

- 問1 日本の市場経済における公正な取引と消費者保護の仕組みについて、正しい説明はどれですか。行政機関の役割や法律の適用範囲に注目して選んでください。(2026年 千葉公立入試 類似)
1. 公正取引委員会は、企業同士が話し合っただけで価格を決めるカルテルなどを禁止し、消費者の利益が損なわれないよう監視している。
 2. クーリング・オフ制度は、契約書の不備や事業者の不適切な行為があった場合に限り、裁判所の許可を得て契約を解除できる制度である。
 3. 公共料金は、市場における需要と供給のバランスのみによって価格が決定されるため、政府がその価格に関与することはない。
 4. 製造物責任法(PL法)によって、消費者は商品の欠陥により被害を受けた場合でも、企業側に過失があったことを完全に証明しなければ賠償を受けられない。
- 問2 ステンレス皿に銅粉2.00gを薄く広げて加熱しましたが、反応が途中で止まってしまったため、加熱後の全体の質量を測定したところ2.30gでした。銅と酸素が反応する際の質量比が4:1であるとき、反応せずに残っている銅の質量は何gですか。(2024年 千葉公立入試 類似)
1. 0.30g
 2. 0.80g
 3. 1.20g
 4. 1.50g
- 問3 塩化ナトリウム、砂糖、エタノールの3種類の物質をそれぞれ別々の精製水に溶かして水溶液を作った。これらの水溶液のうち、電流が流れるものはどれか。(2017年 千葉公立入試 類似)
1. 塩化ナトリウム水溶液
 2. 砂糖水
 3. エタノール水溶液
 4. すべて水溶液
- 問4 湿った空気が高い山脈を越える際、斜面を上昇するときに冷却されて雨を降らせ、水分を失います。その後、山を越えて反対側の斜面を吹き下ろすときに、気温が上昇して乾燥した高温の風となる現象を何といいますか。(2022年 千葉公立入試 類似)
1. フェーン現象
 2. エルニーニョ現象
 3. 上昇気流現象
 4. 季節風現象
- 問5 ある地点で地震を観測したところ、はじめに小さな揺れ(初期微動)が届き、その後大きな揺れ(主要動)が届きました。このように揺れの始まりに時間差が生じる理由として、最も適切な説明はどれですか。(2020年 千葉公立入試 類似)
1. P波とS波は震源から同時に発生するが、P波の方がS波よりも伝わる速さが速いから。
 2. P波とS波は震源から同時に発生するが、S波の方がP波よりも伝わる速さが速いから。
 3. 震源において、はじめにP波が発生し、大きな岩石が破壊される段階になって遅れてS波が発生するから。
 4. 震源から観測地点までの距離が遠くなるほど、P波とS波の伝わる速さが徐々に変化していくから。
- 問6 発泡ポリスチレンのコップとふたを使用した断熱性の高い装置で、電熱線に5分間電流を流したときの水の温度上昇を測定しました。もし、ふたを外した状態で全く同じ実験を行った場合、測定される結果はふたがあるときと比較してどのようにになると予想されますか。その理由とともに答えなさい。(2017年 千葉公立入試 類似)
1. 外部へ熱が逃げってしまうため、水の温度上昇は小さくなる
 2. 空気中の熱が水に伝わりやすくなるため、水の温度上昇は大きくなる
 3. 気圧の変化により水の比熱が変化するため、水の温度上昇は大きくなる
 4. 電熱線の抵抗値が周囲の空気中で冷やされて下がるため、水の温度上昇は変わらない
- 問7 光がガラスから空気へと進むとき、ガラスと空気の境界で光が折れ曲がる現象を「屈折」といいます。このときの「入射角」と「屈折角」の大きさの関係について、正しい説明はどれですか。ただし、光は境界に対して斜めに入射するものとします。(2018年 千葉公立入試 類似)
1. 屈折角が入射角よりも大きくなる
 2. 入射角が屈折角よりも大きくなる
 3. 入射角と屈折角は常に等しくなる
 4. 光は屈折せずに境界を直進する
- 問8 水平な床の上に置かれたはかりPの上に、質量300gの物体Aがのっています。この物体Aに糸をつけ、天井に固定された定滑車を通して、もう一方の端に質量500gの物体Bをつなぎ、物体Bも別のはかりQの上にのせました。糸の途中にはばねが取り付けられており、物体が静止しているとき、ばねは200gの物体を吊り下げたときと同じ強さの力(200g重)で引かれて伸びていました。このとき、物体AがのっているはかりPが示す値として適切なものを、次のうちから選びなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとし、糸の質量や滑車の摩擦は考えないものとします。(2026年 千葉公立入試 類似)
1. 100g
 2. 200g
 3. 300g
 4. 500g
- 問9 地球は太陽のまわりを一年(365日)かけて一周、すなわち360度移動している。この公転の速さを考えたとき、地球が公転によって1か月(約30日)あたりに移動する角度として、最も近い数値を選べ。(2020年 千葉公立入試 類似)
1. 約1度
 2. 約15度
 3. 約30度
 4. 約90度
- 問10 地球の自転の軸である地軸は、地球の公転面に立てた垂直な方向に対してどのような状態で公転しているか、角度を含めた説明として正しいものを選択してください。(2016年 千葉公立入試 類似)
1. 垂直な方向から約23.4度傾いている
 2. 垂直な方向から約66.6度傾いている
 3. 公転面に対して常に平行になっている
 4. 垂直な方向と完全に一致している
- 問11 18世紀後半のイギリスや19世紀後半の日本において、産業革命が進化した結果、資本家が工場や機械などの生産手段を所有し、労働者を雇って利益を追求する経済の仕組みが成立しました。この経済体制を何と呼びますか。(2025年 千葉公立入試 類似)
1. 資本主義
 2. 社会主義
 3. 封建主義
 4. 計画経済
- 問12 蒸散に関する実験を行う際、水の入った試験管の水面に少量の油をたらす理由として、最も適切な説明はどれですか。(2025年 千葉公立入試 類似)
1. 水面から直接水が蒸発するのを防ぐため
 2. 植物が吸い上げる水の量を増やすため
 3. ワセリンが水に溶け出すのを防ぐため
 4. 試験管内の水の温度変化を抑えるため
- 問13 2.0Ωの電熱線と4.0Ωの電熱線を直列につなぎ、それぞれを同じ量の水が入った別々のコップに入れた回路において、水温の変化を観察しました。このとき、それぞれのコップにおける水温の上昇について正しく述べたものはどれですか。(2017年 千葉公立入試 類似)
1. 4.0Ωの電熱線を入れたコップの方が、水温の上昇が大きい。
 2. 2.0Ωの電熱線を入れたコップの方が、水温の上昇が大きい。
 3. どちらの電熱線のコップも、水温の上昇は同じである。
 4. どちらのコップも水温は上昇するが、上昇幅は電圧の大きさに反比例する。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 公正取引委員会は、企業同士が話し合っ て価格を決めるカルテルなどを禁止し、 消費者の利益が損なわれないよう監視 している。	公正取引委員会は「経済の憲法」とも呼ばれる独占禁止法を運用する独立した機関で、カルテルや独占を規制し、市場での公正な競争を守る役割を果たしています。これにより、消費者が不当に高い価格で商品を買わされるのを防いでいます。クーリング・オフは裁判所の許可を必要とせず、書面等で通知することで一方的に解除できる権利です。また、公共料金は政府などの認可が必要なものであり、製造物責任法（PL法）は企業に過失がなくても「製品の欠陥」さえ証明できれば損害賠償を請求できる制度です。
問2	答え 2 0.80g	加熱によって増加した0.30g (2.30g - 2.00g) は、銅と結びついた酸素の質量です。銅と酸素は4 : 1の質量比で反応するため、結びついた酸素の質量の4倍にあたる1.20g (0.30g × 4) の銅が反応したことになります。したがって、はじめにあった銅2.00gから反応済みの1.20gを差し引いた0.80gが、未反応のまま残っている銅の質量となります。
問3	答え 1 塩化ナトリウム水溶液	塩化ナトリウムは水に溶解するとナトリウムイオンと塩化物イオンに分かれる電解質であるため、その水溶液には電流が流れます。一方で、砂糖（スクロース）やエタノールは水に溶けても分子の状態のままであり、電気を帯びた粒子であるイオンにならないため、電流は流れません。
問4	答え 1 フェーン現象	湿った空気が山の斜面に沿って上昇すると、気圧の変化に伴う断熱膨張によって温度が下がり、飽和水蒸気量に達して凝結が起こり、雨を降らせず。このとき水分を失った空気が、山を越えて反対側の斜面を下降する際、今度は断熱圧縮によって温度が上がります。このとき空気は乾燥しているため、山を越える前よりもふもとの気温が高くなるこの現象をフェーン現象と呼びます。
問5	答え 1 P波とS波は震源から同時に発生するが、P波の方がS波よりも伝わる速さが速いから。	地震の揺れには、速く伝わるP波による初期微動と、遅れて伝わるS波による主要動があります。これらは震源で同時に発生しますが、P波の方が速く進むため、震源から離れた地点では2つの波の到着時刻に差が生まれます。この「速さがちがう」という性質が、初期微動継続時間を生じさせる原因です。
問6	答え 1 外部へ熱が逃げてしまうため、水の温度上昇は小さくなる	ふたがない状態では、水面からの蒸発や空気への伝熱によって、電熱線が発生させた熱の一部が外部へ逃げてしまいます。発生した熱エネルギーのすべてが水の温度上昇に使われなくなるため、断熱が十分な場合と比較して、得られる温度上昇の値は理論値よりも小さくなります。
問7	答え 1 屈折角が入射角よりも大きくなる	光がガラスのような密度の高い物質から、空気のような密度の低い物質へ進むとき、境界で光の速さが変化することで屈折が起こります。この際、光は境界における法線（境界面に垂直な線）から遠ざかるように曲がる性質があるため、空気中での角度である屈折角は、ガラス内での角度である入射角よりも大きくなります。
問8	答え 1 100g	物体Aには、下向きに重力（300g分）がはたらいていますが、同時に定滑車を通した糸によって上向きに引っ張られる力、すなわち張力がはたらいています。定滑車は力の向きを変えるだけで大きさは変えないため、ばねの伸びからわかる200g分の張力が物体Aを上へ引き上げています。物体Aにはたらく力のつり合いを考えると、はかりが物体を支える力（垂直抗力）は、重力から張力を差し引いた「300g - 200g = 100g」分の重さと一致します。したがって、はかりPの目盛りは100gを示します。
問9	答え 3 約30度	地球は一年（12か月）で360度を一周するため、1か月あたりの移動角度は「360度 ÷ 12か月」という計算によって求めることができます。この計算により、地球は公転によって一か月に約30度移動していることがわかります。ちなみに、一日あたりでは約1度の移動となります。
問10	答え 1 0 垂直な方向から約23.4度傾いている	地球は太陽のまわりを公転しているが、その自転軸である地軸は公転面に立てた垂線から約23.4度傾いた状態を保って移動している。この傾きが、太陽の南中高度や昼夜の長さの変化、ひいては季節の変化をもたらす直接的な原因となっている。
問11	答え 1 1 資本主義	産業革命によって手工業から機械による大量生産へと移行したことで、生産手段を持つ「資本家」が、賃金を得るために働く「労働者」を雇う仕組みが確立されました。これが現代の経済の基礎となる体制です。
問12	答え 1 2 水面から直接水が蒸発するのを防ぐため	実験で測定したいのは、植物の体から放出される「蒸散量」です。試験管の水面から直接水が蒸発してしまうと、減少した水の量が植物によるものなのか、自然な蒸発によるものなのか区別できなくなるため、油の膜を張って空気との接触を遮断します。
問13	答え 1 3 4.0Ωの電熱線を入れたコップの方が、水温の上昇が大きい。	直列回路では、回路のどの点においても流れる電流の大きさが等しくなります。電力は「電流の2乗 × 抵抗」に比例するため、電流が一定である場合、抵抗が大きいほど消費電力は大きくなります。よって、抵抗が大きい4.0Ωの電熱線の方がより多くの熱を発生させ、水温の上昇も大きくなります。