

小学5年 適性検査B — 解答と解説

1

問1
21

21

問2	
(式や考え方) (例) $\boxed{20} + \boxed{21} = 21 \times 21$ と表すことができる。	(答え) 441

22

23

問3
1000000

24

(配点)
 ② 問4……8点
 ③ 問6……6点
 ① 問1、問2(答え)、問4①(答え)、②、③、
 ② 問1、問2、③問5②……各4点
 上記以外……各5点
 計100点

問4	
(答え) ① 7	(説明) (例) $\boxed{ア}$ と3の積の一の位が1なので、 $7 \times 3 = 21$ より、 $\boxed{ア}$ は7となる。

25

26

問4			問5		
② 9	③	8	2	1	9
4	3	8	4	3	8
6	5	7	6	5	7

27

28

(完答)29

2

問1	問2		問3
北海道	② 67.4 (人)	③ 7537 (千人)	イ、エ、オ

30

31

32

(完答)33

【解説】

① ルールを理解して数を発見する問題

問1 A2 情報を獲得する 再現する

ルールより、⑥=1+2+3+4+5+6となります。よって、21です。

問2 B1 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 置き換え

⑳+㉑は、(1+2+3+⋯+20)+(1+2+3+⋯+21)=441と計算することができますが、問題の図を活用して、 $21 \times 21 = 441$ と求めることもできます。この問題では、①式や考え方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しています。

問3 B1 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

問2と同様に、 $999 + 1000 = 1000 \times 1000 = 1000000$ となります。

問4 B1 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 特定の状況を仮定する

① アと3の積の一の位が1であることから、 $7 \times 3 = 21$ より、ア=7であることがわかります。この問題では、①正しい説明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しています。

② $3 \times 3 = 9$ より、㊦には9以上の数字が入ることがわかります。使える数字の最大は9なので、㊦=9と決まります。

③ ①、②から、アのすぐ下には $7 \times 2 = 14$ より、4が入ります。また、3のすぐ下には $3 \times 2 = 6$ より、6か7が入ることになりますが、すでに7は使っているので6と決まります。残りの数字は2と8ですが、 $654 \div 2 = 327$ 、 $327 \times 3 = 981$ より、右のように決まります。つまり、㊧=8です。

3	2	7
6	5	4
9	8	1

問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 特定の状況を仮定する

右のように、㊨~㊬とします。

まず、㊨に注目します。2段目の整数を、考えられる最大の439と仮定します。 $439 \div 2 = 219.5$ より、1段目の数は219以下の整数となり、㊨=1と決まります。

次に㊩に注目します。1段目の数は215以上219以下で、 $215 \times 3 = 645$ 、 $219 \times 3 = 657$ より、㊩=6、㊪=5と決まります。

残りの数字は、7、8、9の3個です。

次に㊫に注目します。㊫に9を入れると $9 \times 2 = 18$ 、 $9 \times 3 = 27$ となり、㊫=8、㊬=7と決まります。

このとき1段目の数は219となり、 $219 \times 2 = 438$ 、 $219 \times 3 = 657$ です。

㊬=8だと $8 \times 2 = 16$ となり、㊭に6は入れられません。また、㊭=7だと $7 \times 2 = 14$ となり、㊭に4は入れられません。右の図のように、正しいことが確かめられます。

2	エ	オ
4	3	カ
キ	ク	ケ

2	1	9
4	3	8
6	5	7

② 都道府県の人口をテーマにした問題

問1 B1 情報を獲得する 比較

資料1より、最も面積の広い都道府県は78,421km²の北海道です。

問2 B1 情報を獲得する 再現する 置き換え

会話文中に人口密度の求め方が示されています。人口密度は、人口を面積で割ることで求めることができます。北海道の人口は5,286,000人で面積は78,421km²ですから、 $5286000 \div 78421 = 67.40\dots$ より、67.4(人)となります。

同様に、会話文中に示されているように、人口は人口密度に面積をかけることで求めることができます。愛知県の人口密度は1457.0、面積は5,173km²です。したがって人口は、 $1457 \times 5173 = 7537061$ (人)となり、これは7537.061千人にあたります。ただし、問題では小数第1位を四捨五入して整数で求めることになっているので、7537(千人)となります。

問3 B1 情報を獲得する 比較 特徴的な部分に注目する 推論

資料1、資料2から読み取れることとして正しいものを選ぶ問題です。表中の細かい点にも気をつけながら見ていきます。

ア 2018年の九州地方で人口が2番目に多い県は熊本県です。熊本県の人口密度は九州地方で5番目ですから、正しくありません。

イ 資料1には滋賀県の面積が、資料2には滋賀県の人口の変化が示されています。資料2から、滋賀県の人口は1980年から増加していることが読み取れます。また、面積は4017km²であることから、人口密度を求めることができます。ここでは、1980年～2018年の面積に変化がないと考えるため、人口が増加していることから、人口密度も増加していることがわかります。よって、正しいと言えます。

ウ 2018年の神奈川県は、全国で2番目に多いですが、人口密度は大阪が2番目となるため、正しくありません。

エ 2018年に関東地方で人口が3番目に多い県は埼玉県です。資料2を見ると、埼玉県は1980年から2018年まで人口が増え続けています。したがって正しいと言えます。

オ 中部地方で最も面積が大きい県は長野県です。長野県の2018年の人口密度は1km²あたり152.1人と中部地方で最も低くなっています。したがって正しいと言えます。

問4 C1 情報を獲得する 比較 推論 具体・抽象 特定の状況を仮定する

としきさん、やよいさん、それぞれが移住の良い点を挙げていますが、同時に、そこには問題点も考えられます。たとえば、行政や病院など、地域に住むすべての人にとって必要なものが1か所に集まってしまうと、災害などによって、それらの機能がマヒしたときに、生活が立ち行かなくなる危険性があります。そのため、地域内に分散させることで、万が一の場合にそなえることができると考えられます。

また、将来的な人口減少を考えると、地方に移り住む人の数も少なくなっていくことが考えられます。そのため、日本の都市部だけでなく、海外にもアピールすることで、移住する人の数を増やし、地方の農林水産業を活性化していくことも考えられます。

この問題では、①問題点かいけつさくが書かれているかどうか、②問題点の解決策かいけつさくが書かれているかどうか、③①②の内容ないように過不足がなく、読み手が内容を補う必要おきながないかどうか、④表記や表現に誤りがないかどうかを中心にしています。

③ 環境家計簿かんきょうかけいぼに関する問題

問1 B1 情報を獲得する 比較 推論

環境家計簿かんきょうかけいぼは、項目こうもくにあるものの使用量に二酸化炭素排出係数はいしゅつをかけ算すると、二酸化炭素排出量はいしゅつが求められます。したがって、二酸化炭素排出係数はいしゅつが大きいものほど、同じ量だけ節約したときに二酸化炭素排出量はいしゅつをより多く減らすことができます。表1より、LPガス、都市ガス、水道の順に二酸化炭素排出係数はいしゅつが大きくなっています。

問2 B1 情報を獲得する 具体・抽象 置き換え

電気の二酸化炭素排出係数はいしゅつは0.66で、節約できた電気使用量は10kWhなので、減らすことができる二酸化炭素排出量は $10 \times 0.66 = 6.6$ (kg)です。

問3 B1 情報を獲得する 具体・抽象 置き換え

消費電力を表すW(ワット)は、1秒間あたりに使う電気のエネルギーの量です。
 $60 \div 7 = 8.57 \dots$ より、8.6倍です。

問4 B1 情報を獲得する 具体・抽象 比較 推論

太郎さんが白熱電球に手を近づけるとさわれないほど熱く、LED電球の方はそれほどでもなかったことから、白熱電球は電気エネルギーの多くが熱に変わっていると考えられます。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、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5① B2 情報を獲得する 置き換え 具体・抽象

白熱電球は、1000時間ごとに取りかえながら使っていくので、まず1000時間使ったときのグラフに白熱電球の値段ねだんの200円を加えます。さらにそこから2000時間まで使ったときの電気料金が1200円なので、2000時間でかかる費用は、 $1400 + 200 + 1200 = 2800$ (円)になります。

② B2 情報を獲得する 置き換え 順序立てて筋道をとらえる 特定の状況を仮定する

①で書いたグラフから、LED電球の費用が、白熱電球の費用より安くなる使用時間を読み取ります。すると、LED電球を1500時間以上使ったとき、白熱電球より費用が安くなると予想することができます。そこで、それぞれの電球について、1500時間使ったときの費用を求めます。

LED電球の費用は、 $1960 + 160 \times 1500 \div 1000 = 2200$ (円) です。白熱電球の費用は、 $1400 + 200 + 1200 \times (1500 - 1000) \div 1000 = 2200$ (円) です。よって、1500時間使ったときの費用は、LED電球と白熱電球のいずれも2200円となることがわかります。したがって、LED電球を1500時間以上使ったとき、白熱電球より費用が安くなるとわかります。

問6 **B1** 情報を獲得する 比較 具体・抽象 推論

先生の会話から、二酸化炭素の総排出量 \div (輸送機関が運んだ人数 \times 運んだきょり) = 二酸化炭素排出係数という式が成り立つので、バスのように一度に輸送する人数が多いと、わる数が大きくなるので(人キロが大きくなるので)、二酸化炭素排出係数は小さくなります。反対に、普通自動車のように一度に輸送する人数が少ないと、わる数が小さくなるため二酸化炭素排出係数は大きくなります。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しています。