

小学6年 適性検査B — 解答と解説

1

問題1									
ア	60	イ	2	ウ	120	エ	24	オ	19
	21		22		23		24		25

問題1			
カ	20	キ	45
	26		27

問題2									
A	9	B	8	C	12	D	6	E	10

(完答) 28

2

問題1 (1)								
金	6	g	銀	370	g	銅	24	g
		29		30				31

問題1 (2)					
あ	200000	(台)	い	33333	(台)
		32			33

問題2

【例】 中国と日本の外国人訪問者数を比べると、どちらも毎年増えているが、中国は2015年から2018年までに約1.1倍増加しているのに対し、日本は約1.6倍と大きく増加していることがわかる。

34

問題3

【例】 母国語がちがう様々な国から旅行者が来ていること、また、施設等のスタッフとのコミュニケーションで困った経験をした旅行者が多いことから、スタッフがほん訳機を持てばよいと思う。ほん訳機を使えば、言語がちがってもスムーズなコミュニケーションができるため、旅行者のストレスが少なくなることが考えられる。その結果、次の旅行先にまた日本を選んでくれるようになると思う。

35

3

問題 1	
①	【例】水の量が2倍になると、5分間の水の上昇温度は $\frac{1}{2}$ になること
②	【例】電流の大きさが2倍になると、5分間の水の上昇温度も2倍になること

問題 2	問題 3	問題 4
9 (°C)	エ	ウ

問題 5 ①
【例】はじめは短時間のうちに水の温度が急激に下がったが、その後、温度変化が少しずつ小さくなり、水の温度が室温と同じ20°Cになると変化が止まる。

問題 5 ②	
記号	イ
理由	【例】水の温度の下がり方は50cm ³ のときよりもゆるやかになり、最終的に室温20°Cと同じになるから。

(配点)
 ② 問題 3 …… 8 点
 ① 問題 2、② 問題 2、③ 問題 5 ①、問題 5 ②(理由) ……各 5 点
 上記以外 ……各 4 点
 計100点

【解説】

① 数を推理する問題

〔問題1〕

ア B1 情報を獲得する 再現する

$$1+2+3+4+5+6+8+9+10+12=60$$

イ、ウ B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

全部の○に2本の直線が通っているということは、5本の直線上にならぶ数をすべてたすと、すべての○に入る数を2回ずつたすことになります。

よって、“直線上にならぶ4個の○に入る数の和”を5本分すべてたすと、60の2倍の120になります。

したがって、イには2、ウには120があてはまります。

エ B1 情報を獲得する 順序立てて筋道をとらえる

$$120 \div 5 = 24$$

オ B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

$$1+A+E+4=24 \quad \text{なので、} A+E=24-(1+4)=19$$

カ B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

$$1+B+C+3=24 \quad \text{なので、} B+C=24-(1+3)=20$$

キ B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

A、B、C、D、Eに入る数は6、8、9、10、12のいずれかです。

$$\text{よって、} 6+8+9+10+12=45$$

〔問題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

問題1のオ、カ、キより、

$$A+E=19$$

$$B+C=20$$

$$A+B+C+D+E=45$$

となるので、Dは45から19と20を引いた数になるとわかります。

$$D=45-(19+20)=6$$

$$5+E+D+3=24 \text{ なので、} E=24-(5+6+3)=10 \text{ です。}$$

$$A+E=19 \text{ なので、} A=19-10=9 \text{ です。}$$

$$2+C+D+4=24 \text{ なので、} C=24-(2+6+4)=12 \text{ です。}$$

$$B+C=20 \text{ なので、} B=20-12=8 \text{ です。}$$

以上でA～Eにあてはまる数がすべて決まります。

② 外国人旅行者に関する問題

〔問題1〕 B1 情報を獲得する 再現する

(1) 資料1から、金メダル1666個作る場合、必要な金は10kg、銀は616kg、銅は40kgであることがわかります。

$(10 \times 1000) \div 1666 = 6.0024 \dots$ より、メダル1個にふくまれる金の重さは6gです。

$(616 \times 1000) \div 1666 = 369.747 \dots$ より、メダル1個にふくまれる銀の重さは370gです。

$(40 \times 1000) \div 1666 = 24.009 \dots$ より、メダル1個にふくまれる銅の重さは24gです。

(2) 資料2より、携帯電話1台あたりに金は0.05g、ノートパソコン1台あたりに金は0.3gふくまれていることがわかります。

$(10 \times 1000) \div 0.05 = 200000$ より、必要な携帯電話の台数は200,000台です。

$10000 \div 0.3 = 33333.33 \dots$ より、必要なノートパソコンの台数は33,333台です。

〔問題2〕 B2 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 比較 具体・抽象

資料4より、中国と日本はともに年々外国人訪問者の人数は増加していることがわかります。

中国は2018年が62,900,000人で、2015年が56,886,000人になります。

$62900000 \div 56886000 = 1.1057 \dots$ より、約1.1倍に増加したことがわかります。

それに対し日本は2018年が31,192,000人で、2015年が19,737,000人になります。

$31192000 \div 19737000 = 1.5803 \dots$ より、約1.6倍に増加したことがわかります。

よって、日本を訪れた外国人の数の方が増加率が大きいことがわかります。この問題では、

①資料から読み取れる変化が正しく書かれているかどうか、②①に過不足がなく、読み手が内容を補う必要がないかどうか、③表記や表現に誤りがないかどうかを中心にしています。

〔問題3〕 C1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 推論 理由 具体・抽象

例えば、資料8では「旅行中に困った」から、インターネットの接続環境、施設等のスタッフとのコミュニケーションで困った経験をした旅行者が多いとわかります。その解決策として、例えば、施設スタッフにほんやく機を持たせることが考えられます。とりわけ、現在ではいろいろな国の言語を日本語に変換できるほんやく機が普及し始めています。そのため、施設スタッフにほんやく機を持たせることでいろいろな国々の外国人観光者とコミュニケーションがとりやすくなることが考えられます。外国人観光者のストレスを軽減して、より快適な旅行環境を提供することにつながります。結果、より多くの外国人旅行者が、次の旅行先にも日本を選ぶことになるでしょう。

また、他にも、公共施設や、鉄道や宿泊施設などに、無料でインターネットに接続できる環境を提供することも考えられます。外国人旅行者がインターネットを利用していろいろなことが調べられるようになるため、より便利な旅行となるでしょう。この問題では、

①具体的な方法が書かれているかどうか、②①の方法が有効である理由が書かれているかどうか、③①②に過不足がなく、読み手が内容を補う必要がないかどうか、④表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

③ 熱に関する問題

〔問題1〕 B1 情報を獲得する 比較 具体・抽象

① 表より、CとDを比べると、「かん電池の数」、「電熱線の太さ」による「電流の大きさ」が等しくそろっていて、「水の量」だけが異なるという条件のため、結果の「水の上昇温度」のちがいは、「水の量」だけにより生じたものであると言えます。よって、「水の量」が2倍になると、5分間の水の上昇温度は $\frac{1}{2}$ になることがわかります。この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

② ①と同様に、表より、EとGを比べると、「かん電池の数」、「水の量」が等しくそろっていて、「電熱線の太さ」による「電流の大きさ」だけが異なるという条件のため、結果の「水の上昇温度」のちがいは、「電流の大きさ」だけにより生じたものであると言えます。よって、「電流の大きさ」が2倍になると、5分間の水の上昇温度も2倍になることがわかります。この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

〔問題2〕 B2 情報を獲得する 比較 置き換え 具体・抽象

問題1と同様に、ほかの条件を等しくそろえて、「かん電池の数」と「水の上昇温度」との関係調べます（「電熱線の太さ」のちがいは、「電流の大きさ」を変えるための手段なので考えに入れません）。表1より、「電流の大きさ」が同じなのは120mAのときですから、この電流の大きさについて水の量 50cm^3 の上昇温度が「かん電池の数」とどのような関係にあるか、グラフに注目すると、「水の上昇温度」が「かん電池の数」に比例していることがわかります。よって、「電熱線の太さ」が等しくそろっていて、「かん電池の数」をふやすとき、「電流の大きさ」は「かん電池の数」に比例します。

太い電熱線について、かん電池が2個のときの電流は120mAで、4個のときの電流は240mAになっています。したがって、太い電熱線を使ってかん電池の数を6個にした場合は、電流の大きさは120mAの3倍の360mAになると考えられます。

さらに問題1①より、水の量が2倍になると、5分間の水の上昇温度は $\frac{1}{2}$ 倍になる点をふまえてグラフの120mAに注目します。すると、かん電池6個の場合、水の上昇温度は 50cm^3 では 6°C 、 100cm^3 なら $6 \times \frac{1}{2} = 3^\circ\text{C}$ とわかります。よって、かん電池6個をつなぎ太い電熱線を使うと、 100cm^3 の水は5分間で $3 \times 3 = 9^\circ\text{C}$ になると考えられます。

〔問題3〕 B1 情報を獲得する 調べる 関係づけ 具体・抽象

表2より、 20°C の水 20cm^3 を電子レンジで20秒間加熱すると、水の温度は 95°C となります。

95℃の水20cm³と20℃の水20cm³を混ぜることになるので、混ぜた水の温度は、 $(95+20) \div 2=57.5^\circ\text{C}$ となります。

〔問題4〕 **B2** 情報を獲得する 関係づけ 具体・抽象

電子レンジで加熱した水50cm³の温度を□として式に表すと、 $(\square+20) \div 2=44$ となります。

$\triangle \div 2=44 \cdots \cdots (\square+20)$ を△と置き換えます。

$$\triangle = 44 \times 2$$

$$\triangle = 88$$

このとき、△は $(\square+20)$ なので、次のように表すことができます。

$$\square + 20 = 88$$

$$\square = 88 - 20$$

$$\square = 68$$

つまり、電子レンジで加熱した水の温度は68℃とわかります。

さらに、表3から、 $(35-20) \div (10-0) = (50-35) \div (20-10) = (65-50) \div (30-20) = (80-65) \div (40-30) = 1.5$ より、電子レンジで1秒間加熱すると、温度は1.5度上がることがわかります。

よって、 $(68-20) \div 1.5=32$ (秒)となります。

〔問題5〕 ① **B2** 情報を獲得する 比較 置き換え 具体・抽象

はじめは、水の温度と部屋の温度の差が大きいため、グラフのかたむきが急になっています。短時間のうちに水の温度が急激きゅうげきに下がったと考えられます。しかし、その後、およそ100秒後からはグラフのかたむきが小さくなっていることから、温度変化が少しずつ小さくなり、さらに、およそ270秒後以降はグラフが横軸じくに重なっていることから、水の温度が室温と同じ20℃になると変化が止まることがわかります。この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、文章の整合性に誤りがないかどうか、③表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

② **B2** 比較 置き換え 推論 理由 具体・抽象

これまでの実験で学んだことを活用します。問題1①より、「水の量が2倍になると、水の上昇温度が $\frac{1}{2}$ になる」こと、また、表2より、「水の体積が大きくなるにつれて、測定した温度は低くなる」ことから、100cm³の水で実験4と同じ実験をした場合、水の温度の下がり方は50cm³のときよりもゆるやかなグラフになります。問題5①より、最終的に水の温度は室温と同じになることから、20℃で一定になるイが正しいグラフと考えられます。この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、文章の整合性に誤りがないかどうか、③表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。