

問1 顕微鏡を使って生物や岩石を観察する際、顕微鏡全体の倍率（総合倍率）は、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を用いてどのように算出されますか。（2022年 栃木公立入試 類似）

1. 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を足し合わせる
2. 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を掛け合わせる
3. 対物レンズの倍率を接眼レンズの倍率で割る
4. 接眼レンズの倍率を対物レンズの倍率で割る

問2 日本の歴史上、各時代で重要な人物とその著作の組み合わせをまとめた資料において、江戸時代の文化に関する記述を検討します。本居宣長が「国学」の立場から行った活動の説明として、最も適切なものを選びなさい。（2025年 栃木公立入試 類似）

1. 日本の古典を綿密に研究し、日本独自の精神や文化を探究した。
2. 西洋の医学書を翻訳し、解剖図を伴う解説書を出版した。
3. 身近な生活や風俗を題材にした、浮世草子と呼ばれる小説を書いた。
4. 幕府の保護のもと、朱子学に基づいた教育や道徳を広めた。

問3 日露戦争の講和条約であるポーツマス条約の内容に対し、日本国内で大規模な暴動へと発展した「日比谷焼き打ち事件」が起きた主な理由として、最も適切なものはどれですか。（2025年 栃木公立入試 類似）

1. 条約によってロシアからの賠償金が得られず、戦争中の重税や犠牲に耐えてきた国民の不満が爆発したため。
2. ロシアに対して朝鮮半島の指導権を認めさせることができず、日本の安全保障が脅かされると考えられたため。
3. アメリカの仲介を拒否して戦争を継続すべきだとする軍部の主張に、多くの市民が賛同したため。
4. シベリア出兵による米価の急騰に対し、生活に困窮した人々が政府の責任を追及しようとしたため。

問4 種子植物において、雄しべで作られた花粉がめしべの先端にある柱頭に付着することを何といいますか。最も適切な用語を答えなさい。（2022年 栃木公立入試 類似）

1. 受精
2. 受粉
3. 発芽
4. 受精卵

問5 日本で北の空を継続的に観察したときに得られる、星の動きに関する特徴の説明として正しいものはどれですか。（2025年 栃木公立入試 類似）

1. すべての星は、北極星を中心に時計回りに回転して見える
2. すべての星は、北極星を中心に時計回りに回転して見える
3. 星は時間の経過とともに北極星から遠ざかっていく
4. 北極星自体が、他の星と同じように大きな円を描いて日周運動をしている

問6 日本の西側に高気圧があり、東側に低気圧がある気圧配置の状態から、時間が経過して高気圧と低気圧がそれぞれ東へ移動したとき、もともと高気圧に覆われていた地点での気圧の変化と風の向きの変化の組み合わせとして適切なものを選択してください。（2024年 栃木公立入試 類似）

1. 気圧が下がり始め、風は時計回りに変化しながら吹き方が変わる。
2. 気圧が上がり続け、北風がより強くなる。
3. 気圧は変わらず、風だけが南風から北風になる。
4. 気圧が急激に上がり、風は中心に向かって吹き込むようになる。

問7 1857年、イギリスに雇われていたインド人兵士たちが、弾薬の包み紙に牛や豚の脂が塗られているという噂などをきっかけに、信仰上の理由から反発して引き起こした大規模な反乱を何といいますか。（2024年 栃木公立入試 類似）

1. インド大反乱
2. 太平天国の乱
3. 義和団事件
4. アヘン戦争

問8 望遠鏡で金星を継続的に観察したところ、金星が三日月のような細い形に見える時期と、満月のように丸に近い形に見える時期があることがわかりました。金星が三日月形に見えるとき、地球から金星までの距離と、望遠鏡で見たときの見かけの大きさ（直径）の関係について正しく述べているものはどれですか。（2023年 栃木公立入試 類似）

1. 金星が地球に近いので、見かけの大きさは大きい
2. 金星が地球に近いので、見かけの大きさは小さい
3. 金星が地球から遠いので、見かけの大きさは大きい
4. 金星が地球から遠いので、見かけの大きさは小さい

問9 水の温度による物質の溶け方の違いを利用した実験について考えます。水100gに硝酸カリウムを溶かして飽和水溶液を作る際、溶液の質量パーセント濃度を求めるために必要な「溶液の質量」の求め方として、正しいものはどれですか。（2023年 栃木公立入試 類似）

1. 溶媒である水の質量（100g）に、溶けている硝酸カリウムの質量を加える。
2. 溶媒である水の質量（100g）から、溶けている硝酸カリウムの質量を引く。
3. 溶媒である水の質量（100g）をそのまま溶液の質量とする。
4. 溶けている硝酸カリウムの質量をそのまま溶液の質量とする。

問10 関東平野の台地部分を広く覆っている、富士山や箱根山などの火山活動によって噴出した物質が長い年月をかけて堆積してできた赤土の層を何といいますか。（2025年 栃木公立入試 類似）

1. 関東ローム層
2. シラス台地
3. マサ土
4. 泥炭地

問11 多くの日本企業が生産拠点を海外へ移転させることで生じる「産業の空洞化」について、国内経済に与える具体的な影響として最も適切な説明はどれですか。（2025年 栃木公立入試 類似）

1. 国内の雇用機会が失われるとともに、長年培われてきた製造技術の継承が困難になる。
2. 国内の製品価格が上昇し、インフレーションによって企業の利益が大幅に改善される。
3. 国内の生産能力が向上し、一次産品の輸出額が工業製品の輸出額を上回るようになる。
4. 国内の労働不足が解消され、すべての労働者がサービス業などの第三次産業に従事できる。

問12 熱の伝わり方のうち「放射」による現象として、最も適切なものはどれですか。（2022年 栃木公立入試 類似）

1. 熱したフライパンに生卵を落とすと、卵焼きができる。
2. 冷たい水を飲み物に入れると、飲み物全体の温度が下がる。
3. エアコンを稼働させると、部屋全体の空気が冷える。
4. たき火のそばにいと、火に触れていなくても顔が熱く感じる。

問13 第一次世界大戦後のアジアや日本で起こった民衆運動の組み合わせとして、正しいものを次の記述から選びなさい。（2025年 栃木公立入試 類似）

1. 朝鮮では、日本の植民地支配からの独立を求めて三・一独立運動が起こり、日本でも大正デモクラシーと呼ばれる民主主義を求める動きが広がった。
2. インドでは、マルクスの指導のもとで非暴力・不服従運動が展開され、イギリスの植民地支配に対して組織的な抗議が行われた。
3. 日本では、普通選挙の実施を求め三・一独立運動が活発になり、これに呼応して朝鮮でも大正デモクラシーの影響を受けた運動が起こった。
4. 中国では、ガンディーが中心となって五・四運動を指導し、インドで起こった社会主義運動と連携して帝国主義に反対した。

答え合わせ・解説

問1	答え 2 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を掛け合わせる	顕微鏡の仕組みにおいて、接眼レンズによって拡大された像をさらに対物レンズで拡大（あるいはその逆）するため、全体の倍率はそれぞれのレンズの倍率の積になります。これを総合倍率と呼びます。
問2	答え 1 日本の古典を綿密に研究し、日本独自の精神や文化を探究した。	国学は、儒教や仏教といった外来の思想が伝わる前の日本独自の文化や精神を、『古事記』や『万葉集』などの古典研究を通じて見出そうとした学問です。本居宣長はその集大成として『古事記伝』を著しました。なお、「西洋の医学書」は杉田玄白らの蘭学、「浮世草子」は井原西鶴、「朱子学」は林羅山らの活動を指します。
問3	答え 1 条約によってロシアからの賠償金が得られず、戦争中の重税や犠牲に耐えてきた国民の不満が爆発したため。	日露戦争において、日本は多額の戦費をまかなうために増税を繰り返し、多くの戦死者を出していました。国民は勝利による賠償金を期待して苦しい生活に耐えてきましたが、アメリカの仲介で結ばれたポーツマス条約ではロシアからの賠償金獲得が成らなかったため、その不満が爆発して日比谷焼き打ち事件という暴動につながりました。
問4	答え 2 受粉	種子植物の生殖の第一段階として、花粉がめしへの柱頭につく現象を受粉と呼びます。これに対し、花粉から伸びた花粉管の中を通過して精細胞が胚珠の中の卵細胞と合体することは「受精」と呼ばれ、受粉とは区別されます。
問5	答え 1 すべての星は、北極星を中心に反時計回りに回転して見える	地球の自転の軸（地軸）を北へ延長した方向に北極星がほぼ位置しているため、北の空の星はすべて北極星を中心とした円を描いて動きます。地球は西から東へと自転しているため、北の空を地上から見ると、星は北極星を中心に「反時計回り」に回転しているように観察されます。北極星自体は地軸の延長線上にあるため、ほとんど動かない点として扱われます。
問6	答え 1 気圧が下がり始め、風は時計回りに変化しながら吹き方が変わる。	偏西風によって気圧配置が西から東へ移動すると、高気圧が遠ざかり低気圧が接近するため、その地点の気圧は低下します。北半球の高気圧からは中心から時計回りに風が吹き出しているため、高気圧が西から東へ通り過ぎる際、観測地点での風向は一般的に時計回りに変化します。低気圧が近づくにつれ、気圧の傾きによって風の強さや向きもさらに変化していきます。
問7	答え 1 インド大反乱	1857年に始まったこの反乱は、イギリスの植民地支配に対するインド人兵士（シパーヒー）の不満が爆発したことで発生しました。反乱は兵士だけでなく、土地を奪われた農民や権限を失った藩王など、イギリスの支配に苦しんでいた幅広い層に広がり、インド全域におよぶ民族的な抵抗運動となりました。
問8	答え 1 金星が地球に近いとき、見かけの大きさは大きい	金星が三日月形に見えるときは、金星が地球と太陽の間に近い位置にあることを示しています。このとき、金星は地球に最も接近するため、望遠鏡で観察するとその直径（見かけの大きさ）は非常に大きく見えます。逆に、満月に近い形で見えるときは金星が太陽の向こう側に位置しており、地球からの距離が遠くなるため、見かけの大きさは小さくなります。
問9	答え 1 溶媒である水の質量（100g）に、溶けている硝酸カリウムの質量を加える。	溶液とは、溶質が溶媒に均一に混ざり合った液体のことであり、その質量は「溶質の質量 + 溶媒の質量」の合計と一致します。質量パーセント濃度の計算で分母となる溶液の質量を、溶媒である水の質量だけで計算してしまうのは典型的な誤りです。物質が溶けても、溶液全体の質量は溶かした物質の分だけ増加します。
問10	答え 1 関東ローム層	関東平野の大部分を覆うこの層は、主に富士山や箱根山などの火山から噴出した火山灰が風に運ばれ、堆積したものです。火山灰に含まれる鉄分などの鉱物が酸化しているため、独特の赤みを帯びています。九州南部に広がる火山灰層であるシラス台地や、花こう岩が風化してできた中国地方に多いマサ土との違いを区別しましょう。
問1	答え 1 1 国内の雇用機会が失われるとともに、長年培われてきた製造技術の継承が困難になる。	生産拠点が海外へ移ると、国内で働いていた人々が職を失うだけでなく、熟練した技術を持つ職人がいなくなることで、次世代への技術指導ができなくなるという深刻な問題が発生します。
問1	答え 4 2 たき火のそばにいと、火に触れていなくても顔が熱く感じる。	フライパンの例は物体間の直接接触による「伝導」、氷やエアコンの例は物質（液体や気体）の移動が伴う「対流」が主な要因です。一方、たき火や太陽の熱が離れた場所に直接届くのは、電磁波として熱が伝わる「放射」によるものです。
問1	答え 1 3 朝鮮では、日本の植民地支配からの独立を求めて三・一独立運動が起こり、日本でも大正デモクラシーと呼ばれる民主主義を求める動きが広まった。	第一次世界大戦後の民族自決の意識の高まりを受けて、1919年に朝鮮では三・一独立運動が起こりました。同時期の日本では、政党政治や普通選挙を求める大正デモクラシーの動きが活発化しています。インドの非暴力・不服従運動を指導したのはガンディーであり、マルクスは19世紀の産業革命期に社会主義を唱えた人物であるため、この時期の指導者とする記述は誤りです。また、五・四運動は中国で起こった愛国運動であり、ガンディーが指導したものではありません。