、60は20の倍数の3番目なので、 8×3＝24(番目)

(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

60は4の倍数で、60÷4＝15(番目)

そこまでの4の倍数15個の和は、 (4＋60)×15÷2＝480

60は5の倍数で、60÷5＝12(番目)

そこまでの5の倍数12個の和は、 (5＋60)×12÷2＝390

60は20の倍数で、60÷20＝3(番目)

そこまでの20の倍数3個の和は、 (20＋60)×3÷2＝120

４の倍数の和と５の倍数の和の合計から、重なっている20の倍数の和を引けばよいので、

480＋390－120＝750

(別解)

4, 5, 8, 10, 12, 15, ……, 45, 48, 50, 52, 55, 56, 60

ここで、この数列を逆順にして１つずらしたものをならべてみると、

	4	5	8	10	12	15	…	45	48	50	52	55	56	60
60	56	55	52	50	48	45	…	15	12	10	8	5	4	

上下の和がすべて60になることがわかります。

よって、60までの数の和は、

60×25÷2＝750

7　(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。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)　B1　情報を獲得する　特徴的な部分に注目する　置き換え

問題文を読むと、どちらのすわらせ方でも最後の長いすには２人がすわることになるので、生徒が２人少なくなれば、最後の長いすは空きます。

長いすAからすわらせた場合　…　あまる長いすBは、5＋1＝6(脚(きゃく))

長いすBからすわらせた場合　…　あまる長いすAは、3＋1＝4(脚)

(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　置き換え

(1)から、長いすＡ４脚にすわれる人数と長いすＢ６脚にすわれる人数は等しいです。

どちらも４脚ずつだとすると、１脚あたりにすわれる人数の差が２人なので、

$2\times4=8$(人)　…４脚ずつのときのすわれる人数の差　→　長いすＢ２脚分

長いすＢにすわれる人数は、$8\div2=4$(人)

よって、長いすＡにすわれる人数は、$4+2=\underline{6}$(人)

(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

全生徒の人数は、

$6\times25+4\times(25-6)+2=\underline{228}$(人)

8　**(規則性)**

まず、少ない個数で実際に試してみてどうなるかを調べながら、規則性を見つけていきましょう。自分が負けないようにするにはどんな条件で相手にまわせばよいかを考えることがポイントです。

(1)　B1　情報を獲得する　再現する　調べる

はじめの石の個数が少ないところから、実際に試してみましょう。

・１個　…　Ａ君が１個取るしかないので、Ａ君の負け
・２個　…　Ａ君が１個取って残り１個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・３個　…　Ａ君が２個取って残り１個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・４個　…　Ａ君が３個取って残り１個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・５個　…　Ａ君が４個取って残り１個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・６個　…　Ａ君が何個取ってもＢ君に回るのは残り２個～５個なので、Ａ君の負け

このことから、残りを６個にしてＢ君に回すとＡ君が勝てるので、

はじめが７個の場合にＡ君が取る石の個数は、$7-6=\underline{1}$(個)

(2)　B2　特徴的な部分に注目する　置き換え　調べる

(1)の続きを考えます。

・７個　…　Ａ君が１個取って残り６個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・８個　…　Ａ君が２個取って残り６個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・９個　…　Ａ君が３個取って残り６個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・10個　…　Ａ君が４個取って残り６個にしてＢ君に回すので、Ａ君の勝ち
・11個　…　Ａ君が何個取ってもＢ君に回るのは残り７個～10個なので、Ａ君の負け

よって、Ａ君は勝つことができないので「<u>なし</u>」です。

(3)　B2　特徴的な部分に注目する　置き換え　調べる

(2)の続きを考えます。

・12個～15個　…　Ｂ君に11個回せばＡ君の勝ち
・16個　…　Ａ君が何個取ってもＢ君に回るのは12個～15個なので、Ａ君の負け

・17個～ 20個　…　Ｂ君に16個回せばＡ君の勝ち

・21個　…　Ａ君が何個取ってもＢ君に回るのは17個～ 20個なので、Ａ君の負け

以上から、Ａ君が勝つことができない個数は、

１個、６個、11個、16個、21個、…

5で割ると１余(あま)る個数のときということがわかります。

100個までには、 100÷5＝20

よって、１個、６個、…、91個、96個の20通りです。