

- 問1 北緯36.6度の地点において、春分の日に太陽が真南にきて高度が最大になったときの角度（南中高度）を求めたものとして、適切な数値はどれですか。（2020年 石川公立入試 類似）
1. 36.6度 2. 53.4度 3. 66.6度 4. 90.0度
- 問2 トウモロコシやイネのように、発芽した際の子葉が1枚である「単子葉類」に共通して見られる、根のつくりと葉脈の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2019年 石川公立入試 類似）
1. 根はひげ根であり、葉脈は平行脈である 2. 根はひげ根であり、葉脈は網状脈である 3. 根は主根と側根からなり、葉脈は平行脈である 4. 根は主根と側根からなり、葉脈は網状脈である
- 問3 音の波形を表示する装置を用いて、弦を弾いたときの音を観察しました。はじめ、画面には格子状のマス目に対して上下に各1マス分の高さ（振幅）を持つ波形が表示されていました。次に、弦を強く弾いたところ、波の1周期分にかかる横方向の長さは変わらず、波の山から谷までの高さが、はじめの観察時よりも著しく増大しました。このときの音の変化と原理について説明したものと正しいものはどれですか。（2024年 石川公立入試 類似）
1. 弦を強く弾いたため振幅が大きくなり、はじめよりも大きな音が出た。 2. 弦を強く弾いたため振動数が多くなり、はじめよりも高い音が出た。 3. 弦を強く弾いたため波長が短くなり、はじめよりも高い音が出た。 4. 弦を強く弾いたため振幅が小さくなり、はじめよりも小さな音が出た。
- 問4 加熱を伴う化学変化の実験において、発生した気体を水槽や別の試験管の液体中に通している場合、火を消す前にガラス管を液体から抜く必要があります。この操作を行わなかった場合に起こる現象と、その理由の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2024年 石川公立入試 類似）
1. 試験管内の気体が冷却されて収縮し、圧力が下がることで液体が逆流し、試験管が破損する。 2. 試験管内に外気が急激に流れ込むことで、還元された物質が再び酸化し、反応の精度が落ちる。 3. ガラス管内に残った気体が膨張し、液体の容器に過度な圧力がかかることで容器が破裂する。 4. 液体が蒸発してガラス管の先端に固形物が付着し、気体の通り道がふさがれて試験管内の圧力が上昇する。
- 問5 ある離れた2つの地域で地層の調査を行ったところ、双方の地層からアンモナイトの化石が発見されました。この事実から導き出される考察として、最も適切なものを選びなさい。（2017年 石川公立入試 類似）
1. 2つの地域の地層は、どちらも中生代に堆積したと推定できる 2. 2つの地域の地層は、どちらも古生代に堆積したと推定できる 3. 地層が堆積した当時、2つの地域はどちらも非常に浅い海岸付近であったと推定できる 4. 地層が堆積した当時、2つの地域はどちらも淡水の湖であったと推定できる
- 問6 平清盛が推進した日宋貿易に関する記述として、その背景や具体的な取り組みについて説明したものと最も適切なものを選びなさい。（2024年 石川公立入試 類似）
1. 平氏は瀬戸内海の航路を掌握し、現在の神戸市にある大輪田泊を改修することで、宋の大型船が直接入港できる体制を整えた。 2. 平氏は足利義満が始めた勘合貿易を参考に、倭寇による密貿易を防ぐための証明書を発行して、宋との公的な交易を独占した。 3. 平氏は唐の制度を取り入れるために大輪田泊を整備したが、菅原道真の建議によって貿易は一時中断されることとなった。 4. 平氏は新羅や高句麗といった朝鮮半島の諸国との交易を重視し、日本海側の港を拠点として武具の輸出を盛んに行った。
- 問7 横軸に物質の体積、縦軸に物質の質量をとって、鉄、鉛、チタン、アルミニウムの4種類の金属の性質をグラフに表しました。このとき、原点を通る直線の傾きが最も小さく（緩やかに）なる物質はどれですか。それぞれの金属の密度の違いに基づいて答えなさい。（2023年 石川公立入試 類似）
1. アルミニウム 2. チタン 3. 鉄 4. 鉛
- 問8 水平面上を右向きにすべっている木片には、重力、垂直抗力、摩擦力の3つの力が同時にはたらいています。これらの力がはたらく向きの組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。（2019年 石川公立入試 類似）
1. 重力は下向き、垂直抗力は上向き、摩擦力は左向き 2. 重力は下向き、垂直抗力は上向き、摩擦力は右向き 3. 重力は下向き、垂直抗力は右向き、摩擦力は左向き 4. 重力は上向き、垂直抗力は下向き、摩擦力は左向き
- 問9 地球の地軸が太陽の方向に傾いており、北半球にある日本付近で北極側が広く太陽に照らされている時期について考えます。このとき、昼夜の境界線が北東から南西に向かって走っており、観測地点Xが地球の自転にともなって暗い夜の領域から明るい昼の領域へと入った直後であったとします。このときの日本における季節と、地点Xにおける時刻の組み合わせとして適切なものを選びなさい。（2020年 石川公立入試 類似）
1. 季節は夏至のころで、時刻は朝方である 2. 季節は夏至のころで、時刻は夕方である 3. 季節は冬至のころで、時刻は朝方である 4. 季節は冬至のころで、時刻は夕方である
- 問10 生物が子孫を残す際、卵細胞や精子などの生殖細胞がつくられるときに行われる、染色体の数がもとの細胞の半分になる特殊な細胞分裂を何とよみますか。（2018年 石川公立入試 類似）
1. 減数分裂 2. 体細胞分裂 3. 受精 4. 蒸散
- 問11 地方公共団体の財政において、地方税は「自主財源」の柱とされています。国が使い道を決定する「国庫支出金」などと比較して、地方税を財源とすることにはどのような利点がありますか。地方自治の観点から説明したものを選びなさい。（2024年 石川公立入試 類似）
1. 地方公共団体が自らの判断で、地域の課題解決のために自由に使い道を決定できる点。 2. 景気の良し悪しに関わらず、国が不足分を全額補填してくれる点。 3. 全国どの地域でも行政サービスの質を強制的に一定にするための財源となる点。 4. 国が一度すべての税金を集めてから、各自治体の人口に応じて公平に再分配できる点。
- 問12 密度が1.00g/cm³の水180gを、密閉容器に入れて完全に凍らせたところ、密度が0.92g/cm³の氷になった。このときの氷の質量と体積の数値として適切な組み合わせはどれか。ただし、小数第一位を四捨五入して答えなさい。（2021年 石川公立入試 類似）
1. 質量：180g、体積：196cm³ 2. 質量：180g、体積：166cm³ 3. 質量：166g、体積：180cm³ 4. 質量：196g、体積：196cm³
- 問13 東アジアの北緯30度から45度付近に位置し、広大な農地が広がる地域において、生産量が世界一を誇る主要な農産物と、その栽培が盛んな地域の組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2024年 石川公立入試 類似）
1. 中国北部における小麦 2. 中国南部における米 3. 中国東部における茶 4. 中国西部における綿花

答え合わせ・解説

問1	答え 2 53.4度	春分の日や秋分の日の中高度は、90度からその観測地点の緯度を差し引くことで求めることができます。この地点の緯度は北緯36.6度であるため、計算式は「 $90 - 36.6 = 53.4$ 」となり、太陽が最も高く上がったときの角度は53.4度になります。
問2	答え 1 根はひげ根であり、葉脈は平行脈である	被子植物のうち、子葉が1枚のものを単子葉類と呼びます。単子葉類は、中心となる太い根がなく細い根が多数広がる「ひげ根」のつくりを持ち、葉には脈が並行に並ぶ「平行脈」が見られるという共通した特徴があります。一方、主根と側根の区別があり網目状の葉脈（網状脈）を持つのは双子葉類です。
問3	答え 1 弦を強く弾いたため振幅が大きくなり、はじめよりも大きな音が出た。	波形の山から谷までの高さが増大したということは、振幅が大きくなったことを示しています。音源を強く弾くことで振動の幅が大きくなると、音のエネルギーが増し、大きな音として伝わります。波の横方向の間隔（周期や振動数）に変化がないことから、音の高さは変化せず、音の大きさのみが変化したことがわかります。
問4	答え 1 試験管内の気体が冷却されて収縮し、圧力が下がることで液体が逆流し、試験管が破損する。	ガスバーナーの火を消すと、加熱されていた試験管内の空気が冷えて体積が収縮し、内部の圧力が大気圧よりも低くなります。この圧力差によって、ガラス管を通じて液体が試験管内に吸い込まれる「逆流」が起こります。高温状態の試験管に冷たい液体が流れ込むと、熱膨張の差による歪みが生じ、試験管が割れる原因となります。これを防ぐための安全措置として、逆流が起きる前にガラス管を液体から離す操作が不可欠です。
問5	答え 1 2つの地域の地層は、どちらも中生代に堆積したと推定できる	アンモナイトは特定の期間にのみ繁栄した示準化石であり、これが見つかる地層は中生代に形成されたものであると推定できます。離れた場所であっても、同じ示準化石が見つければそれらの地層は同じ年代に堆積したと判断できます。当時の水深や塩分濃度などの環境を推定する場合は、サンゴ（あたたかく浅い海）などの示相化石を用います。
問6	答え 1 平氏は瀬戸内海の航路を掌握し、現在の神戸市にある大輪田泊を改修することで、宋の大型船が直接入港できる体制を整えた。	平清盛はそれまで九州の大宰府で行われていた貿易を、自身の拠点に近い近畿圏に引き寄せようと考えました。そのため、瀬戸内海の航路を整備し、難所を工事するとともに、大輪田泊を修築して宋の商船が奥まで入れるようにしました。これにより、輸入した宋銭を国内で流通させるなど、強力な経済力を手に入れました。
問7	答え 1 アルミニウム	質量と体積の関係を示すグラフにおいて、原点を通る直線の傾き（質量 ÷ 体積）は密度を表しています。傾きが最も小さいということは、同じ体積あたりの質量が最も小さい、つまり密度が最も小さい物質であることを意味します。アルミニウムの密度は約2.7g/cm ³ であり、チタン（約4.5g/cm ³ ）、鉄（約7.9g/cm ³ ）、鉛（約11.3g/cm ³ ）の中で最小であるため、グラフの傾きは最も緩やかになります。
問8	答え 1 重力は下向き、垂直抗力は上向き、摩擦力は左向き	地球が物体を真下に引く重力と、それに対して面が垂直に押し返す垂直抗力は互いに逆向きにはたらく。また、摩擦力は物体の運動を妨げる向きに生じるため、右向きに運動している場合は左向きにはたらくことになる。
問9	答え 1 季節は夏至のころで、時刻は朝方である	北極側が太陽に照らされていることから、北半球が太陽の方へ傾いている夏至の時期であると判断できます。また、地球は自転によって西から東へと回転しているため、暗い夜の領域から明るい昼の領域へと移り変わる境界は、太陽が昇るタイミングである朝方を表します。
問10	答え 1 0 減数分裂	生殖細胞がつくられる際には、染色体数が親の体の細胞（体細胞）の半分になる特殊な細胞分裂が行われます。この現象を減数分裂と呼び、これによって次世代の染色体数が親と同じに保たれる準備が整えられます。
問1	答え 1 1 地方公共団体が自らの判断で、地域の課題解決のために自由に使い道を決定できる点。	地方税は地方公共団体が自ら徴収する「自主財源」であり、国からの制約を受けずに地域のニーズ（福祉、教育、ゴミ処理など）に合わせて独自に予算を組むことができます。これに対し、国庫支出金などは「依存財源」と呼ばれ、国が特定の事業のために使い道を限定して支給するものです。自前の財源である地方税の割合が高いほど、その自治体の自立性が高まると考えられています。
問1	答え 1 2 質量：180g、体積：196cm ³	状態変化の前後で物質の質量は変化しないため、氷の質量は180gのままです。体積は「質量 ÷ 密度」の式で求められます。氷の密度は0.92g/cm ³ であるため、 $180 \div 0.92$ を計算すると約195.65...となり、四捨五入すると体積は196cm ³ となります。水の状態のときの体積（ $180 \div 1.00 = 180\text{cm}^3$ ）と比較して、体積が増加していることが数値からも確認できます。
問1	答え 1 3 中国北部における小麦	中国の農業は、年降水量約1000mmのラインを境に、南部での稲作と北部での畑作に大きく分かれます。北緯30度から45度付近に位置する中国北部では、比較的乾燥した気候を活かして小麦の栽培が極めて盛んに行われており、その生産量は世界最大規模となっています。