

## 第2回 適性検査型入試 検査Ⅱ 解答・解説

1

問題1

〈解答〉 ア・・・4 イ・・・23 ウ・・・22

〈解説〉 太郎さんは2、7、10回戦で勝っており、その内10回戦は2点加点され、 $1 + 1 + 2 = 4$ 点加点される。総合得点は残った指の本数の1本分を減点し、 $20 + 4 - 1 = 23$ 点となる。花子さんは1、8回戦で勝っており、2点加点され、残った指がないため減点されず、 $20 + 2 = 22$ 点となる。

問題2

〈解答〉 グー1回、チョキ9回、パー0回

〈理由〉 相手はパーを最大3回までしか出せず、チョキを9回出したとしても最大でも3回しか勝てず、また、残りの6回の中にグーで負ける可能性の方が高いため。

問題3

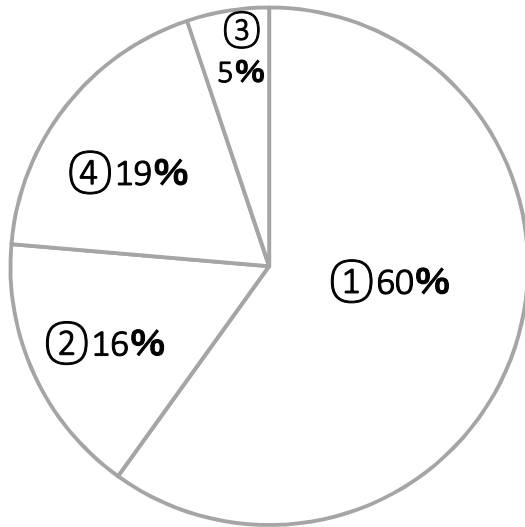
〈解答〉 花子さんが有利

〈理由〉 花子さんは9回戦、10回戦で2回ともチョキを出せば、総合得点で必ず勝てるから。

〈解説〉 8回戦終了時点で、太郎さんは指が11本、花子さんは指が5本残っている。また、点数は太郎さんが24点、花子さんが23点で、点差が1点である。花子さんが残り2回ともチョキを出すと、指が1本残るので、勝敗に関わらず花子さんの点数は22点以上となる。残り2回とも太郎さんが勝つとすると、太郎さんには3点が加点され27点となるが、花子さんの22点を上回るためには、減点となる残りの指の本数を4本以内にしなければならない。このように考えると、太郎さんの手の出し方は、パーを2回または、パーとチョキを1回ずつ出す方法があるが、いずれの場合も花子さんが2回チョキを出したときに、太郎さんが2回勝つことはできなくなり、総合得点で負けてしまう。つまり、花子さんがチョキを2回出せば花子さんの勝利が確定するから。

## 問題 1

〈解 答〉 以下のグラフ



〈解 説〉 旅行消費額の推移のうち、2019年の数値（単位：兆円）は、

- ① 日本人国内宿泊旅行：17.5、② 日本人国内日帰り旅行：4.8、  
③ 日本人海外旅行(国内分)：1.5、④ 訪日外国人旅行：5.5、

で、合計は 29.3 兆円 となり、合計に占める各項目の割合を計算し、小数点第 1 位を四捨五入すると、①60%、②16%、③ 5%、④19% となる。「③の例にならい」と問題にあるので、まず、①②④のそれぞれの%が記されていないと判断しなければならない。その上で、①②④の割合 (%) で円グラフが書けているかどうか。③は用紙に書かれているので、分度器などを使わずとも①②④の割合をおおよそ正しく判断して書ける力を身につけたい。

## 問題 2

〈解答例〉 7点満点のスコアで日本が6点以上を取って高得点だった分野は、「文化資源とビジネス旅行」、「健康衛生」、「安全・安心」、「ICT 準備性」、「陸上交通・港湾インフラ」といった項目で、従来からいわれる「日本は世界の中でも極めて衛生的で安全な国」という事実が、数字の上でも裏付けられている。

〈解 説〉 表には載せなかったが、前回との比較では、「ビジネス環境」(5.4) が 20位から 15位、「国際的開放性」(4.6) が 10位から 6位などとランクを上げており、また詳細な指標では、前回の調査と比較して順位の上昇した項目に、訪日客に対する国の解放度が 10位から 6位に、観光のサービスインフラの項目では 29位から 19位にアップしている。かつて日本は閉鎖的と言われることもあったが、ラグビーワールドカップ、東京オリンピック・パラリンピックを目前にひかえ、インバウンド向けの環境整備が進み、国際的開放性の評価が高まっていることも大きな強みといえるだろう。

- 問題3                   〈解答例〉 豊富な石油産出量をほこる国々であり、そのオイルマネー（で利益を上げている、）石油をはじめとする天然資源に恵まれた国々であり、それを輸出すること（で利益を上げている、） など
- 〈解 説〉 ここで挙げた中東や北アフリカ、東南アジア、中央アジアの国々はいずれも石油をはじめとする天然資源に恵まれた国々で、国自体の物価が安いとされる。並んだ国名から共通性を見いだすことができるかどうか。
- 問題4                   〈解答例〉 一部の観光地では、受け入れ能力を超える観光客の急増により、公共交通や道路の混雑・渋滞、排気ガスやゴミの増加などにより、生活環境の質が劣化（れっか）するなど地域住民の生活への悪影響が出ており、また貴重な自然環境・生態系への悪影響等、環境汚染や自然破壊の増大も不安視されている。
- 〈解 説〉 都市の受け入れ能力を越えた観光客の急増をオーバーツーリズムというが、観光客の大幅な増加によって観光地が過度に混雑し、地域住民の生活環境に悪影響を及ぼすことが世界各地の観光地で問題視されており、日本ではこの問題を「観光公害」と表現することもある。WEF（世界経済フォーラム）の「インフラ整備や環境保護とのバランスが重要」という指摘を参考に、そうした状態を解消するための様々なインフラ整備が求められていることを指摘したい。また、環境への悪影響も不安視されており、たとえばタイの島では観光客が急増したことにより、サンゴ礁や生物への悪影響、海水汚染などが引き起こされている。こうした環境悪化を防ぐ試みの一例として、ミクロネシアの小国パラオでは入国の際に観光客に「環境保護の誓約文（せいやくぶん）」へのサインを義務づけ、観光客の意識に訴えている。
- 問題5                   〈解答例〉 医療・衛生用品業界（マスクを始めとして、ハンドソープや消毒液を販売している業界はコロナウイルス感染対策の必要性から需要が大きくなった）
- IT 業界（ソーシャルディスタンスの維持が求められ、政府からもテレワークが推された結果、関連するシステム、機器、サービスを取り扱う業界が大きく伸びた）
- 物流系（新型コロナウイルスの影響によって外出することがはばかられ、ネット通販に関わる市場や業界が全体的に大きく伸び、その配達に関わる物流系の需要も大きく伸びた）
- 他に 家電、ゲーム業界、医療機器など。
- 〈解 説〉 ニュースを見ていると、新型コロナウイルスの流行によってあたかも日本全体が不景気になっているように見えてしまう一方で、以下のように業績が伸びている業界や業種も存在する。
- 医療・衛生用品業界：医療・衛生用品の一部が一時期店頭からなくなり、転売業者が規制されたことなども大きなニュースとなった。その後、供給

が追いつくようになったが、しばらくは安定して伸び続ける業界と言える。  
IT業界：今まで人力で行っていた様々な業務をIT化し、省力化を目指すような動きが活発になってきており、IT周辺の業界は全体的に伸びてきている。

物流系：コロナ禍のなか、ネット通販に関わる市場や業界が全体的に大きく伸び、また、その影響により配達に関わる物流系の需要も大きく伸びた。

家電：一部の製造業では不景気と言われているものの、白物家電などの分野では、外出をひかえる動きにあわせ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機など、家にいる時間を快適にするための家電が売れた。

ゲーム業界：家の中でできる娯楽として需要が拡大し、ゲーム機器本体の品薄状態がニュースになるほどの状況にもなった。

### 3

#### 問題 1

〈解答例〉 太陽（星、月）が東から昇って西に沈む。

1 日が 24 時間で朝、昼、夜がある。

〈解 説〉 地球は 1 日（24 時間）に 1 回「自転」をする。地球から天体（太陽・月・星など）を見ると、東から西に動いているように見える。しかし、天体の位置は宇宙上でほぼ固定されているため、実際には地球の「自転」が影響していることが分かる。また、「自転」の影響で朝、昼、夜と規則正しいリズムで私たちは生活することになる。1 年間に 1 回太陽の周りをまわる「公転」との違いを理解しているかが解答の重要点である。

#### 問題 2

〈解 答〉 記号 A→D→B→C。

理由 惑星の動きが速いと移動する距離も増える。面積が同じであるので、惑星と太陽を結ぶ線は太陽に近いほど短くなる。よって、太陽に近い方が惑星の動きが速くなるため A→D→B→C と導くことができる。

〈解 説〉 ケプラーの第 2 法則より、色がついている面積が等しくなることが分かる。三角形の場合、底辺×高さ÷2 で面積を求めることができる。底辺の長さ（＝動いた距離）が動いた速さに比例することに注目すると、太陽に近い方が動きが速くなる。A は太陽にもっとも近づく「近日点」と呼ばれる点で、C は太陽からもっとも遠ざかる「遠日点」である。

#### 問題 3

〈解 答〉 答え 5.2（もしくは 5.3）

計算過程

①  $5.2^2 = 5.2 \times 5.2 = 27.04$  もしくは  $5.2^3 = 5.2 \times 5.2 \times 5.2 = 140.608$

②  $141 \div 27.04 = 5.21\dots$

③  $142 \div 27.04 = 5.25\dots$

〈解 説〉 基本的な求め方は3つ

①  $5^3=5\times 5\times 5=125$ であることをもとに、 $5.1^3=132.651$ 、 $5.2^3=140.608$ と  $a^3(141)$ に近い値を求める。もしくは、 $5.2^2=5.2\times 5.2=27.04$ と  $a^2(27.04)$ に近い値を求める。その値が  $a$ の値となる。

②  $a^3$ と  $a^2$ に注目し、 $a$ を直接求める。 $a^3=a\times a\times a$ と、 $a^2=a\times a$ から  $a^3\div a^2=a$ である。計算することで求めることができる。 $a^3\div a^2=141\div 27.04=5.21\dots$ なので、四捨五入して  $5.2$ となる。

③  $T^2$ を  $a^3$ で割った値はほぼ1であり、 $T^2\div a^3=1$ 。この式を  $T^2\div (a^2\times a)=1\rightarrow T^2\div a^2\div a=1$ 、 $T^2\div a^2=a$ と式の形を変えられる。 $T^2\div a^2=142\div 27.04=5.25\dots$ であり、四捨五入して  $5.3$ となる。

今回の単位では  $T^2$ を  $a^3$ で割った値はほぼ1である。③はその性質を利用している。

#### 問題4

〈解答例〉 惑星を構成する物質が違うため、密度が大きく異なる。水星～火星は、密度の大きい固体（岩石など）で構成されており、木星～海王星は、密度の小さい気体（水素・ヘリウムなど）で構成されているためである。

〈解 説〉 私たちが住む地球と他の惑星の違いを考える。密度が大きい水星・金星・地球・火星のグループは、主に岩石で構成されていることがわかる。このグループを、「地球型惑星」と呼んでいる。木星・土星・天王星・海王星のグループは、平均密度が小さいことに注目する。もし惑星が私たちの住む地球と同じ物質であれば、密度が似た値になるはずである。しかし、密度の値が小さいことから、異なった物質で構成されていることが判断できる。このグループは「木星型惑星」と呼ばれている。

#### 問題5

〈解答例〉 生命に必要な水が液体の状態で存在する。

表面の平均温度が安定している。

生命が存在できる温度で気温が一定である。

中心の星からの距離が適当である。

太陽からの距離が地球と同じくらいである。

惑星が固体（岩石）で構成されている。

安定した地上がある。

自転速度が適切である。

水星のように極端に長い時間ではない。

大気がある。 などから3つ。

〈解 説〉 系外惑星を探す目的の1つとして、「地球以外に生命体が存在するのかを調べること」が挙げられる。液体の水が存在できる領域を「ハビタブルゾーン」と呼び、太陽系の惑星では地球だけがその範囲に存在する。今回記載した解答

例は、表や図、太郎さんと先生の会話から導けるものである。現在、生命が存在している惑星は発見されていない。1995年から急速に研究が進んできたことを考えると、近い将来生命が存在する惑星が発見される可能性もまだ残っている。