

問1 インドに進出している外資系のファストフード店では、他の国で一般的に使われる牛肉や豚肉の代わりに、鶏肉や魚肉、あるいは野菜を用いたメニューが数多く提供されています。このようなメニュー構成となっている理由として、インドの宗教人口の統計的背景をふまえた説明として最も適切なものはどれですか。(2025年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 人口の約8割を占めるヒンドゥー教徒が牛を神聖視して牛肉を避けるとともに、人口の約14%を占めるイスラム教徒が豚肉を禁忌としているため。 | 2. 人口の大多数を占める仏教徒が殺生を禁じているため、肉類全般の提供が法律で厳しく制限されており、魚肉が推奨されているため。 | 3. キリスト教徒が人口の約15%を占めており、特定の曜日に肉を食べてはいけないという教えが社会全体の食習慣に強く影響しているため。 | 4. ヒンドゥー教徒が不浄なものとして豚肉を避け、イスラム教徒が神聖なものとして牛肉を避けるという、両者の教えが共通しているため。 |
|--|---|--|---|

問2 植物の体内の水分が水蒸気として空気中に放出される「蒸散」という現象について、その出口となる「気孔」の一般的な分布の特徴と、蒸散量の関係を説明したものとして正しいものはどれか。(2019年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1. 多くの植物では、葉の裏側は表側よりも気孔が多く分布しており、裏側からの蒸散量の方が多くなる。 | 2. 多くの植物では、葉の表側は裏側よりも気孔が多く分布しており、表側からの蒸散量の方が多くなる。 | 3. 植物の気孔は葉の両面に均等に分布しているため、表側と裏側からの蒸散量はほぼ等しくなる。 | 4. 気孔は茎に最も多く分布しており、葉の表裏による蒸散量の差はほとんど無視できる。 |
|---|---|--|--|

問3 13世紀後半、元との戦い(元寇)での恩賞が不十分だったことや、貨幣経済の浸透によって、多くの御家人が領地を質に入れたり売却したりして生活が困窮しました。こうした御家人を救済することを目的として、1297年に鎌倉幕府が出した法令を何と称しますか。(2025年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|----------|----------|-----------|
| 1. 永仁の徳政令 | 2. 御成敗式目 | 3. 武家諸法度 | 4. 公事方御定書 |
|-----------|----------|----------|-----------|

問4 月は約30日の周期で満ち欠けを繰り返しながら、地球のまわりを公転しています。毎日同じ時刻に月を観察したとき、月が前日より東へ移動して見える角度は、1日あたりおおよそ何度ですか。最も適切な数値を選びなさい。(2015年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|----------|---------|
| 1. 約12度 | 2. 約15度 | 3. 約0.5度 | 4. 約30度 |
|---------|---------|----------|---------|

問5 「持続可能な社会」を実現するための考え方として、生態系の保全と人間活動の関わりについて述べたものとして最も適切なものはどれですか。(2025年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| 1. 生物多様性を維持し、自然が持つ再生能力の範囲内で資源を利用し続ける。 | 2. 二酸化炭素の排出を抑えるために、ナノテクノロジーを用いた人工物のみで生活圏を構成する。 | 3. 自然環境を一切利用せず、将来の世代のために現在のすべての経済活動を停止する。 | 4. 特定の外来種のみを大量に繁殖させ、食料資源としての効率を最大化させる。 |
|---------------------------------------|--|---|--|

問6 小腸の内壁が、単なる平らな管ではなく、無数の柔毛に覆われていることによる生物学的な利点として、最も適切な説明を選びなさい。(2021年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 表面積を広げることで、養分の吸収効率を高めることができる。 | 2. 表面積を小さくすることで、消化液が薄まるのを防ぐことができる。 | 3. 筋肉の層を厚くすることで、食物を送り出す力を強めることができる。 | 4. 突起によって食物の移動速度を速め、消化時間を短縮することができる。 |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|

問7 気温20℃で湿度が60%の空気Aと、気温10℃で露点に達している空気Bがあります。20℃の飽和水蒸気量を17.3g/m³、10℃の飽和水蒸気量を9.4g/m³としたとき、空気1m³あたりに含まれる実際の水蒸気量の関係について正しく述べているものはどれですか。(2025年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. 空気Aに含まれる水蒸気量の方が、空気Bよりも多い | 2. 空気Bに含まれる水蒸気量の方が、空気Aよりも多い | 3. 空気Aと空気Bに含まれる水蒸気量は等しい | 4. 気温が高い空気Bの方が、飽和水蒸気量が大いため水蒸気量も多い |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|

問8 ばねに変形を加えたとき、もとの形に戻ろうとして生じる力を弾性力といいます。この弾性力の大きさが、ばねの伸びの大きさに比例するという物理法則の名称を何と称しますか。(2017年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|------------|-------------|-----------|
| 1. フックの法則 | 2. パスカルの法則 | 3. ニュートンの法則 | 4. 右ねじの法則 |
|-----------|------------|-------------|-----------|

問9 生態系における炭素の循環において、分解者が果たす役割とその原理について述べた文として、科学的に正しいものを選びなさい。(2015年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 呼吸によって有機物の中の炭素を二酸化炭素に変え、無機物として大気に戻す役割。 | 2. 光合成によって大気中の二酸化炭素を炭水化物に変え、有機物として蓄える役割。 | 3. 蒸散によって体内の水分を水蒸気として放出し、大気中の湿度を調節する役割。 | 4. 呼吸によって大気中の酸素を有機物の中に固定し、エネルギーを蓄積する役割。 |
|---|--|---|---|

問10 水溶液がアルカリ性を示す原因となる粒子であり、電圧を加えたときに陽極側へと移動する性質を持つイオンの名称として適切なものはどれか。(2019年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|------------|----------|-------------|-----------|
| 1. 水酸化物イオン | 2. 水素イオン | 3. ナトリウムイオン | 4. 塩化物イオン |
|------------|----------|-------------|-----------|

問11 物体が静止した状態から動き出し、一定の割合で速さが増加した後、ある時刻から一定の速さを保って進み続けました。このときの運動の様子を、横軸に時間、縦軸に速さをとってグラフに表した場合、その形状はどのようになりますか。(2022年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1. 原点から始まる右上がりの直線と、それに続く水平な直線 | 2. 原点から始まる右上がりの直線と、それに続く右下がりの直線 | 3. 原点を通らず一定の高さから始まる水平な直線のみ | 4. 原点から始まる緩やかな曲線と、それに続く右上がりの直線 |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|

問12 本初子午線と赤道が交わる点を基準としたとき、その点よりも「南側」かつ「西側」に位置する地点の表現として適切なものはどれですか。(2026年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. 南緯と西経を用いて位置を表示する | 2. 北緯と西経を用いて位置を表示する | 3. 南緯と東経を用いて位置を表示する | 4. 北緯と東経を用いて位置を表示する |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

問13 静止していた台車を走らせる実験を行ったところ、台車が動き始めてから0.2秒時点での移動距離は9.0cm、0.3秒時点での移動距離は18.0cmでした。この台車の、0.2秒後から0.3秒後までの間の平均の速さは何cm/sですか。(2022年 鹿児島公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------|--------------|------------|-------------|
| 1. 9.0 cm/s | 2. 18.0 cm/s | 3. 90 cm/s | 4. 180 cm/s |
|-------------|--------------|------------|-------------|

答え合わせ・解説

| | | |
|-----|---|---|
| 問1 | 答え 1 人口の約8割を占めるヒンドゥー教徒が牛を神聖視して牛肉を避けるとともに、人口の約14%を占めるイスラム教徒が豚肉を禁忌としているため。 | インドの人口統計では、ヒンドゥー教徒が約79.8%、イスラム教徒が約14.2%を占めています。ヒンドゥー教では牛を神聖な動物として崇拝するため牛肉を食べることが避けられ、イスラム教では豚を不浄なものとして食べることを禁じています。多宗教社会であるインドでは、これら両方の宗教的背景に配慮する必要があるため、鶏肉や羊肉、魚肉などが代替として広く利用されています。 |
| 問2 | 答え 1 多くの植物では、葉の裏側は表側よりも気孔が多く分布しており、裏側からの蒸散量の方が多くなる。 | 蒸散は主に葉の気孔を通じて行われるが、その気孔は多くの植物において、直射日光による過度な乾燥を防ぐために葉の表側よりも裏側に多く存在する。この分布の差を反映して、植物全体の蒸散量も、葉の表側より裏側からの方が多くなるという性質を持つ。 |
| 問3 | 答え 1 永仁の徳政令 | 元寇の防衛戦は恩賞となるべき獲得領土がなかったため、幕府は戦費を負担した御家人に十分な賞与を与えることができませんでした。生活苦に陥った御家人が手放した領地を取り戻させることで、幕府の軍事力の基盤である御家人体制を維持しようと試みたのが永仁の徳政令です。 |
| 問4 | 答え 1 約12度 | 月は1周360度の軌道をおよそ30日（正確には満ち欠けの周期で約29.5日、公転周期で約27.3日）かけて公転しています。そのため、1日あたりに移動する角度は「360度 ÷ 約30日」という計算により、約12度と求められます。なお、15度という数値は、地球の自転による1時間あたりの天体の移動（日周運動）の角度であるため、混同しないよう注意が必要です。 |
| 問5 | 答え 1 生物多様性を維持し、自然が持つ再生能力の範囲内で資源を利用し続ける。 | 持続可能な社会を築くためには、生態系における物質の循環や生物多様性を守ることが不可欠である。自然の恵み（生態系サービス）を、将来にわたって利用可能なスピードで賢く利用（賢明な利用）していくことが、環境の保全と人類の発展を両立させる鍵となる。 |
| 問6 | 答え 1 表面積を広げることで、養分の吸収効率を高めることができる。 | 小腸の内壁に柔毛という無数の突起があることで、食物と触れ合う表面積が劇的に増加します。これにより、限られた長さの小腸の中で、分解された養分を効率よく、かつ速やかに吸収することが可能になっています。 |
| 問7 | 答え 1 空気Aに含まれる水蒸気量の方が、空気Bよりも多い | 空気1m ³ あたりの実際の水蒸気量は、「飽和水蒸気量 × 湿度 ÷ 100」で求めることができます。空気Aは 17.3g/m ³ × 0.6 = 10.38g/m ³ となります。一方、空気Bは露点に達している（湿度100%）ため、10℃の飽和水蒸気量である 9.4g/m ³ がそのまま実際の水蒸気量となります。数値を比較すると、10.38 > 9.4 となるため、空気Aの方が含まれる水蒸気量が多いことがわかります。湿度の数値だけで判断せず、気温ごとの飽和水蒸気量を用いて計算することが重要です。 |
| 問8 | 答え 1 フックの法則 | ばねには、変形した際に元の状態に戻ろうとする「弾性力」という力が働きます。この弾性力の大きさと、ばねの伸び（または縮み）の大きさが比例関係にあるという法則は、17世紀の科学者ロバート・フックによって発見されたため、フックの法則と呼ばれます。 |
| 問9 | 答え 1 呼吸によって有機物の中の炭素を二酸化炭素に変え、無機物として大気に戻す役割。 | 分解者は、動植物の遺骸（有機物）に含まれる炭素を、エネルギーを得るための呼吸によって二酸化炭素（無機物）へと変化させます。これにより、生物の体をつくっていた炭素が大気へと戻り、再び生産者が光合成で利用できる形になります。エネルギーを得る過程で酸素を消費し、二酸化炭素を放出することがこの循環の大きな原理です。 |
| 問10 | 答え 1 0 水酸化物イオン | 水溶液をアルカリ性にする正体は水酸化物イオンです。このイオンはマイナスの電気を帯びた「陰イオン」であるため、電圧をかけると、反対の符号であるプラスの電極（陽極）に向かって引き寄せられ移動します。 |
| 問11 | 答え 1 1 原点から始まる右上がりの直線と、それに続く水平な直線 | 縦軸に速さをとったグラフ（v-tグラフ）において、速さが一定の割合で増加している加速中は、傾きが一定の右上がりの直線で表されます。その後、速さが変化しない等速直線運動に移行すると、時間は経過しても速さの値は変わらないため、グラフは時間軸に対して平行な水平な直線となります。なお、縦軸が「距離」のグラフ（d-tグラフ）では等速直線運動は右上がりの直線で表されるため、軸の種類を正しく読み取ることが重要です。 |
| 問12 | 答え 1 2 南緯と西経を用いて位置を表示する | 緯度は赤道よりも北側を北緯、南側を南緯と呼び、経度は本初子午線よりも東側を東経、西側を西経と呼びます。したがって、赤道の南側でかつ本初子午線の西側に位置する地点は、南緯と西経の組み合わせによってその位置が特定されます。南アメリカ大陸の大部分などがこの範囲に含まれます。 |
| 問13 | 答え 3 3 90 cm/s | 0.2秒後から0.3秒後までの0.1秒間に、台車が移動した距離を求めます。移動した距離は、18.0cmから9.0cmを引いた9.0cmとなります。平均の速さは「移動した距離 ÷ かかった時間」の公式で求められるため、9.0cmを0.1秒で割ることで、90cm/sという結果が得られます。 |