

問1 1945年8月15日、昭和天皇によるラジオ放送が行われ、日本が連合国側の通告を受け入れることになった歴史的経緯を説明したものととして、最も適切なものはどれですか。(2026年 北海道公立入試 類似)

1. ポツダム宣言を受諾し、連合国に対して無条件降伏することを決めた。
2. カイロ宣言に基づき、植民地であった地域の即時独立を認めることを決めた。
3. 降伏文書に調印し、アメリカやソ連を中心とした連合国の管理下に置かれることを拒否した。
4. 日ソ共同宣言に調印し、ソ連との戦争状態を終結させて国際連合に加盟した。

問2 日本固有の領土である北方領土について、現在この地域を実効支配しており、日本政府が返還交渉を行っている国はどこか。(2017年 北海道公立入試 類似)

1. ロシア連邦
2. 大韓民国
3. 中華人民共和国
4. アメリカ合衆国

問3 徳川吉宗が「公事方御定書」を制定した理由として、最も適切な記述はどれか。(2016年 北海道公立入試 類似)

1. 裁判の基準を明確にし、公平で効率的な司法を行うため
2. 大名の参勤交代を義務付け、幕府への忠誠を誓わせるため
3. キリスト教を禁止し、貿易を幕府が独占するため
4. 農民の贅沢を禁止し、農業に専念させるため

問4 光がガラスの内部から空気中へと斜めに進むとき、ガラスと空気の境界線で光が折れ曲がる現象が起こります。このとき、境界線に垂直な線（法線）と入射した光がなす「入射角」と、屈折した光がなす「屈折角」の大きさの関係、および光の進み方について正しく述べたものはどれですか。(2014年 北海道公立入試 類似)

1. 屈折角が入射角よりも大きくなり、光は境界線で法線から遠ざかるように折れ曲がる。
2. 入射角が屈折角よりも大きくなり、光は境界線で法線に近づくように折れ曲がる。
3. 入射角と屈折角は常に等しくなり、光は屈折せずに直進する。
4. 屈折角は常に入射角の2倍の大きくなり、境界線に沿って進む。

問5 福岡県などで出土した、表面が滑らかで機能的な形をした壺型の土器について、その形状や性質が変化した背景として最も適切なものはどれか。(2026年 北海道公立入試 類似)

1. 稲作が普及したことで、収穫した食料の貯蔵や煮炊きといった生活道具としての使いやすさが重視されるようになったから。
2. 大陸から伝わった仏教の影響により、華やかな装飾を避けて質素な道具を作ることが社会の決まりとなったから。
3. 青銅器や鉄器が普及したことで土器が使われなくなり、儀式用の飾りとしてのみ作られるようになったから。
4. 狩猟や採集を中心とした移動生活に耐えられるよう、衝撃を吸収するためにあえて厚手に作る技術が途絶えたから。

問6 試験管に入れた物質をガスバーナーで加熱したところ、試験管の口付近に無色透明の液体がたまった。この液体が水であることを確かめるための操作と、観察される現象の説明として適切なものを選びなさい。(2019年 北海道公立入試 類似)

1. 青色の塩化コバルト紙を液体につけると、赤色に変化する
2. ヨウ素液を液体に数滴下すると、青紫色に変化する
3. ベネジクト液を液体に加えて加熱すると、赤褐色の沈殿ができる
4. 赤色のリトマス紙を液体につけると、青色に変化する

問7 同じ条件の植物を入れた2本の試験管を用意し、一方にはそのまま十分な光を当て、もう一方は紙で覆って光を弱めて置いた。一定時間後、光合成による変化の度合いを測定したところ、光を当てた試験管は3mmの変化であったが、光を弱めた試験管は1mmの変化に留まった。この実験結果から考察できる内容として、最も適切なものはどれか。(2019年 北海道公立入試 類似)

1. 光を弱めた方が、光合成によって使われる二酸化炭素の量が多くなる。
2. 光の強さが強くなるほど、光合成によって二酸化炭素を取り込む量が大きくなる。
3. 光が当たらない環境では、光合成が行われないため二酸化炭素の量は変化しない。
4. 光の強さに関わらず、植物が成長するために必要な光合成の量は常に一定である。

問8 所得税において、所得の多い層に対してより高い税率を課す制度が導入されている主な目的として、最も適切な説明はどれか。(2023年 北海道公立入試 類似)

1. 高所得者から集めた税金を社会保障などを通じて支出し、国民の間の所得格差を是正する所得の再分配を行うため
2. 景気が過熱した際に国民の消費意欲を均等に抑制し、物価の安定を図るための経済安定化機能を果たすため
3. すべての国民の納税額を同一にすることで、行政サービスの受益と負担の公平性を確保するため
4. 企業の生産活動を支援するための公共投資の財源を、特定の高所得層から効率的に確保するため

問9 植物の根の成長を顕微鏡で観察する際、根の先端に最も近い部分の細胞において、観察される現象や特徴について正しく述べたものはどれですか。(2016年 北海道公立入試 類似)

1. 染色体が見える分裂途中の細胞が数多く観察され、個々の細胞のサイズは小さい
2. 細胞が水分を吸収して縦に長く伸びており、分裂中の細胞はほとんど観察されない
3. 細胞分裂によって核の数だけが増え続け、細胞一つ一つの大きさは根のどの部位よりも大きい
4. 根の先端にある細胞は、根の基部に近い細胞よりも成長が進んでいるため、一つ一つのサイズが大きくなっている

問10 天体の観察において、物体までの「距離」と「見かけの大きさ」の関係について述べたものとして、最も適切な説明はどれか。(2017年 北海道公立入試 類似)

1. 同じ大きさの物体であれば、観察者からの距離が遠くなるほど見かけの大きさは小さくなる
2. 同じ大きさの物体であれば、観察者からの距離が近くなるほど見かけの大きさは小さくなる
3. 物体の実際の大きさが同じであれば、距離が変化しても見かけの大きさは変わらない
4. 距離が2倍になると、見かけの大きさも2倍になる

問11 東大寺南大門に安置されている金剛力士像が制作された背景や特徴について述べた文として、最も適切なものはどれですか。(2017年 北海道公立入試 類似)

1. 運慶や快慶らが制作し、武士の気風を反映した力強い写実的な表現が特徴である。
2. 定朝が制作し、貴族の好みにあわせた優美で繊細な表現が特徴である。
3. 鞍作鳥が制作し、中国や朝鮮半島の影響を受けた幾何学的な衣のひだが特徴である。
4. 行基が制作し、民衆の安寧を願って作られた素朴な表現が特徴である。

問12 シダ植物とコケ植物に共通する特徴と、シダ植物特有の性質を正しく説明しているものはどれですか。(2024年 北海道公立入試 類似)

1. どちらも胞子で増えるが、シダ植物には維管束があり、根・茎・葉の区別がある。
2. どちらも種子で増えるが、シダ植物には花がなく、コケ植物には花がある。
3. どちらも維管束を持つが、シダ植物は日当たりの良い場所を好み、コケ植物は湿った場所を好む。
4. どちらも胞子で増えるが、シダ植物には根がなく、コケ植物には根がある。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 ポツダム宣言を受諾し、連合国に対して無条件降伏することを決めた。	1945年8月14日に日本政府はポツダム宣言の受諾を連合国側に通告しました。翌15日の正午、昭和天皇がラジオ（玉音放送）を通じて国民に戦争の終結を伝えたことで、日本は連合国軍の占領下に置かれることとなり、新しい国づくりが始まりました。
問2	答え 1 ロシア連邦	第二次世界大戦末期にソビエト連邦が侵攻して占領し、その後継国家であるロシア連邦が現在も管理している。大韓民国は竹島と、中華人民共和国は尖閣諸島と関連して出題されることが多いため、明確に区別する必要がある。
問3	答え 1 裁判の基準を明確にし、公平で効率的な司法を行うため	公事方御定書は、それまで担当役人の判断に委ねられていた裁判の判決や刑罰について、統一した基準を設けることで公平性を保つことを目的としていました。他の選択肢について、参勤交代の義務化は武家諸法度（寛永令）、キリスト教禁止と貿易独占は鎖国政策、農民統制は慶安の御触書などに関連する内容です。
問4	答え 1 屈折角が入射角よりも大きくなり、光は境界線で法線から遠ざかるように折れ曲がる。	光がガラスのような密度の高い（光が進む速さが遅い）物質から、空気のような密度の低い（光が進む速さが速い）物質へ斜めに進むとき、境界線で屈折が起こります。この場合、屈折角は入射角よりも大きくなるという性質があります。そのため、光は境界線の垂線である法線から離れる方向に曲がって進むこととなります。
問5	答え 1 稲作が普及したことで、収穫した食料の貯蔵や煮炊きといった生活道具としての使いやすさが重視されるようになったから。	弥生時代には本格的な稲作が始まり、収穫した穀物を保存するための「壺」や、煮炊きのための「甕（かめ）」、盛り付けのための「高杯（たかつき）」など、用途に応じた器が作られました。そのため、縄文土器のような装飾性よりも、薄くて軽く、用途に適した機能的な形状へと進化しました。
問6	答え 1 青色の塩化コバルト紙を液体につけると、赤色に変化する	加熱によって生じた液体が水であることを証明するには、青色の塩化コバルト紙をいれます。水に触れることで赤色に変化する反応が見られれば、その液体は水であると判断できます。ヨウ素液はデンプン、ベネジクト液は糖の検出に用いられる試薬であるため、水の判定には適しません。
問7	答え 2 光の強さが強くなるほど、光合成によって二酸化炭素を取り込む量が大きくなる。	試験管内の変化の差は、光合成によって消費された二酸化炭素の量や生成された物質の量の差を表しています。光を十分に当てた試験管の方が、光を弱めた試験管よりも変化が大きかったことから、光の強さが強くなるほど光合成の働きが大きくなり、二酸化炭素をより多く利用していることがわかります。
問8	答え 1 高所得者から集めた税金を社会保障などを通じて支出し、国民の間の所得格差を是正する所得の再分配を行うため	政府は租税制度と社会保障制度を組み合わせることで、市場経済で生じた所得格差を縮小させる「所得の再分配」という機能を果たしています。累進課税はそのための具体的な手段の一つです。
問9	答え 1 染色体が見える分裂途中の細胞が数多く観察され、個々の細胞のサイズは小さい	根の先端付近は細胞分裂が最も活発な領域であり、顕微鏡で観察すると、核の中に紐のような染色体が見える分裂途中の細胞を多く見つけることができます。これらの細胞は分裂を繰り返している最中であるため、細胞が大きく成長する時間がなく、小さな細胞が密集した状態になります。植物の根が伸びる仕組みは、成長点での「細胞の数の増加」と、その後の「細胞一つ一つの成長（肥大）」の二段階で成り立っています。
問10	答え 1 同じ大きさの物体であれば、観察者からの距離が遠くなるほど見かけの大きさは小さくなる	物体から届く光が目を作る角度（視角）は、物体が遠ざかるほど小さくなる。このため、観察者からの距離が遠くなるほど物体の見かけの大きさは小さくなり、逆に距離が近くなるほど見かけの大きさは大きく見えるようになる。
問1	答え 1 1 運慶や快慶らが制作し、武士の気風を反映した力強い写実的な表現が特徴である。	源平の争乱で焼失した東大寺の復興にあたり、運慶や快慶ら慶派の仏師が起用されました。彼らは、それまでの貴族的な優美さとは対照的に、台頭する武士の好みに合う、筋肉の動きまでリアルに表現した力強い作品を残しました。
問1	答え 1 2 どちらも胞子で増えるが、シダ植物には維管束があり、根・茎・葉の区別がある。	シダ植物とコケ植物は、どちらも種子をつくらず胞子によって仲間を増やすという共通点があります。しかし、シダ植物は維管束を持ち、根・茎・葉がはっきりと区別できるのに対し、コケ植物は維管束を持たず、根・茎・葉の区別もありません。この体のつくりが両者の大きな違いです。