

問1 四国地方における交通網の整備とその影響について述べた次の文のうち、1985年から2015年の交通手段別利用者数の推移から読み取れる状況として、歴史的背景をふまえて正しいものはどれですか。(2020年 鳥取公立入試 類似)

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| 1. 本州四国連絡橋の開通によって自動車の利用が飛躍的に伸びた一方で、鉄道の利用割合は減少傾向にある | 2. 瀬戸大橋の開通によって鉄道の利便性が飛躍的に高まったため、2015年時点では鉄道が最大のシェアを占めている | 3. 橋の開通によって船舶の利用価値が見直され、自動車と船舶を併用する利用者が2015年にかけて倍増している | 4. 航空機の大型化と空港の整備が進んだ結果、自動車を上回るペースで航空機の利用者数が推移している |
|--|--|--|---|

問2 速さを1.6メートル毎秒に固定し、小球の質量を10グラム、15グラム、25グラムと変えてくいに衝突させる実験を行ったところ、くいの移動距離はそれぞれ0.6センチメートル、0.9センチメートル、1.5センチメートルとなった。この実験結果から導き出される、物体の質量と運動エネルギーの関係の説明したものととして適切なものはどれか。(2022年 鳥取公立入試 類似)

- |   |   |                                     |                                  |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. 質量が2倍、3倍になると、運動エネルギーも2倍、3倍と比例して大きくなる | 2. 質量が2倍、3倍になると、運動エネルギーは4倍、9倍と速さの2乗に比例して大きくなる | 3. 質量が大きくなって、物体の持つ運動エネルギーの大きさは変化しない | 4. 質量が大きくなるほど、物体が他の物体を動かす力は小さくなる |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------------|

問3 顕微鏡の操作において、視野の端にある対象物を視野の中央に移動させたいとき、「対象物が見える方向と同じ方向にプレパラートを移動させる」という操作を行います。このような操作が必要になる理由として、最も適切な説明はどれですか。(2015年 鳥取公立入試 類似)

- |                                      |                                   |                                       |  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. 顕微鏡で観察される像は、実物に対して上下左右が逆になっているから。 | 2. 顕微鏡の倍率を上げると、視野の範囲が実物よりも狭くなるから。 | 3. 接眼レンズと対物レンズを組み合わせることで、光が屈折しなくなるから。 | 4. プレパラートを動かす方向と、視野の中の像が動く方向は常に一致するから。 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|

問4 ある地域の地層の広がり調べのため、離れた地点でボーリング調査を行い、その結果を柱状図にまとめました。地層が一定の方向に平行に傾いているとき、広範囲にわたって同時期に堆積し、離れた地点の柱状図どうしを比較して地層のつながりを確認するための目印となる層を何と呼びますか。最も適切な名称を答えなさい。(2023年 鳥取公立入試 類似)

- |       |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|
| 1. 鍵層 | 2. 示準化石 | 3. 示相化石 | 4. 不整合面 |
|-------|---------|---------|---------|

問5 地震の揺れを観測したとき、初期微動継続時間と震源からの距離の関係について説明したものととして、最も適切なものはどれか。(2026年 鳥取公立入試 類似)

- |                                 |                                 |                                  |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 震源からの距離が遠くなるほど、初期微動継続時間は長くなる | 2. 震源からの距離が遠くなるほど、初期微動継続時間は短くなる | 3. 震源からの距離に関わらず、初期微動継続時間は常に一定である | 4. 震源からの距離が遠くなるほど、初期微動は消失し主要動だけが記録される |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|

問6 電気抵抗、電力、電圧の3つの要素を用いた計算の仕組みについて述べた文として、正しいものはどれですか。(2018年 鳥取公立入試 類似)

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. 電気抵抗は電圧を電流で割ることで求められ、電流は電力を電圧で割ることで求められる。 | 2. 電気抵抗は電圧の2乗を電力で掛けることで求められ、単位にはオームを用いる。 | 3. 電気抵抗は電力と電圧の合計値を、オームの法則に基づいて2倍にすることで求められる。 | 4. 電気抵抗は電圧を電力で割ることで直接求められ、このとき電流の値は考慮しなくてよい。 |
|--|--|--|--|

問7 エンドウの種子の形について、丸い形が優性、しわのある形が劣性である。丸い種子の純系としわのある種子の純系を親としてかけ合わせたところ、子はすべて丸い種子となった。この子の代の種子をすべて育てて自家受粉させ、孫の代の種子を得たところ、丸い種子としわのある種子が混ざって現れた。この孫の代の集団から「しわのある種子」をすべて取り除き、残った「丸い種子」のみをすべて育ててそれぞれ自家受粉させたとき、次に得られる代(ひ孫の代)の集団全体における「丸い種子」と「しわのある種子」の個数比として最も適切なものはどれか。(2019年 鳥取公立入試 類似)

- |                         |                         |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. 丸い種子：しわのある種子 = 5 : 1 | 2. 丸い種子：しわのある種子 = 3 : 1 | 3. 丸い種子：しわのある種子 = 2 : 1 | 4. 丸い種子：しわのある種子 = 8 : 1 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

問8 南アメリカ大陸の東南部、アルゼンチンからウルグアイにかけて広がる、ラプラタ川流域の広大な温帯草原を何と呼びますか。大規模な牛の放牧や小麦の栽培が行われている地域の名称として正しいものを、次のうちから選びなさい。(2022年 鳥取公立入試 類似)

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. パンパ | 2. セルバ | 3. リャノ | 4. カンポ |
|--------|--------|--------|--------|

問9 日本の輸入構成の変化について、1960年には原綿や羊毛、鉄鉱石などの原料の割合が高かったのに対し、2017年には衣類や電気機械などの「製品」の輸入割合が高まっています。輸入総額が大幅に増加する中で、このような変化が起きた背景として適切な説明はどれですか。(2020年 鳥取公立入試 類似)

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 1. 日本の企業が工場を海外に移転し、現地で生産した製品を日本へ送る「逆輸入」などが増えたため | 2. 日本国内での地下資源の採掘が盛んになり、海外から原料を輸入する必要がなくなったため | 3. 円安の影響によって海外の原料価格が高騰したため、工業製品の製造をすべて停止したため | 4. 政府が食料自給率を100%にする方針を固め、食料品の代わりに機械を輸入するようになったため |
|---|--|--|--|

問10 現代社会において、学校の図書室の利用計画を立てる場面を想定します。「すべてのクラスが1回ずつ利用できるように機会を確保する」という考え方と、「利用されない空き時間をなくし、施設を無駄なく活用する」という考え方があります。これらのうち、手続きや分配の平等さを重視する前者の考え方と、時間や資源を無駄なく使うことを重視する後者の考え方の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。(2024年 鳥取公立入試 類似)

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 公正と効率 | 2. 対立と合意 | 3. 権利と義務 | 4. 私益と公益 |
|----------|----------|----------|----------|

問11 オセアニアのツバルのような高温多湿な地域と、ロシアのヤクーツクのような冷帯で永久凍土が広がる地域の住人には、ともに床を高くした「高床」の仕組みが見られます。ヤクーツクにおいて、このように床を高く設計する理由として、最も適切なものはどれですか。(2016年 鳥取公立入試 類似)

- |                                   |                                    |                                    |                                   |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 建物の熱が地盤に伝わって永久凍土が融け、建物沈むのを防ぐため | 2. 建物全体を凍結から守り、冬季の激しい降雪による埋没を避けるため | 3. 夏季の激しい降雨によって発生する大規模な洪水から家財を守るため | 4. 乾燥した地域において、砂嵐による床下への土砂の流入を防ぐため |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 本州四国連絡橋の開通によって自動車の利用が飛躍的に伸びた一方で、鉄道の利用割合は減少傾向にある	本州四国連絡橋（瀬戸大橋）には鉄道も通っていますが、統計上、最も顕著な伸びを示したのは自動車です。橋の開通により、時間や場所の制約が少ない自動車（高速バスや自家用車）が普及したため、相対的に鉄道や船舶の利用割合は低下しました。特に船舶は、橋の開通によって多くの定期航路が廃止・縮小に追い込まれるなどの影響を受けています。
問2	答え 1 質量が2倍、3倍になると、運動エネルギーも2倍、3倍と比例して大きくなる	実験結果において、質量が10グラムから25グラムへと2.5倍になった際、くいの移動距離（運動エネルギーの大きさの指標）も0.6センチメートルから1.5センチメートルへと2.5倍になっている。このことから、速さが一定であれば運動エネルギーは質量に比例することがわかる。
問3	答え 1 顕微鏡で観察される像は、実物に対して上下左右が逆になっているから。	一般的な生物顕微鏡では、対物レンズと接眼レンズを通る過程で像が180度回転するため、肉眼で見たときと上下左右が逆の像を観察することになります。このため、視野の中で対象物を右に動かしたい（＝像を左に移動させたい）場合はプレパラートを右に動かす必要があり、結果として「見えている方向にプレパラートを動かす」という原則が成立します。
問4	答え 1 鍵層	火山灰の層などは、短期間に広い範囲にわたって堆積するため、離れた地点の地層を比較する際の重要な目印となります。このような層を鍵層と呼び、これを利用することで、地層がどのように傾いているかや、どの深さに特定の層が繋がっているかを推定することができます。
問5	答え 1 震源からの距離が遠くなるほど、初期微動継続時間は長くなる	P波とS波は同時に震源を出発するが、P波の方が速く伝わるため、時間が経過するほど（遠くまで進むほど）両者の到着時間の差は大きくなっていく。したがって、初期微動継続時間は震源からの距離に比例して長くなるという性質がある。
問6	答え 1 電気抵抗は電圧を電流で割ることで求められ、電流は電力を電圧で割ることで求められる。	オームの法則により、電気抵抗は電圧と電流の比（電圧÷電流）で定義されます。一方、電力は電圧と電流の積で表されるため、電力を電圧で割ることで、その物体に流れている電流を特定することができます。この2つの手順を組み合わせることにより、電力と電圧の情報から電流の流れにくさを示す電気抵抗を導出することが可能になります。
問7	答え 1 丸い種子：しわのある種子 = 5：1	孫の代で丸い形質を持つ個体には、遺伝子の組み合わせがホモ接合（AA）のものとはヘテロ接合（Aa）のものが1：2の割合で含まれている。これらをすべて育てて自家受粉させた場合、AAの個体からはすべて丸い種子（比率で1相当）が得られる。一方、2の割合で存在するAaの個体からは、形質の分離によって丸い種子としわのある種子が3：1の割合で現れるため、丸が1.5、しわが0.5の割合で得られる。これらを合計すると、集団全体では丸い種子が2.5（1+1.5）、しわのある種子が0.5となり、その比を整数の比に直すと5：1となる。
問8	答え 1 パンパ	アルゼンチン中東部に位置するこの広大な温帯草原は、肥沃な土壌に恵まれており、世界有数の農業・牧畜地帯となっています。東部の湿潤な地域では小麦やトウモロコシの栽培、西部の乾燥した地域では大規模な牛の放牧が行われているのが特徴です。なお、セルバはアマゾン川流域の熱帯雨林を指します。
問9	答え 1 日本の企業が工場を海外に移転し、現地で生産した製品を日本へ送る「逆輸入」などが増えたため	かつての日本は、海外から原料を輸入して国内で加工し、製品を輸出する「加工貿易」が中心でした。しかし、1980年代以降の円高や労働コストの上昇を背景に、多くの日本企業が工場をアジア各地など海外へ移転させました。その結果、海外で生産された電気機械や衣類などを「製品」として輸入する割合が増加し、輸入構成が変化しました。また、エネルギー資源として不可欠な石油や天然ガスなどは依然として高い割合を占めています。
問10	答え 1 公正と効率	社会的な決まりを作る際、誰もが納得できる解決策を導き出すための視点に関する問題です。不当な扱いを受ける人がいないか、手続きが平等であるかを確認する視点を「公正」と呼びます。一方で、時間、お金、物、労力などを無駄なく有効に活用できているかを確認する視点を「効率」と呼びます。これら二つの視点は、現代社会において多様な利害を調整し、合意形成を図るために欠かせない判断基準となっています。
問11	答え 1 建物の熱が地盤に伝わって永久凍土が融け、建物が沈むのを防ぐため	ヤクーツクのような寒冷地では、地下に永久凍土が広がっています。冬場の暖房の熱が直接地面に伝わると、地中の氷が融けて地盤が緩み、建物が傾いたり沈んだりする恐れがあります。そのため、床を高くして地盤との間に空間を作り、熱を逃がす工夫がなされています。一方、ツバルのような高温多湿な地域では、風通しを良くして湿気や暑さを和らげるために高床が用いられており、同じ建築様式でも地域によって目的が異なります。