

2022 年度
聖徳学園中学校 適性検査 2 科型
適性検査 I・II 解答例と解説

この解答例と解説はあくまでも採点の一例を示したものです。

本校にお問い合わせいただきましても、個別の採点内容等につきましては、
お答えできません。あらかじめご了承ください。

適性検査Ⅰ〈2科型〉解答例／解説

文章

出典は読売新聞のコラムから。
昨今のマスクを着用する場面が多い私たちの生活が、その様式や意識に与える影響を考察した文章です。マスクや仮面の歴史に触れながらSNSをはじめとする「匿名社会」の功罪と人間関係がこれをきっかけにどのように変化して行くのかを様々な方面から掘り下げていきます。今後無機質な社会に突き進まずにすむようにポジティブな発想も求められていくのかもしれない。

詩

出典は『ほほえみ』には『ほほえみ』川崎 洋から。
魚・樹木・鳥・花にもそれぞれに名前がついています。簡単に「魚」「鳥」「花」などのカテゴリで呼んでしまいがちな私たち。まして人間には一人ずつ名前がついています。それはかけがえのない名前のはずです。

〔問題 1〕

解答例

文章「マスクに象徴される現代の匿名化は人間関係が希薄な無機質社会の入り口にもなり得る。」
詩「花や生き物には名称がある。まして人には名前があり、かけがえのない個性がある。」

【解説】

この文章では様々な例を用いています。文章の枝葉の部分に迷い込むことなく、「幹」の部分をしつかりたどっていきたい。装飾や枝葉の部分のそぎ落としてみればやはり筆者の匿名化・匿名化による危惧が浮き上がってきまう。やはり一番は人間関係の変容に対しての恐れであり、最後の「目は口ほどにものを言う」という慣用句をふまえた表現に、筆者の思いは集約されているのではないでしょう。

〔問題2〕

【解説】

「へきまり」にあるような原稿用紙の基本的な使い方を守りながら「経験したこと」という条件を満たした記述が求められます。もちろん規定の字数は厳守すること。経験とは聞きしたことも含むわけです。ニュースやインターネットで見られた出来事を引例するのにもよいかもしれませんが、その何よりもその匿名社会に対しての自らの考え方が明示されていることが大切です。

適性検査Ⅱ

1

〔問題1〕

「基本図形」の1辺の長さは〔 29 〕cmです。

〔説明〕

短い辺の145cmを1辺とする正方形を1つ切り取ると、たて145cm、横87cmの長方形が残る。以下同様に、繰り返すと、たて58cm、横29cmの長方形が残る。ここで、29cmの正方形を2つ切り取ることができ、基本図形の1辺の長さは29cmである。

【解説】

短い辺の145cmを1辺とする正方形を1つ切り取ると、 $232 - 145 = 87$ 。残りの長方形は、たて145cm、横87cmより、87cmの正方形を1つ切り取ると、 $145 - 87 = 58$ 。残りの長方形は、たて58cm、横87cmより、58cmの正方形を1つ切り取ると、 $87 - 58 = 29$ 。

残りの長方形は、たて58cm、横29cmより、29cmの正方形がちょうど2つ切り取ることができるので、基本図形の1辺の長さは29cmとなります。



〔問題2〕

石が18個のとき、〔 先手 〕必勝です。

〔説明〕

4の倍数の個数以外は先手が勝つから、石が18個のときは、先手が、石を2個とることで先手必勝のケースに持ち込むことができる。

【解説】

たかおくんたちの会話にあるように、先手は1個から3個までは勝ち、『4個のとき負ける』ということがわかります。また、4や5から、相手が石をとるときに4個の石を残すようにすれば勝つことができるとわかります。

さらに最初の石が7個、8個の場合も調べてみると、最初に石が7個あるとき、先手が石を3個とると残った石は4個となるため、後手の負けとなります。

最初の石が8個のとき、先手が石を1個とると残った石は7個、2個とると残った石は6個、3個とると残った石は5個となり、これまでの例より、後手必勝となります。

以降は、今までと同じように勝敗を調べられますので、4の倍数のときだけ後手必勝、

それ以外の場合は4の倍数だけ残すことで先手必勝となることがわかります。したがって、最初の石が18個の場合は、先手が2個とることで残りが16個となり、先手必勝となります。

〔問題3〕

5個の次に後手必勝となる石の個数は〔 8 〕個のときです。

〔説明〕

石が6個のとき、先手が2個以上取ると、後手の勝ち。

先手が1個取ったとき、残った石は5個。石が5個のときは、後手が勝ちだが、5個の時点で、後手を先手役と考えると、後手は負けになる・・・①

石が7個のとき、先手が3個以上取ると、後手の勝ち。

先手が2個取ったとき、残った石は5個となり、①より、後手は負けとなる。

石が8個のとき、先手が3個以上取ると、後手の勝ち。

先手が2個取ったとき、残った石は6個となる。①と同様な考えで、後手が勝つ。

先手が1個取ったとき、残った石は7個となる。①と同様な考えで、後手が勝つ。したがって、石が8個のとき、後手必勝である。

【解説】

先生の発言にあるように「2手目の後手を先手として考える」ことがポイントです。相手の番になった時に、後手必勝の条件を満たすことができるかを調べます。

また、ルール2にある「3. 次の人は、相手の2倍以下までの石をとることができる」という条件から、先手が最初にあった石の3分の1以上の石をとってしまうと後手の勝ちとなることがわかります。

最初の石が6個のときは先手が2個以上とることで後手の勝ちとなります。1個とって5個残すと、相手の番で後手必勝の条件を満たすので、後手の負けとなります。

最初の石が7個のときは、3個以上とると後手の勝ちとなります。1個とって6個残した場合は、最初の石が6個のときと同様になり、この場合は後手の勝ちとなります。2個とって5個残した場合は、相手の番で後手必勝の条件を満たすので、後手の負けとなります。

最初の石が8個のときは、3個以上とると後手の勝ちとなります。1個とって7個残した場合は、最初の石が7個のときと同様になり、この場合は後手の勝ちとなります。2個とって6個残した場合は、最初の石が6個のときと同様になり、この場合は後手の勝ちとなります。したがって、最初の石が8個のとき、後手必勝であることがわかります。

2

〔問題 1〕

2つの期間〔 A 〕と〔 B 〕

〔説明〕

Aの時期は織田信長が仏教勢力に対抗させるため、キリスト教を保護していた。
Bの時期は豊臣秀吉がキリスト教の宣教師に国外への追放を命じ、日本からキリスト教徒をなくそうと考える一方で貿易は許可していたため、キリスト教の信者は増えていった。

2つの期間〔 B 〕と〔 C 〕

〔説明〕

Bの時期は豊臣秀吉がキリスト教の宣教師に国外への追放を命じ、日本からキリスト教徒をなくそうと考える一方で貿易は許可していたため、キリスト教の信者は増えていった。Cの時期は江戸幕府がキリスト教を禁止したが、キリスト教の信者を中心として島原・天草一揆がおこった。キリスト教の信者が増えていくことで、命令に従わなくなることを心配した幕府は、スペイン・ポルトガルだけでなく、キリスト教宣教師が日本に送り出していないオランダとも日本人がかかわらないようにした。

2つの期間〔 A 〕と〔 C 〕

〔説明〕

Aの時期は織田信長が仏教勢力に対抗させるため、キリスト教を保護していた。
Cの時期は江戸幕府がキリスト教を禁止したが、キリスト教の信者を中心として島原・天草一揆がおこった。キリスト教の信者が増えていくことで、命令に従わなくなることを心配した幕府は、スペイン・ポルトガルだけでなく、キリスト教宣教師が日本に送り出していないオランダとも日本人がかかわらないようにした。

【解説】

Aの時期は、仏教勢力が織田信長に抵抗して一揆などを起こしていたため、天下統一の妨げになっていました。仏教勢力に対抗する新たなものとしてキリスト教を優遇していました。

Bの時期は、キリスト教の熱心な信者による土地の寄進などの事実を豊臣秀吉が知り、キリスト教の布教をおこなう宣教師の国外追放をおこないました。その一方で、海外から入ってくる珍しい貿易品は手に入れたかったため、貿易は許可していました。

Cの時期は、キリスト教の「人は神のもとにみな平等」という教えにより、幕府の命令に従わなくなることを心配した徳川家康がキリスト教を禁止しました。しかし1637年に島原・天草一揆が起ったことから、幕府はより一層キリスト教に対する統制を強めていくこととなります。

[問題2]

[説明]

工業化が進みアジアまで結ぶ航路を持っていたイギリスは、1860年に世界の貿易の25パーセントをしめる貿易大国だった。

アメリカは1853年に日本を開国させ、1859年から貿易をはじめた。日本との貿易は1860年からイギリスの方がアメリカより多かった上に、アメリカでは南北戦争がはじまったため、日本との貿易をおこなう余裕がなくなっていった。

【解説】

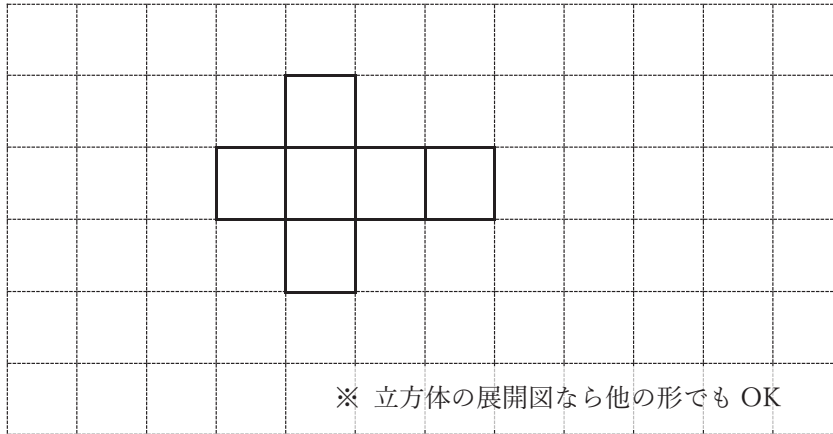
幕末のペリーの来航によりアメリカが日本を開国させましたが、貿易開始後はアメリカよりもイギリスとの貿易の割合が多いことに着目しましょう。その理由として、イギリスはアジアまで結ぶ航路をすでに持っていたこと、イギリスは世界で最初に工業化が図られた国であり、世界貿易の割合の25パーセントをしめていたことがあげられます。さらにアメリカは1861年から南北戦争が始まったため、日本との貿易をおこなう余裕がなくなっていったのです。

3

〔問題1〕

(1) [4] 枚

(2) 展開図



1辺の長さは [2] cm

〔理由〕

正方形の板を使って出来る立体として、立方体の展開図を考えると、1辺の長さを3回かけて、体積が求まる。1辺が2cmだと、 8 cm^3 となる。1枚の板の 1 cm^2 あたりの重さは1.175gなので、板6枚分の面積 $2 \times 2 \times 6 = 24\text{ cm}^2$ をかけると重さが求まり、その値は6.6gになる。重さを体積が上回るなので、浮かぶと考えた。

【解説】

(1) 重さが体積以下になるようにすれば良いので

$2.5 + 1.7 \times \square \leq 3.8 + 1.4 \times \square$ という式が書けます。

これを解くと $\square \leq 4.3$

よって、4枚となります。板の枚数を増加させると、体積も合わせて増加するので、単純な重さの増加分を考えるだけではいけません。

(2) 〔説明〕に記述した通りです。立方体の体積の増加の仕方と、面積の増加による板の重さの増加の関係を考えましょう。

展開図は一例ですので、立方体に組み立てられる形であれば正解です。

〔問題 2〕

(1) 加える食塩の量は [180] g 以上

(2) 小さい

〔説明〕

ミニトマトとニンジンの水分量を比べると、ニンジンの水分量の方が少なく、浮かばせるために必要な食塩の量も多い。ジャガイモを浮かばせるために必要な食塩の量はニンジンよりも多いはずなので、ジャガイモの水分量の値は、ニンジンよりも小さいと考えた。

【解説】

(1) 1 cm^3 あたりの重さを、食塩を加えた水、ミニトマト、ニンジンでそれぞれ計算すると、食塩を加えた水の 1 cm^3 あたりの重さが野菜より大きくなると浮かぶことがわかります。

表 3 より、加える食塩を 20 g 増やすと、食塩を加えた水 10 mL あたりの重さは $0.1 \sim 0.2 \text{ g}$ 増えることが読みとれます。ジャガイモの 1 cm^3 あたりの重さは、 $4.6 \div 4.1 \approx 1.122 \text{ g}$ なので、食塩を加えた水が、 1 mL あたり 1.122 g 以上となるには、食塩 20 g をあと $1 \sim 2$ 回加える必要があります。したがって、ジャガイモが浮かぶには、 160 g または 180 g 加える必要があると予想できます。

(2) 〔説明〕に記述した通りです。水分量と、水に浮かばせるために必要な、水に加える食塩の量の関係を考えましょう。