

問1 日露戦争の際、戦地へ送られた弟を思い、雑誌『明星』に「君死にたまふことなかれ」という詩を発表しました。当時の日本社会が戦争へと突き進む中で、一人の国民としての切実な心情を表現し、大きな反響を呼んだ人物は誰ですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 平塚らいてう 2. 津田梅子 3. 与謝野晶子 4. 樋口一葉

問2 二大政党に議席が集中しやすいアメリカ下院のような「小選挙区制」と、多くの政党が議席を分け合うデンマーク議会のような「比例代表制」を比較した記述として、正しいものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 小選挙区制は比例代表制に比べて、落選者に投じられた死票が少なくなる傾向がある。 2. 比例代表制は小選挙区制に比べて、多数党が単独で政権を維持しやすく、政治が安定しやすい。 3. 小選挙区制は比例代表制に比べて、小政党が議席を得やすく、少数派の意見が反映されやすい。 4. 比例代表制は小選挙区制に比べて、得票率を議席数に結びつけやすいため、多様な意見を反映しやすい。

問3 ネパールの通貨単位はネパール・ルピーです。外国為替市場において、1ドルあたりの交換比率が132.7ルピーから100ルピーへと変動したとき、この状況を説明する言葉として適切なものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. ルピー高・ドル安 2. ルピー安・ドル高 3. インフレーション 4. デフレーション

問4 光学台を用いた実験において、凸レンズから物体までの距離を30cmにしたところ、凸レンズからスクリーンまでの距離が30cmのときに、スクリーン上にははっきりとした実像が映りました。この凸レンズの焦点距離は何cmですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 15cm 2. 30cm 3. 45cm 4. 60cm

問5 光学台の上に、アルファベットの「P」の文字を切り抜いた光源、凸レンズ、半透明のスクリーンをこの順に一直線に並べました。物体から凸レンズまでの距離を、凸レンズからスクリーンまでの距離よりも大きくしたとき、スクリーン上にはっきりとした像が映りました。このとき観察される像の性質として正しいものを次の中から選びなさい。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 実物よりも小さく、上下左右が逆向きの実像 2. 実物よりも大きく、上下左右が逆向きの実像 3. 実物よりも小さく、上下左右が同じ向きの虚像 4. 実物よりも大きく、上下左右が同じ向きの虚像

問6 モーターに6.0Vの電圧を一定に加えて、物体を同じ高さまで引き上げる2種類の実験を行った。定滑車のみを用いた場合は、0.30Aの電流で1.6秒かかった。また、動滑車を併用した場合は、0.20Aの電流で1.8秒かかった。電圧、電流、時間の積で求められる電気エネルギーを比較したとき、動滑車を併用した実験の消費電気エネルギーは、定滑車の場合と比べてどのような結果になったか、正しい説明を選びなさい。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 定滑車の場合2.88J、動滑車併用時は2.16Jとなり、動滑車の方が消費エネルギーは少なかった 2. 定滑車の場合1.88J、動滑車併用時は3.60Jとなり、動滑車の方が消費エネルギーは多かった 3. 定滑車の場合0.48J、動滑車併用時は0.36Jとなり、動滑車の方が消費エネルギーは少なかった 4. 定滑車の場合4.80J、動滑車併用時は2.40Jとなり、動滑車の方が消費エネルギーは少なかった

問7 銅と酸素は4:1の質量比で反応し、マグネシウムと酸素は3:2の質量比で反応して、それぞれ原子の数の比が1:1の化合物を作ることがわかっています。いま、同じ質量(例えば1.2gずつ)の銅粉とマグネシウム粉を用意したとき、そこに含まれる原子の数について正しく述べたものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. マグネシウム粉に含まれる原子の数の方が、銅粉に含まれる原子の数よりも多い 2. 銅粉に含まれる原子の数の方が、マグネシウム粉に含まれる原子の数よりも多い 3. どちらも同じ質量の金属なので、含まれる原子の数は等しい 4. 原子の数は反応する酸素の質量に反比例するため、銅粉の方が原子の数は多い

問8 小腸の内壁にある柔毛を1つ取り出してその内部を観察したとき、その構造について説明したものと正しいものを選びなさい。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 中心に1本のリンパ管が通り、その周囲を網目状の毛細血管が取り囲んでいる。 2. 中心に1本の毛細血管が通り、その周囲を網目状のリンパ管が取り囲んでいる。 3. 中心に太い動脈が1本通り、その周囲を多くの神経が取り囲んでいる。 4. 中心に消化液を出す管が通り、その周囲を筋肉の層が取り囲んでいる。

問9 小腸の内壁にある柔毛(じゅうもう)では、消化された養分が効率よく吸収されます。柔毛の内部には毛細血管とリンパ管が通っていますが、それぞれの管に吸収される養分の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. ブドウ糖とアミノ酸は毛細血管に入り、脂肪酸とモノグリセリドから再合成された脂肪はリンパ管に入る 2. ブドウ糖とアミノ酸はリンパ管に入り、脂肪酸とモノグリセリドから再合成された脂肪は毛細血管に入る 3. ブドウ糖と脂肪酸は毛細血管に入り、アミノ酸とモノグリセリドはリンパ管に入る 4. すべての養分は一度毛細血管に入り、その一部がリンパ管へと送られる

問10 電源装置、スイッチ、モーター、電流計、電圧計を導線でつなぎ、モーターが回っているときの電気の状態を測定する実験を行います。このとき、各器具の配置として正しいものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 電流計はモーターと同じ一本の道筋になるようにつなぎ、電圧計はモーターをはさむように二股に分かれた道筋につなぐ 2. 電圧計はモーターと同じ一本の道筋になるようにつなぎ、電流計はモーターをはさむように二股に分かれた道筋につなぐ 3. 電流計と電圧計を、電源装置から見てモーターよりも手前の一本の道筋に、連続してつなぐ 4. スイッチとモーターを並列につなぎ、その全体に対して電流計と電圧計をそれぞれ直列につなぐ

問11 消費税と所得税の性質を比較した説明として、最も適切なものはどれですか。なお、所得に占める消費の割合は、一般に低所得者ほど高いものとします。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 消費税は所得に関わらず税率が一定であるため、所得に占める消費の割合が高い低所得者ほど、税の負担感が相対的に重くなる。 2. 所得税は累進課税制度を採用しているため、所得の低い人ほど税率が高くなり、所得の格差を広げる要因となっている。 3. 消費税は直接税であり、納税者と税を負担する者が同一であるため、所得の多寡にかかわらず垂直的な公平性が保たれている。 4. 酒類や外食を除く飲食品に適用される軽減税率は、高所得者の税負担を増やすことで逆進性を解消することを目的としている。

問12 選挙制度のうち、1つの選挙区から1人の代表者を選出する「小選挙区制」の特徴として、最も適切な説明はどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 各政党の得票率に応じて議席を配分するため、死票が少なくなり、国民の多様な意見を反映しやすい。 2. 得票数の多い特定の政党が議席の過半数を占めやすくなるため、議会の意思決定が円滑に進みやすい。 3. 1つの選挙区から複数の代表者を選ぶため、大政党だけでなく小政党の候補者も当選しやすい。 4. 候補者の個人名ではなく政党名で投票を行うため、個々の政治家よりも政党の政策が重視される。

答え合わせ・解説

問1	答え 3 与謝野晶子	日露戦争の時期、国民の多くはメディアや教育を通じて戦意を高揚させていましたが、歌人の与謝野晶子は個人的な家族への愛から、戦争による命の犠牲を嘆く詩を執筆しました。これは軍国主義的な風潮が強まっていた当時において、国民の率直な生活感情や平和への希求を代弁したものと、歴史的に重要な意義を持っています。
問2	答え 4 比例代表制は小選挙区制に比べて、得票率を議席数に結びつけやすいため、多様な意見を反映しやすい。	アメリカに代表される小選挙区制は、特定の大きな政党に議席が集中しやすく、二大政党制になりやすい特徴があります。これに対し、デンマークなどで見られる比例代表制は、各政党の得票率に応じて議席を割り当てるため、小さな政党でも議席を獲得しやすく、国民の多様な意見を議会に反映させるのに適しています。ただし、多くの政党が議席を持つことで、議会での合意形成に時間がかかる場合もあります。
問3	答え 1 ルピー高・ドル安	為替相場において、1ドルと交換するために必要なナパール・ルピーの額が減少（132.7ルピーから100ルピーへ）したということは、それだけルピーの価値がドルに対して相対的に高まったことを意味します。したがって、この変動は通貨価値の上昇を示す「ルピー高」であり、同時にドルの価値が相対的に下がった「ドル安」の状態を指します。
問4	答え 1 15cm	凸レンズによってスクリーンに像が映るとき、物体から凸レンズまでの距離と、凸レンズからスクリーンまでの距離が等しくなる位置関係において、その距離は焦点距離の2倍に相当するという原理がある。この実験では30cmのときに距離が等しくなっているため、30を2で割った15cmがこのレンズの焦点距離となる。
問5	答え 1 実物よりも小さく、上下左右が逆向きの実像	物体と凸レンズの距離が、スクリーンと凸レンズの距離よりも大きい場合、スクリーン上には実物よりも小さい像ができます。レンズを通った光が実際に集まってできるこの像を実像と呼び、その向きは実物に対して上下左右逆向きになるという性質があります。
問6	答え 1 定滑車のみの場合には2.88J、動滑車併用時は2.16Jとなり、動滑車の方が消費エネルギーは少なかった	電気エネルギー (J) は、電圧 (V) × 電流 (A) × 時間 (s) の式で算出されます。定滑車のみの場合には $6.0 \times 0.30 \times 1.6 = 2.88$ J となり、動滑車を併用した場合は $6.0 \times 0.20 \times 1.8 = 2.16$ J となります。この数値から、同じ位置エネルギーを得るために必要な電気エネルギーが、動滑車を用いた際の方が少なく済んでいることがわかります。
問7	答え 1 マグネシウム粉に含まれる原子の数の方が、銅粉に含まれる原子の数よりも多い	各金属が酸素と結びつく際の質量比から、酸素原子1個の質量を1とすると、銅原子1個の質量は4、マグネシウム原子1個の質量は1.5に相当します。つまり、原子1個あたりの質量は銅原子の方が重いこととなります。同じ合計質量 (1.2g) の中に含まれる原子の数を比較すると、1個あたりの質量が小さい (軽い) マグネシウム原子の方が、より多くの個数が存在することとなります。
問8	答え 1 中心に1本のリンパ管が通り、その周囲を網目状の毛細血管が取り囲んでいる。	柔毛の内部には、吸収した養分を全身に運ぶための通路が備わっています。その構造は、中心部にリンパ管が1本通っており、さらにその周りを網目状の毛細血管が隙間なく取り囲む形になっています。これにより、柔毛の表面から吸収された養分が、速やかに血管やリンパ管へと取り込まれるようになっています。
問9	答え 1 ブドウ糖とアミノ酸は毛細血管に入り、脂肪酸とモノグリセリドから再合成された脂肪はリンパ管に入る	小腸の柔毛から吸収される際、水に溶けやすいブドウ糖やアミノ酸は毛細血管へと取り込まれ、肝臓へと運ばれます。一方、脂肪が分解されてできた脂肪酸とモノグリセリドは、柔毛の細胞内で再び脂肪に組み立てられた後、リンパ管へと入ると異なる経路をたどります。
問10	答え 1 電流計はモーターと同じ一本の道筋になるようにつなぎ、電圧計はモーターをはさむように二股に分かれた道筋につなぐ	電流計を直列につなぐことで、モーターを通過する電流のすべてを電流計にも流して測定することができます。電圧計を並列につなぐことで、モーターにかかる電圧を、電圧計自身の抵抗の影響を最小限に抑えながら測定することが可能になります。電流計を並列につなぐと大きな電流が流れて故障の原因になり、電圧計を直列につなぐと回路に電流がほとんど流れなくなるため注意が必要です。
問1	答え 1 消費税は所得に関わらず税率が一定であるため、所得に占める消費の割合が高い低所得者ほど、税の負担感が相対的に重くなる。	消費税は商品やサービスの購入に対して一律に課税されるため、所得の低い層ほど、生活のために支払う税金が所得全体に占める割合 (負担割合) が高くなる「逆進性」という課題があります。この負担を和らげるために、生活必需品の税率を低く抑える軽減税率制度などが導入されていますが、これは低所得者の負担を相対的に軽減することを目的としています。
問1	答え 2 得票数の多い特定の政党が議席の過半数を占めやすくなるため、議会での意思決定が円滑に進みやすい。	小選挙区制は、1つの選挙区で最も得票の多い1名のみが当選する制度です。このため、有力な政党が議席の多くを確保しやすく、政権が安定して議会での物事が決まりやすくなるという利点があります。一方で、当選者以外に投じられた票は「死票」となり、国民の多様な意見を議席に反映させにくいという側面も持っています。