

# 小学5年 適性検査B—解答と解説

**1**

問題1 動き	問題1 時間	問題2
	50 秒	ア L R イ L R
		(完答)
問題3		
ア 65 秒		
イ 60 秒		

(例)

問題4

同じ線を二度通る部分の長さが、アから始めると2m分あるが、イから始めると1m分だけだから。

問題5		問題6	
ア 7	イ 4	ウ 6	エ 9
		(順不同)	
2			
問題1			
ア ○	イ ○	ウ ×	エ ×

(例)

問題2

利根川と荒川は季節ごとの流量の変化が大きいため、安定して水を得ることが難しいという問題。

(例)

問題3

人手不足や古い水道管を取りかえる調査の遅れなどの問題がある。その解決策として、AIやビッグデータの活用によって水道管を取りかえる時期を予測したり、ロボットを導入して作業を効率化したりすることが考えられる。

**3**

(例)

問題1

東 と 西 が 反 対

5

10

問題2

A 地平線

B イ

問題3

A イ

B エ

C ア

D ア

問題4

エ

問題5

ア

問題6

ウ

(例)

問題7

この場所で見られる星や星座は、1年間ほとんど変わらない。

(配点)

① 問題1 動き……5点

問題1 時間、問題3……各3点

問題2、問題4……6点

問題5、問題6……各4点

② 問題1 ……各3点

問題2 ……6点

問題3 ……8点

③ 問題1、問題2、問題4、問題5、問題6……各3点

問題3 ……各2点

問題7 ……6点

計100点

ただし、①問題2は完答、①問題6は順不同

## 適性検査B—解答と解説

### 【解説】

#### ① プログラムとロボットの動作に関する問題

##### 〔問題1〕 **B1 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる 再現する**

まず、[S2]で真っすぐ2m進みます。(右図の⑦)

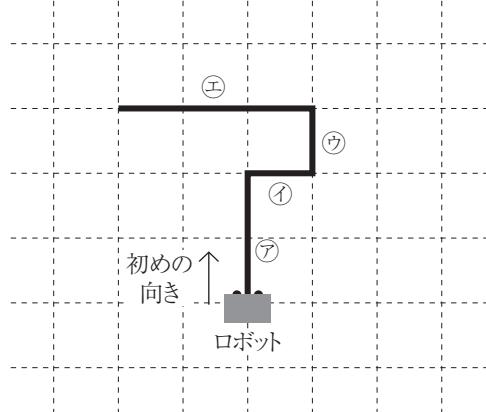
次の[R] [S1]では、右に90度回転してから1m進みます。(①)

次の[L] [S1]では、左に90度回転してから1m進みます。(②)

最後の[L] [S3]では、さらに左に90度回転してから3m進みます。(⑤)

以上より、右図のように進むことがわかります。また、かかる時間は⑦で10秒、

回転で5秒、①で5秒、回転で5秒、②で5秒、回転で5秒、⑤で15秒より、全部で $10+5+5+5+5+15=50$ (秒)です。



##### 〔問題2〕 **B1 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる 調べる**

まず、アにRをあてはめた場合を考えます。

すると、[R] [S2] [R] [S2] [R] [S1] [L] [L] [S3]まで下の図1のように動き、ロボットは●の地点に来ます。しかし、ここからでは[I] [S2]のプログラムで出発した場所にもどることができません。

次に、アにLをあてはめた場合を考えます。

すると、[R] [S2] [L] [S2] [R] [S1] [L] [L] [S3]まで下の図2のように動き、ロボットは左を向いた状態で●の地点に来ます。このとき、続けて[L] [S2]というプログラムを組めば出発した場所にもどることができます。よって、アにL、イにLをあてはめればよいとわかります。

図1

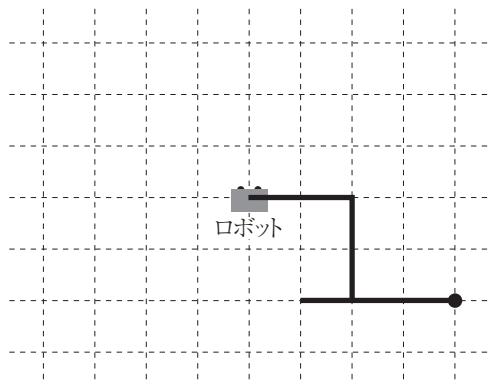
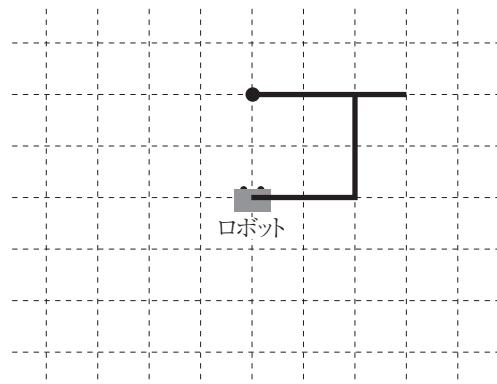


図2



〔問題3〕 **B1** 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

アから始めると、たとえば **[S1] [R] [S1] [R] [S1] [R] [R] [S1] [L] [S2] [L] [S1]**

というプログラムを組めば最も短い時間でなぞることができます。

このプログラムには、**[L]**や**[R]**が計6回、**[S●]**が計7m分があるので、かかる時間は、 $5 \times (6+7) = 65$ (秒)です。

また、イから始めると、たとえば **[S1] [L] [S1] [L] [S1] [R] [R] [S1] [L] [S1] [L] [S1]**  
**[L] [S1]** というプログラムを組めば最も短い時間でなぞることができます。

このプログラムには、**[L]**や**[R]**が計6回、**[S●]**が計6m分があるので、かかる時間は、 $5 \times (6+6) = 60$ (秒)です。

〔問題4〕 **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

〔問題3〕の解説を見ると、アトイでロボットが回転する回数は同じですが、進んでいる長さがちがっていることがわかります。

また、右図のようにロボットの通り方を表してみると、同じ線を二度通る部分が、アでは2m分あるのに対し、イでは1m分だけになっています。

以上のように、アトイではロボットが進まなくてはいけない長さがちがうのでかかる時間が変わります。

この問題では、以下のポイントを見ています。

## 内容に関する観点(4点)

誤り1か所につき2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘をしています。

- ・ロボットが同じ線を二度なぞる部分の長さや進む長さに着目した理由が書かれている

・文の論理構成、主語・述語の関係、正しい文が書かれている

## 形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・誤字や脱字など

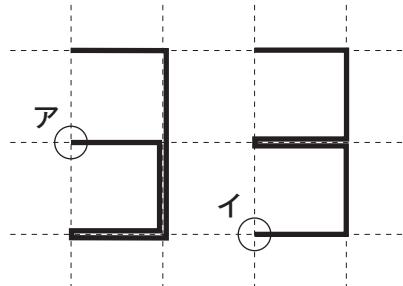
- ・文法的な誤りなど

- ・語句や言葉の不適切な使い方など

- ・常体、敬体の混在など

- ・不適切な話し言葉の使用など

- ・消し残りなどで見づらい文字など

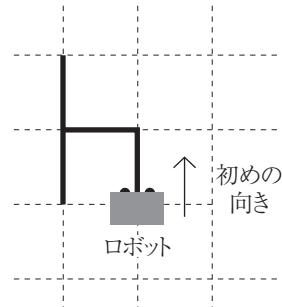


## 適性検査B—解答と解説

### 〔問題5〕 **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**

ア プログラム通りに進んでみると  $\_7$  がかけることがわかります。

イ 初めの向きを上向きにしてこのプログラム通りに進んでみると、右のようになります。これは、4のデジタル数字が180度回ったものと考えることができるので、答えは4です。



### 〔問題6〕 **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**

0から9の中で同じプログラムになる数字の組を見つけます。

0から9の中で、向きはちがっていても形が同じなのは6と9なので、この2つは同じプログラムになります。

(たとえば、`[S1] [L] [S2] [L] [S1] [L] [S1] [L] [S1]`)  
よって、ウとエにあてはまる数は6と9です。

## ② 水に関する資料を読み取る問題

### 〔問題1〕 **B1 情報を獲得する 関係づけ 比較**

ア 資料2の1995年と2015年の各用水の使用量を比べます。すると、どの用水の使用量も2015年の方が低いことがわかります。よって、正しい文とわかります。

	1995	2015
農業用水	585	540
工業用水	140	111
生活用水	163	148

(億m<sup>3</sup>/年)

イ 資料2より、2015年の農業用水の使用量は540億m<sup>3</sup>です。都市用水は生活用水と工業用水の合計となるため、 $148 + 111 = 259$  (億/m<sup>3</sup>) となります。農業用水の使用量の方が多いため、正しい文とわかります。

ウ 資料3の一人一日平均使用量を見ると、1975年は247L/人・日、1995年は322L/人・日ですが、2015年は283L/人・日と減少しています。よって、正しくない文とわかります。

エ 資料4より、炊事と洗濯の割合の合計は、 $18 + 15 = 33\%$ 、風呂の割合は40%です。炊事と洗濯の割合の合計は、風呂の割合よりも低くなっています。よって、正しくない文とわかります。

### 〔問題2〕 **B1 情報を獲得する 関係づけ 比較**

河況係数は、「川の最大流量を最小流量で割ったものです。値が大きいほど季節ごとの流れの量の変化が激しいということを示しています」と本文にあります。利根川や荒川は他の川に比べて河況係数が大きいため、年間の流量の変化が大きいことが分かります。

流量の変化が大きいということは、年間を通して安定して水を得ることが難しいことを意味します。

日本の川の河況係数は四国地方の四万十川で8920、九州地方の筑後川で8671など、大変高くなっている川が多いです。一方、大陸を流れる大きな川ではエジプトのナイル川が30、アメリカ合衆国のミシシッピ川が20、オーストリアのドナウ川が4など、安定した流量の川が多くなっています。

この問題では、以下のポイントを中心に見ます。

#### 内容に関する観点(4点)

誤り1か所につき2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘をしています。

- ・東京都の水道がかかる問題について書かれている
- ・考え方方に誤りがない
- ・文の論理構成、主語・述語の関係、正しい文が書かれている

#### 形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など

#### [問題3] **C1 情報を獲得する 理由 関係づけ**

水道の問題は全国の地方自治体が頭を痛めていますが、その中で合併して市町村の規模を大きくすることで問題の解消を図ったり、素材を改良して水管の寿命をのばしたりなど、さまざまなものがあります。これらをふまえて自分なりの考えを書いてみましょう。

この問題では、以下のポイントを中心に見ます。

#### 内容に関する観点(6点)

誤り1か所につき2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘をしています。

- ・水道の問題、その解決策について書かれている
- ・考え方方に誤りがない
- ・文の論理構成、主語・述語の関係、正しい文が書かれている

#### 形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

## ■ 適性検査B—解答と解説

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など

### ③ 天体に関する問題

#### 〔問題1〕 A2 情報を獲得する 知識

図1は、つくえに置いて見下ろす地図とは北を上とした場合の東西の配置が反対です。そのことについて、5字以上10字以内で空らんにあてはまる内容を考えます。後ろの文章につながるように組み立てましょう。

この問題では、以下のポイントを中心に見ます。

#### 内容に関する観点(2点)

誤りがある場合、2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘をしています。

空らんにあてはまるように正しい内容が書かれているかどうかを見ています。

#### 形式に関する観点(1点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など

#### 〔問題2〕 A2 情報を獲得する 理由 知識

先生とかなとさんの会話文を読んで、図1と図2の関係を理解している必要があります。

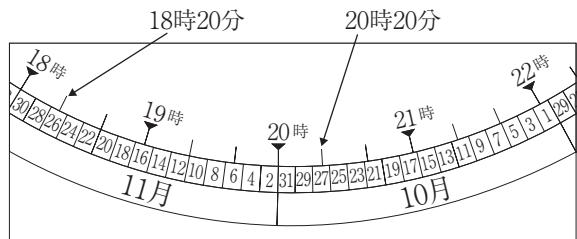
先生が「図1の円のふちが図2の地平線にあたるということ」と話しています。図1内のオリオン座<sup>オリオン</sup>が東の円のふちの近くにあることから、オリオン座は東の地平線の近くにあることがわかります。

理科の授業で学習した通り、このころのオリオン座は太陽がしづんだあとに東の地平線から上がり、夜中に南の空を通って、明け方前に西の地平線へしづみます。また、位置の変化はありますが、星のならび方が変わってオリオン座がなくなることはありません。

これらのことから、さやかさんがオリオン座を見つけられなかった理由として、「空全体が明るかった」や「しづんでしまった」、「星のならび方が変わってしまった」ということはあり得ません。東の地平線の近くの高い建物に星座の一部がかくれるなどして見つけられなかったと考えられます。

### [問題3] A3 情報を獲得する 再現する

図3について説明された文章を読み進め、1つ1つ空らんをうめていきましょう。星座早見の「時こくの目もりは、1時間が3つに分かれており」とありますので、時こくの目もりの1目もりは $60 \div 3 = 20$ (分間)を表していることになります。そのことをふまえて「20時20分」をさがすと、右図のように20時から1目もり分21時側に進んだ位置とわかり、「10月27日」の目もりに合っていることが読み取れます。



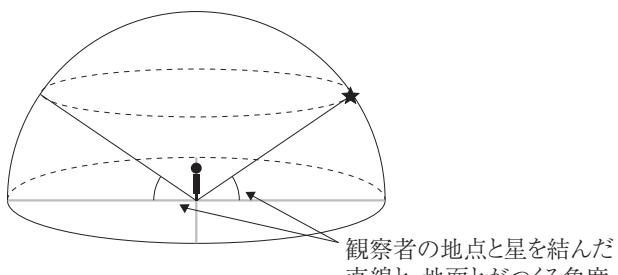
一方、「20時」に合う月日の目もりには数字がありませんが、「月日の目もりは、1日おきに四角で区切られている」とありますので、11月2日と10月31日の間の「11月1日」とわかります。「11月26日」に合っている時こくの目もりは、18時から1目もり分19時側に進んだ「18時20分」と読み取れます。

### [問題4] A2 情報を獲得する 再現する

星座早見の持ち方について説明した先生の会話文に、「観察したい方角を向き、その方角が書かれた場所が下になるように星座早見を持って」とあります。東の空の星を観察する場合には、東と書かれた場所を下にして持つことがわかります。【資料1】や【資料2】の地平ばんの東西南北の位置を確認しながら選たくしの図を選ぶことができますので、落ち着いて正確に解答しましょう。

### [問題5] A2 情報を獲得する 置き換え

窓のふちが地平線を表していることの他、下線⑦について説明した先生の会話文を読んで、円に記された「角度」がどの部分を示すのかを理解している必要があります。右図はその部分を表します。右図はその部分を表し



観察者の地点と星を結んだ直線と、地面とがつくる角度

たものです。この角度が「 $30^\circ$ 」のとき、「 $60^\circ$ 」のとき、「 $80^\circ$ 」のときの点線がかかっていることになりますので、天球上に表すと地平線に対して平行になるようにえがかれることになります。

### 〔問題6〕 A2 情報を獲得する 比較

【資料2】の星座早見の「中心」に位置する星は北極星です。30°の点線と60°の点線の間にあり、30°に寄った位置にありますので、35°が選べます。北半球の場合、北極星の角度は緯度と等しく、この星座早見は北緯35度付近で利用できるものであることがわかります。

### 〔問題7〕 B1 推論 具体・抽象

図5の地平ばんの星座早見は、北極点(北緯90度)で利用するものです。これまでの内容で星座早見のしくみが理解できていれば、窓がきれいな円であり、窓の中心が回転の中心であることに注目し、星の見え方の特ちょうが考えられます。地平ばんと星座ばんを回転させてどの日時に合わせても同じ星や星座が窓に現れることが予測でき、それによって、1年を通して見られる星や星座が変わらないことや、同じ星がいつも同じ高さに見えることなどが考えられるでしょう。

この問題では、以下のポイントを中心になります。

#### 内容に関する観点(4点)

誤り1か所につき2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘をしています。

- ・星の見え方にどのような特ちょうがあるかについて書かれている
- ・考え方で誤りがない
- ・文の論理構成、主語・述語の関係、正しい文が書かれている

#### 形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など