

問1 アフリカ大陸の東部に位置し、赤道が通る地域にある世界第3位の面積を持つ湖について述べたものとして、その名称と地理的特徴の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。(2023年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. ビクトリア湖：ナイル川の源流となっており、その周辺は東経30度付近に位置している。 | 2. カスピ海：世界最大の面積を持つ塩湖であり、アジアとヨーロッパの境界に位置している。 | 3. スペリオール湖：北アメリカ大陸のロッキー山脈東側に位置する、五大湖の中で最大の湖である。 | 4. バイカル湖：ロシアのシベリア地方に位置し、世界で最も深い淡水湖として知られている。 |
|--|--|---|--|

問2 摩擦や空気の抵抗が無視できる環境において、物体が持つ「位置エネルギー」と「運動エネルギー」の合計が、運動のどの地点においても常に一定に保たれるという法則を何というか、名称を答えなさい。(2023年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------|---------------|----------|--------------|
| 1. 力学的エネルギー保存の法則 | 2. エネルギー保存の法則 | 3. 慣性の法則 | 4. 作用・反作用の法則 |
|------------------|---------------|----------|--------------|

問3 東京証券取引所などで売買される株式会社の価格(株価)について、ある企業の将来的な収益が大幅に向上し、株主への利益還元が手厚くなるなど多くの投資家が予測した場合、市場ではどのような動きが起き、価格はどのように変化しますか。最も適切な説明を選びなさい。(2019年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. その株式を売りたいという需要が売りたいという供給を上回り、配当への期待が高まって株価は上昇する | 2. その株式を売りたいという供給が売りたいという需要を上回り、配当への期待が高まって株価は下落する | 3. その株式を売りたいという需要が売りたいという供給を上回るが、将来の配当が減ると予想されるため株価は下落する | 4. その株式を売りたいという供給が売りたいという需要を上回り、将来の配当が減ると予想されるため株価は上昇する |
|--|--|--|---|

問4 光学台の上に、焦点距離が2.0cmである凸レンズ、光源、矢印の切り抜きがある厚紙(物体)、スクリーンを並べて、実像ができる条件について調べました。凸レンズの中心から3.0cm離れた位置に物体を置いたとき、スクリーンに映る実像の向きと大きさの関係として正しい説明を選びなさい。(2025年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. 物体を上下左右逆にした向きで、大きさは物体よりも大きくなる | 2. 物体と同じ向きで、大きさは物体よりも大きくなる | 3. 物体を上下左右逆にした向きで、大きさは物体よりも小さくなる | 4. 物体を上下左右逆にした向きで、大きさは物体と同じになる |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|

問5 物体をバナばかりにつるして水中に沈めていくとき、物体が完全に水中に沈んだあとさらに深く沈めていった場合、物体が受ける浮力の大きさはどうなりますか。その理由とともに最も適切な説明を選びなさい。(2020年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 物体が押しのけている水の体積が変化しないため、浮力の大きさは変化せず一定である。 | 2. 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは大きくなっていく。 | 3. 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは小さくなっていく。 | 4. 深さに比例して物体が押し上げる水の体積が減少するため、浮力の大きさは小さくなっていく。 |
|---|---|---|--|

問6 日本の諸地域の統計において、人口密度が1平方キロメートルあたり151.1人、1農家あたりの耕地面積が1.04ヘクタールという指標をもつ県があります。信濃川や木曽川の上流域に位置し、中央アルプスなどの高い山々に囲まれたこの県の名として正しいものを選択してください。(2021年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 長野県 | 2. 岩手県 | 3. 群馬県 | 4. 北海道 |
|--------|--------|--------|--------|

問7 電流計の5A端子を用いて回路に流れる電流を測定します。この電流計の目盛り盤には「0, 1, 2, 3, 4, 5」の数字が振られており、各数字の間は10等分された小さな目盛りで構成されています。この測定における最小目盛り1つ分が表す電流の大きさと、読み取りの注意点として正しい組み合わせはどれですか。(2016年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 最小目盛りは0.1Aであり、指針が目盛りの間にあるときは最小目盛りの10分の1まで目分量で読み取る。 | 2. 最小目盛りは0.01Aであり、指針が目盛りを正確に指しているときのみ値を記録する。 | 3. 最小目盛りは0.5Aであり、指針がどこにあってもしっかり四捨五入して整数で読み取る。 | 4. 最小目盛りは1Aであり、5A端子では細かい数値まで読み取る必要はない。 |
|---|--|---|--|

問8 金星は、半径が地球の約0.95倍、公転周期が地球の約0.62倍であり、地球よりも太陽に近い軌道を公転しています。このような惑星の分類名と、地球からの見え方の特徴を組み合わせたものとして適切なものはどれですか。(2021年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. 内惑星と呼ばれ、明け方または夕方のみ観察することができる。 | 2. 内惑星と呼ばれ、真夜中に南の空で観察することができる。 | 3. 外惑星と呼ばれ、明け方または夕方のみ観察することができる。 | 4. 外惑星と呼ばれ、真夜中に南の空で観察することができる。 |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|

問9 近畿地方の農業統計において、和歌山県はミカンやウメなどの果実産出額が非常に高いことで知られています。長い海岸線を持つ和歌山県でこのような果樹栽培が盛んな理由として、太平洋を北上する「日本海流(黒潮)」がもたらす自然環境の影響を説明したものと最も適切なものはどれですか。(2016年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 暖流の影響によって冬でも気温が下がりにくく、温暖な気候になるため。 | 2. 寒流の影響によって夏でも涼しく、霧が発生しやすいため。 | 3. 対馬海流の影響によって冬に多くの雪が降り、水資源が豊富なため。 | 4. リマン海流の影響によって年間を通して気温の変化が小さいため。 |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|

問10 水酸化ナトリウム水溶液20立方センチメートルを過不足なく中和させるのに、ある濃度の塩酸が40立方センチメートル必要であった。同じ濃度の水酸化ナトリウム水溶液50立方センチメートルを中和させて中性にするために必要な、この塩酸の体積として正しいものはどれか。(2014年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 1. 25立方センチメートル | 2. 45立方センチメートル | 3. 50立方センチメートル | 4. 100立方センチメートル |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|

問11 電熱線に加える電圧の大きさを変化させると、それにもなって流れる電流の強さも変化します。このとき、電圧と電流の間に見られる「電流の強さは電圧に比例する」という関係を何の法則といいますか。(2022年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1. オームの法則 | 2. フックの法則 | 3. ジュールの法則 | 4. 右ねじの法則 |
|-----------|-----------|------------|-----------|

問12 18世紀後半、老中の田沼意次は、それまでの長崎貿易を制限する方針を転換し、積極的に貿易を奨励することで幕府の財政再建を図りました。このとき田沼意次が行った政策の具体的な内容として、正しいものはどれですか。(2018年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. 銅や、干シアワビ・フカヒレなどの「俵物」を輸出することで、銀を国内へ呼び込もうとした | 2. 鎖国を完全に廃止して、イギリスやアメリカとの自由貿易を公式に開始した | 3. 物価の上昇を抑えるために、長崎に集まる清やオランダの商人をすべて国外へ追放した | 4. 水野忠邦とともに株仲間を解散させ、特権商人による貿易の独占を禁じた |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 ビクトリア湖：ナイル川の源流となっており、その周辺は東経30度付近に位置している。	アフリカ大陸東部の赤道直下に位置するビクトリア湖は、世界で3番目に大きな面積を誇る淡水湖です。この湖は北へと流れる世界最長の河川の一つであるナイル川の主要な水源となっています。また、この地域は東経30度付近に位置しており、日本の標準時子午線である東経135度との関係で時差を計算する際にも重要な指標となります。
問2	答え 1 力学的エネルギー保存の法則	摩擦や空気の抵抗がない場合、位置エネルギーと運動エネルギーの間で変換が行われても、その合計である力学的エネルギーの値は変化しません。これを力学的エネルギー保存の法則と呼び、中学理科の物理分野における極めて重要な原理です。
問3	答え 1 その株式を売りたいという需要が売りたいという供給を上回り、配当への期待が高まって株価は上昇する	株式会社の株価は、市場における「需要（買いたい量）」と「供給（売りたい量）」のバランスによって変動します。企業の業績が良くなると予測されると、株主が受け取る「配当」が増えるという期待から、その企業の株式を保有しようとする投資家が増えます。その結果、需要が供給を上回ることによって価格が押し上げられるという仕組みになっています。
問4	答え 1 物体を上下左右逆にした向きで、大きさは物体よりも大きくなる	凸レンズから物体までの距離が、焦点距離（2.0cm）の1倍より大きく2倍（4.0cm）より小さい位置にあるとき、レンズの反対側には物体を上下左右逆にした「実像」ができ、その大きさは実物よりも大きくなります。これは、レンズから物体までの距離よりも、レンズからスクリーン（像）までの距離の方が長くなるためです。
問5	答え 1 物体が押しのけている水の体積が変化しないため、浮力の大きさは変化せず一定である。	浮力は、物体が押しのかけた液体の重さに等しい大きさになります。物体が完全に水中に沈んだ後は、どれだけ深く沈めても物体が押しのかける水の体積は変わらないため、浮力は一定に保たれます。また、浮力の正体は物体の上面と下面にはたらく水圧の差であり、物体全体が水中にある状態では、深さが変わってもこの水圧の差は変化しません。したがって、ばねばかりが示す値も一定となります。
問6	答え 1 長野県	人口密度が約151人で、1農家あたりの耕地面積が約1ヘクタールという数値は、山がちで盆地が点在する内陸県の典型的な指標です。長野県は日本一長い信濃川や木曾川などの大きな河川の源流域に位置しており、地形を活かした独自の産業が発達しています。他の選択肢のうち、1農家あたりの耕地面積が25ヘクタールを超える極めて大きな数値を示すのは北海道であり、人口密度が300人を超え製造品出荷額が約9兆円に達するのは、関東地方に隣接する群馬県の特徴です。
問7	答え 1 最小目盛りは0.1Aであり、指針が目盛りの間にあるときは最小目盛りの10分の1まで目分量で読み取る。	5A端子を使用する際、最大目盛りが5Aとなるため、1Aの間隔を10等分した最小目盛りは0.1Aとなります。理科の実験における計器の読み取りでは、指針が最小目盛りの間にある場合、その10分の1（この場合は0.01Aの位）まで目分量で推測して読み取ることが原則となっています。ただし、指針が目盛りの真上にある場合は、その位が0であることを示すために「1.40A」のように記述することもあります。
問8	答え 1 内惑星と呼ばれ、明け方または夕方にのみ観察することができる。	地球よりも内側の軌道を公転する惑星は内惑星と呼ばれます。内惑星である金星は、地球から見て常に太陽に近い方向に位置するため、太陽が沈んだ直後の夕方（宵の明星）か、太陽が昇る直前の明け方（明けの明星）にしか観察できません。地球から見て太陽の反対側に位置することがないため、真夜中に見えることはありません。
問9	答え 1 暖流の影響によって冬でも気温が下がりにくく、温暖な気候になるため。	太平洋側を流れる黒潮は暖かい水を運ぶ暖流です。この海流が近畿地方の南側を通過することで、和歌山県などの沿岸部では冬の冷え込みが和らぎます。この温暖な気候が、寒さに弱い柑橘類（ミカンなど）の栽培に非常に適しているため、果樹栽培が発展しました。
問10	答え 4 100立方センチメートル	中和反応において、反応する酸とアルカリの体積比は、溶液の濃度が一定であれば常に一定（比例関係）となる。この実験では、水酸化ナトリウム水溶液20立方センチメートルに対して塩酸が40立方センチメートル必要であることから、その体積比は「水酸化ナトリウム水溶液：塩酸 = 1：2」である。したがって、水酸化ナトリウム水溶液が50立方センチメートルのときに必要な塩酸の体積は、50の2倍である100立方センチメートルと算出される。
問1	答え 1 1 オームの法則	回路を流れる電流の強さは、加える電圧の大きさに比例し、電気抵抗の大きさに反比例します。この関係をオームの法則と呼び、電圧、電流、抵抗の3つの要素の相互関係を示す基本的な法則です。
問1	答え 1 2 銅や、干シアワビ・フカヒレなどの「俵物」を輸出することで、銀を国内へ呼び込もうとした	老中の田沼意次は、商業の力を利用して幕府の財政を立て直そうとする「重商主義」的な政策を推進しました。長崎貿易においては、それまでの制限的な方針とは異なり、清が求めていた銅や、日本の特産品である海産物の「俵物（たわらもの）」を積極的に輸出することを奨励しました。これにより、対価として銀を国内に流入させ、幕府の収入を増やそうと試みました。