

問1 定滑車などの道具を使って物体を持ち上げる場合、直接手で持ち上げる場合と比較して、仕事の大きさはどうなりますか。摩擦や道具の質量は無視できるものとして、仕事の原理に基づいた説明として正しいものを選びなさい。(2015年 佐賀公立入試 類似)

- |                                   |  |  |   |
|-----------------------------------|--|--|---|
| 1. 道具を使っても使わなくても、必要な仕事の大きさは変わらない。 | 2. 道具を使うと力の向きを変えられるため、必要な仕事の大きさは小さくなる。 | 3. 道具を使うと、直接持ち上げるよりも必要な力の大きさが小さくなるため、仕事も小さくなる。 | 4. 道具を使うと、移動させる距離を短くできるため、仕事の大きさは大きくなる。 |
|-----------------------------------|--|--|---|

問2 北陸地方の気候的特色と伝統産業について述べた文として、正しいものはどれですか。(2015年 佐賀公立入試 類似)

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. 新潟県では、冬季の積雪により農業ができない期間の副業として、小千谷ちぢみなどの繊維産業が発達した。 | 2. 石川県では、夏に乾燥する気候を利用して、輪島塗などの漆器を屋外で乾燥させる作業が伝統的に行われてきた。 | 3. 北陸地方は一年中温暖で降水量が少ないため、古くから大規模な綿花の栽培が行われ、手織りの技術が発展した。 | 4. 北陸地方の伝統産業は、主に海外から輸入した原料を冬の間に加工して、再び海外へ輸出する形態から始まった。 |
|--|--|--|--|

問3 消費税収の推移をまとめた資料によると、導入時の1989年度は約3.3兆円であった税収が、税率が5%となった1997年度には約9.3兆円、8%となった2014年度には約16.0兆円へと増加しています。所得税などと比較した際、このように消費税が社会保障の安定財源として重視される理由として、最も適切な説明を選択してください。(2017年 佐賀公立入試 類似)

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 1. 景気の変動による影響を受けにくく、幅広い世代が公平に負担することで税収が安定しているため | 2. 所得が高い人ほど税率が高くなる累進課税制度が採用されており、不況時ほど税収が増えるため | 3. 納税者と税負担者が同一である直接税であり、税金を納めているという意識が強く働くため | 4. 企業の利益に対して課されるため、企業の経済活動が活発な時期にのみ税収が大幅に増えるため |
|---|--|--|--|

問4 磁界の中にある導線に電流を流したとき、導線が受ける力の大きさと、流れる電流の大きさの間にはどのような関係がありますか。最も適切な説明を選びなさい。(2019年 佐賀公立入試 類似)

- |                       |                        |                          |                              |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. 力の大きさは、電流の大きさに比例する | 2. 力の大きさは、電流の大きさに反比例する | 3. 力の大きさは、電流の大きさの2乗に比例する | 4. 力の大きさは、電流の大きさに関わらず常に一定である |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|

問5 工業製品などの欠陥によって、消費者が生命、身体または財産に損害を被った際、製造業者の「過失(不注意)」を証明できなくても、製品に「欠陥」があったことを証明できれば、製造業者に対して損害賠償を請求できることを定めた法律を何と称しますか。(2023年 佐賀公立入試 類似)

- |                 |           |           |          |
|-----------------|-----------|-----------|----------|
| 1. 製造物責任法 (PL法) | 2. 消費者契約法 | 3. 消費者基本法 | 4. 独占禁止法 |
|-----------------|-----------|-----------|----------|

問6 食塩のように、温度が変化しても溶解度がほぼ一定である物質の水溶液から、結晶を効率よく取り出すにはどのような操作を行えばよいですか。(2014年 佐賀公立入試 類似)

- |                     |                             |                     |                         |
|---------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. 水を蒸発させて、溶媒の量を減らす | 2. 氷水で冷やして、水溶液の温度を0度付近まで下げる | 3. ろ紙を用いて、水溶液を静かにこす | 4. 沸騰させて発生した水蒸気を冷やして集める |
|---------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|

問7 熱いものに触れて反射が起こるとき、刺激を受けてから反応が起こるまでの信号の伝達経路として正しいものはどれか。(2014年 佐賀公立入試 類似)

- |                                 |                                 |                                 |                               |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. 感覚器官 → 感覚神経 → 脊髄 → 運動神経 → 筋肉 | 2. 感覚器官 → 感覚神経 → 大脳 → 運動神経 → 筋肉 | 3. 感覚器官 → 運動神経 → 脊髄 → 感覚神経 → 筋肉 | 4. 感覚器官 → 感覚神経 → 脊髄 → 大脳 → 筋肉 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|

問8 日本の国際貢献の重要な柱である政府開発援助 (ODA) において、二国間援助の実績額を地域別に見た際、アジア地域への割合が常に最も高い水準にある理由として、最も適切な説明はどれですか。(2019年 佐賀公立入試 類似)

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1. 日本と歴史的・地理的に関係が深く、経済面においても密接な結びつきがあるため。 | 2. アジアのすべての国が、国際連合の安全保障理事会における常任理事国を目指しているため。 | 3. 日本のODAは、南米諸国との自由貿易協定 (FTA) を締結するための条件として実施されているため。 | 4. アジア地域には、日本が二国間援助を行う際に基準としている「1人あたりの国民総所得」が高い国が集中しているため。 |
|---|---|---|--|

問9 東京を中心とした正距方位図法の地図において、東京から5,000km、10,000km、15,000kmごとに描かれた同心円や各都市の位置関係を説明した文として、正しいものはどれかを選びなさい。(2021年 佐賀公立入試 類似)

- |                                 |  |                                    |  |
|---------------------------------|--|------------------------------------|--|
| 1. 東京から見て、インドのデリーは北西の方角に位置している。 | 2. ナイジェリアのアブジャは、東京から15,000kmより遠い場所にある。 | 3. 東京以外の任意の二地点間を直線で結べば、その最短距離がわかる。 | 4. 地図上のどの場所を切り取っても、実際の面積の比率が正しく保たれている。 |
|---------------------------------|--|------------------------------------|--|

問10 化学変化に関係する物質の質量の割合について述べた次の文の ( ) にあてはまる用語として正しいものを選択してください。「マグネシウムを加熱して酸化マグネシウムを作るときのように、反応する物質の質量と生成する物質の質量の比は常に一定である。この法則を ( ) という。」(2016年 佐賀公立入試 類似)

- |            |           |            |             |
|------------|-----------|------------|-------------|
| 1. 質量保存の法則 | 2. 定比例の法則 | 3. 倍数比例の法則 | 4. アボガドロの法則 |
|------------|-----------|------------|-------------|

問11 アラブ首長国連邦 (UAE) の経済状況について、2000年代以降の統計では観光客数や観光収入が急増しており、パーム・ジュメイラのような大規模なリゾート開発も行われています。このような産業構造の変化をもたらした、国全体の方針としてふさわしいものはどれですか。(2024年 佐賀公立入試 類似)

- |                     |                       |                       |                            |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. 石油依存からの脱却と経済の多角化 | 2. 石油生産量の大幅な増額と輸出への集中 | 3. 鎖国体制による伝統的な遊牧生活の維持 | 4. 製造業を廃止して農業を唯一の輸出産業にすること |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|

問12 自動車の運転中、道路に猫が飛び出してきたのを見て急ブレーキを踏むという反応は、熱いものに触れて思わず手を引く反応(反射)と比較してどのような特徴があるか。(2015年 佐賀公立入試 類似)

- |  |   |                                  |                                       |
|--|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 脳による状況判断を伴うため、反射に比べて反応が起こるまでの時間が長い。 | 2. せきずいが直接命令を出すため、反射に比べて反応が起こるまでの時間が短い。 | 3. 生まれつき備わっている反応であり、過去の経験は関係しない。 | 4. 刺激が感覚神経を通らずに脳へ直接伝わるため、非常に高速な反応となる。 |
|--|---|----------------------------------|---------------------------------------|

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 道具を使っても使わなくても、必要な仕事の大きさは変わらない。	道具を使うことで、小さな力で済ませたり（動滑車など）、力の向きを変えたり（定滑車など）することはできますが、物体を特定の高さまで持ち上げるために必要な仕事の量そのものは、どのような方法をとっても変わりません。これを「仕事の原理」と呼びます。定滑車の場合、力の大きさも移動させる距離も直接持ち上げる場合と同じであるため、仕事の大きさも同一となります。
問2	答え 1 新潟県では、冬季の積雪により農業ができない期間の副業として、小千谷ちぢみなどの繊維産業が発達した。	北陸地方の伝統産業は、冬の厳しい気候条件と密接に関係しています。新潟県の小千谷ちぢみは、雪の上で布をさらす「雪ざらし」という工程があるなど、雪国の環境を活かした産業でもあります。石川県の輪島塗も、冬に農作業ができない時期の内職として発展しました。夏の乾燥や原料の輸入は、北陸の伝統産業の主な成立背景とは一致しません。
問3	答え 1 景気の変動による影響を受けにくく、幅広い世代が公平に負担することで税収が安定しているため	消費税は、所得の有無にかかわらず日々の消費活動に対して広く課される税金です。所得税や法人税は景気が悪化して所得や利益が減ると税収が大きく落ち込みますが、消費税は景気の変動による影響を比較的受けにくいと、安定的な税収が見込めます。そのため、多額の資金を継続的に必要とする社会保障制度を支える重要な財源として位置づけられています。
問4	答え 1 力の大きさは、電流の大きさに比例する	磁界中にある導線が受ける力の大きさは、そこを流れる電流の強さに比例するという原理があります。そのため、電流を2倍、3倍と大きくしていくと、導線が受ける力も2倍、3倍と大きくなります。
問5	答え 1 製造物責任法（PL法）	この法律は、高度な技術で作られた製品の「過失」を消費者が証明するのは非常に困難であるという背景から、1994年に制定されました。被害者が「製品に欠陥があったこと」「その欠陥によって損害を受けたこと」の2点を証明できれば、企業側に賠償を求めることが可能です。これにより、消費者の権利保護がより強化されました。
問6	答え 1 水を蒸発させて、溶媒の量を減らす	温度による溶解度の差が小さい物質の場合、水溶液を冷却しても溶けることができる量はあまり変わらないため、ほとんど結晶が出てきません。このような物質の再結晶では、溶媒である水を蒸発させてなくしていくことで、溶けきれなくなった分の物質を結晶として取り出す方法が適しています。
問7	答え 1 感覚器官 → 感覚神経 → 脊髄 → 運動神経 → 筋肉	反射は意識とは無関係に起こる反応であり、刺激の信号は大脳まで届いて判断されるのを待たずに、脊髄で折り返して運動神経へ伝えられる。これにより、反応にかかる時間を大幅に短縮している。
問8	答え 1 日本と歴史的・地理的に関係が深く、経済面においても密接な結びつきがあるため。	日本の政府開発援助（ODA）がアジア地域に重点を置いている背景には、地理的な近さだけでなく、戦後の賠償をきっかけとした経済協力の歴史や、日本企業の進出に伴うサプライチェーンの構築といった経済的なつながりがあります。近隣地域の安定と発展が日本の安全や繁栄に直結するという考え方に基づき、インフラ整備や人づくりなどの支援が重点的に行われています。
問9	答え 1 東京から見て、インドのデリーは北西の方角に位置している。	東京を中心とした正距方位図法では、東京から見た各都市の方位が正確に示されます。インドのデリーは東京から見て北西方向に位置します。ナイジェリアのアブジャは15,000km圏内（円の内側）に含まれます。また、距離と方位が正しいのはあくまで「中心（この場合は東京）から」の地点間に限られるため、東京を通らない二地点間の最短距離を測ることはできません。
問10	答え 2 定比例の法則	物質が化学反応して別の物質になるとき、反応に関わる物質間の質量比は常に一定であるという原理は「定比例の法則」と呼ばれます。これにより、一方の物質の質量が決まれば、反応するもう一方の物質や生成する物質の質量を計算で求めることが可能になります。なお、反応前後の全体の質量が変わらないことを示す法則は「質量保存の法則」です。
問11	答え 1 石油依存からの脱却と経済の多角化	UAEは、かつては輸出の大半を石油が占めていましたが、現在はサービス業や非石油部門の育成に力を入れています。観光業の振興はその代表例であり、経済の基盤を複数の産業に分散させることで、持続可能な成長を目指す「経済の多角化」を推進しています。
問12	答え 1 脳による状況判断を伴うため、反射に比べて反応が起こるまでの時間が長い。	急ブレーキを踏む動作は、目からの刺激に対して脳が状況を判断し、命令を出すことで起こる「意識を伴う反応」である。信号が脳を経由し、複雑な処理が行われるため、せきずいなどで折り返して命令が出される反射に比べると、刺激を受けてから反応が起こるまでの時間は長くなる。