

- 問1 物体が接している面から受ける、その面に垂直で上向きにはたらく力の名称を答えなさい。 (2017年 富山公立入試 類似)
1. 重力 2. 弾性力 3. 垂直抗力 4. 摩擦力
-
- 問2 丸い種子をつくる純系のエンドウ (遺伝子の組み合わせをAAとする) としわのある種子をつくる純系のエンドウ (遺伝子の組み合わせをaaとする) を親としてかけ合わせました。それによってできた子の代の種子をすべて育てて自家受粉させたと、孫の代における「丸い種子」と「しわのある種子」の個体数の比 (丸 : しわ) は、理論上どのようなになると考えられますか。 (2018年 富山公立入試 類似)
1. 丸 : しわ = 1 : 1 2. 丸 : しわ = 2 : 1 3. 丸 : しわ = 3 : 1 4. 丸 : しわ = 1 : 3
-
- 問3 南アメリカのアンデス山脈などの高地に暮らす人々は、標高が高く寒冷な自然環境に適応するための様々な工夫を生活に取り入れています。この地域の衣生活における特徴的な工夫として、最も適切なものはどれですか。 (2026年 富山公立入試 類似)
1. 強い日差しと砂ぼこりを防ぐため、全身をゆったりとした薄い布で覆っている。 2. 厳しい寒さに対応するため、アルパカなどの家畜の毛を利用した厚手の衣服を重ね着している。 3. 一年中気温が高く湿度も高いため、風通しの良い草の繊維で作られた衣服を身につけている。 4. 激しい雨から身を守るため、樹皮を加工して作られた防水性の高い衣服を着用している
-
- 問4 地方創生総合戦略に基づき、文化庁を京都へ移転させる方針が決定された際のように、政府の重要な方針や行政事務を最終的に決定する場を何と呼びますか。また、そこではどのようなルールで意思決定が行われますか。 (2024年 富山公立入試 類似)
1. 閣議と呼ばれ、内閣総理大臣とすべての国務大臣による合意で決定される。 2. 本会議と呼ばれ、衆議院と参議院の議員による多数決で決定される。 3. 地方創生会議と呼ばれ、関係する自治体の首長の同意のみで決定される。 4. 行政委員会と呼ばれ、各省の事務次官による話し合いで決定される。
-
- 問5 日露戦争後の外交・統治において、伊藤博文が行った活動として正しいものを選択してください。 (2023年 富山公立入試 類似)
1. 第二次日韓協約 (韓国保護条約) に基づき、初代韓国統監に就任した。 2. ポーツマス条約の全権大使として、ロシアとの講和交渉を成立させた。 3. 下関条約の締結後に、台湾総督府の初代総督として現地の統治にあたった。 4. 国際連盟の設立を提唱し、アジア諸国の独立を支援する機関を設立した。
-
- 問6 明治政府は、1873年のウィーン万国博覧会への参加を通じて、西洋の進んだ機械技術の導入や外国人専門家の招へいを積極的に行いました。このような、政府が主導して近代的な産業を育成し、経済の発展を図ろうとした一連の政策を何といいますか。 (2026年 富山公立入試 類似)
1. 殖産興業 2. 文明開化 3. 富国強兵 4. 地租改正
-
- 問7 双子葉類の植物の茎を水平に切断して観察すると、道管と師管が束になった「維管束」が輪の形に並んでいるのが確認できます。この維管束において、根から吸収した水や肥料が通る「道管」は、茎のどの位置に配置されていますか。 (2015年 富山公立入試 類似)
1. 維管束の中の、茎の中心に近い側 (内側) 2. 維管束の中の、茎の表皮に近い側 (外側) 3. 維管束とは無関係に、表皮のすぐ内側 4. 維管束とは無関係に、茎の中心部分全体
-
- 問8 生殖細胞がつくられる過程で、染色体数が半分になる「減数分裂」が行われる理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2021年 富山公立入試 類似)
1. 受精によって親と同じ染色体数に戻り、世代を重ねても染色体数が一定に保たれるため 2. 細胞のサイズを小さくすることで、精子が卵まで泳ぎやすくするため 3. 受精したときに親の2倍の染色体数を持つことで、子が親よりも大きく成長できるようにするため 4. 染色体を半分減らすことで、細胞分裂にかかるエネルギーを節約するため
-
- 問9 地球の公転により、同じ時刻に観察する星座の位置は1日に約1度ずつ、ある方位からある方位へと移動して見える。ある日の午後8時に真南の空に見えた星座が、1か月後の同じ午後8時にはどの方位に何度移動して見えるか、正しい組み合わせを選びなさい。 (2023年 富山公立入試 類似)
1. 西に約30度移動している 2. 東に約30度移動している 3. 西に約15度移動している 4. 東に約15度移動している
-
- 問10 純系の丸い種子をつくるエンドウと、純系のしわのある種子をつくるエンドウをかけ合わせてできた子の代 (F1) は、すべて丸い種子となりました。この子の代の種子をまいて育て、自家受粉させて得られた孫の代 (F2) において、遺伝子の組み合わせである「遺伝子型」の比率はどのようになりますか。顕性のホモ接合、ヘテロ接合、潜性のホモ接合の順に並んだ比率として正しいものを選びなさい。 (2018年 富山公立入試 類似)
1. 1対2対1 2. 3対1 3. 1対1 4. 1対3対1
-
- 問11 なめらかな斜面と水平面を組み合わせた装置において、高い地点から小球を滑らせる実験を行いました。抵抗を無視できる環境において、小球が斜面を移動し、再び別の斜面を上がって最高点に達するまでのエネルギーの変化と到達高度に関する記述として、正しいものはどれか。 (2016年 富山公立入試 類似)
1. 斜面を下るにつれて位置エネルギーが運動エネルギーに変換され、最高点では位置エネルギーが最大となり、元の高さまで戻る。 2. 斜面を下るにつれて運動エネルギーが位置エネルギーに変換され、最高点では運動エネルギーが最大となり、元の高さより低くなる。 3. 斜面を上るにつれて位置エネルギーが運動エネルギーに変換され、最高点では位置エネルギーが最小となり、元の高さまで戻る。 4. 水平面を移動している間は力学的エネルギーの保存が成り立たないため、最高点での位置エネルギーは元の地点より必ず大きくなる。
-
- 問12 U字形磁石のN極とS極の間に、回転軸を持つ長方形のコイルを設置し、整流子とブラシを通じて電流を流してコイルを回転させる実験を行いました。この装置において、電源の接続はそのまま、U字形磁石の上下を入れかえて磁界の向きを逆にした場合、コイルの回転はどうなりますか。 (2017年 富山公立入試 類似)
1. 回転する向きが逆向きになる 2. 回転する向きは変わらない 3. コイルに力がはたらかなくなり、回転が止まる 4. 回転する向きはそのまま、回転する速さが速くなる
-
- 問13 地層に見られる「しゅう曲」と「断層」の前後関係を判断する原理について説明したものと、最も適切なものはどれか。 (2024年 富山公立入試 類似)
1. 断層がしゅう曲した地層をすべて貫いている場合、断層の方がしゅう曲よりも後に発生したといえる。 2. しゅう曲が断層によって途切れていない場合、断層の方がしゅう曲よりも先に発生したといえる。 3. 地層の堆積としゅう曲は常に同時に起こるため、断層の有無だけで順序を決めることはできない。 4. しゅう曲した地層の中に断層が含まれている場合、必ず断層が先にできてから地層が堆積している。

答え合わせ・解説

問1	答え 3 垂直抗力	物体が面と接しているとき、その面から押し返される向きに力がはたらきます。これを垂直抗力といい、面に対して常に垂直な方向に作用します。
問2	答え 3 丸：しわ = 3：1	減数分裂によって対になる遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入る「分離の法則」により、ヘテロ接合（Aa）である子の代からは、Aを持つ生殖細胞とaを持つ生殖細胞が1：1の割合で作られます。これらが受精してできる孫の代の遺伝子の組み合わせは、AAが1箇所、Aaが2箇所、aaが1箇所の割合となり、顕性形質である「丸」をあらわす遺伝子Aを少なくとも1つ持つ個体とし、潜性形質である「しわ」をあらわすaaの個体を比較すると、3対1の比率で現れることとなります。
問3	答え 2 厳しい寒さに対応するため、アルパカなどの家畜の毛を利用した厚手の衣服を重ね着している。	アンデス山脈のような高地では、低緯度であっても標高が高いために気温が低く、特に夜間の冷え込みが厳しくなります。そのため、現地で飼育されているアルパカやリャマなどの動物の毛を利用して、保温性の高い厚手の衣服（ボンチョなど）を作り、それらを重ね着することで防寒を行っています。また、耳まで隠れる温かい帽子をかぶるなど、頭部や耳を冷やさないための工夫も見られます。
問4	答え 1 閣議と呼ばれ、内閣総理大臣とすべての国務大臣による合意で決定される。	内閣がその職権を行う際、意思決定をする場を「閣議」といいます。閣議は内閣総理大臣が主宰し、すべての国務大臣が出席して行われます。ここでの決定は、内閣としての統一した意思を示す必要があるため、慣例として出席者全員の意見が一致する「全会一致」によって行われます。文化庁の移転といった政府の大きな方針も、この閣議決定を経て実行に移されました。
問5	答え 1 第二次日韓協約（韓国保護条約）に基づき、初代韓国統監に就任した。	日露戦争後、日本は1905年に第二次日韓協約を締結して大韓帝国を保護国化しました。この際、現地に外交や内政を監督する機関として韓国統監府が置かれ、伊藤博文がその初代統監に就任しました。伊藤は統治の責任者として活動しましたが、1909年にハルビンで安重根によって暗殺されました。韓国併合はその翌年の1910年に行われた出来事であり、伊藤が初代朝鮮総督を務めた事実はありません。
問6	答え 1 殖産興業	明治政府は、欧米列強に対抗できる経済力をつけるため、官営模範工場の設立や交通・通信網の整備などを行う「殖産興業」を推進しました。ウィーン万国博覧会への参加もその一環であり、現地に派遣された技術者や学生たちが西洋の最新技術を学び取るとともに、多くの機械類を買い付けて国内の産業近代化に役立てました。文明開化は風習や生活様式の西洋化、富国強兵は軍事力の強化を含む国家目標を指します。
問7	答え 1 維管束の中の、茎の中心に近い側（内側）	植物の茎において、水や肥料分を運ぶ道管と葉で作られた養分を運ぶ師管は、維管束という束になっています。双子葉類の茎では、この維管束が円状に並んでおり、その内部の配置は決まっています。水を通す道管は常に茎の中心に近い側（内側）に、師管は表皮に近い側（外側）に位置しています。
問8	答え 1 受精によって親と同じ染色体数に戻り、世代を重ねても染色体数が一定に保たれるため	有性生殖では、精子と卵が合体（受精）して新しい個体がつくられます。もし生殖細胞の染色体数が体細胞と同じままだと、受精後の子の染色体数は親の2倍になってしまいます。減数分裂によってあらかじめ染色体数を半分にしておくことで、受精によって親と同じ染色体数に戻り、世代を超えてその生物固有の染色体数を維持することが可能になります。
問9	答え 1 西に約30度移動している	地球は1年（約365日）で360度公転するため、1日あたり約1度公転し、1か月（30日）では約30度移動することになる。同じ時刻に星座を観察し続けると、地球の公転の影響によって星座は毎日少しずつ早く南中するようになるため、方位としては東から西へ移動して見える。したがって、1か月後には西へ約30度移動した位置に見える。
問10	答え 1 1対2対1	子の代の遺伝子型は顕性遺伝子と潜性遺伝子を一ずつ持つヘテロ接合（Aa）となります。これを自家受粉させると、つくられる生殖細胞の遺伝子はAとaが1対1の比率で分離します。受精の結果、孫の代に現れる遺伝子型の組み合わせは、顕性のみペア（AA）が1、顕性と潜性のペア（Aa）が2、潜性のみペア（aa）が1の割合で生じるため、遺伝子型の比率は1対2対1となります。
問1	答え 1 1 斜面を下るにつれて位置エネルギーが運動エネルギーに変換され、最高点では位置エネルギーが最大となり、元の高さまで戻る。	小球が斜面を下る時は高さが減少するため位置エネルギーが運動エネルギーに変換され、逆に斜面を上る時は速さが減少するため運動エネルギーが位置エネルギーに変換されます。抵抗を無視できる場合、これらの総和である力学的エネルギーは常に一定です。小球が反対側の斜面で最も高い位置（最高点）に達したとき、速度は一瞬ゼロになり、運動エネルギーがすべて位置エネルギーに置き換わります。この位置エネルギーの大きさは実験開始時の位置エネルギーと等しいため、小球は元の高さまで戻ることとなります。
問1	答え 1 2 回転する向きが逆向きになる	磁界の中にあるコイルに電流を流すと、コイルには磁界の向きと電流の向きの両方に垂直な方向に力がはたらきます。この力の向きは、電流の向きか磁界の向きのどちらか一方を逆にすると、もとの向きとは逆向きになります。したがって、磁石を入れかえて磁界の向きを逆にすると、コイルが受ける力の向きが逆になり、回転する向きも逆転します。
問1	答え 1 3 断層がしゅう曲した地層をすべて貫いている場合、断層の方がしゅう曲よりも後に発生したといえる。	地質学的な事象の前後関係を判断する際、「切るものは切られるものよりも新しい」という原則があります。断層がしゅう曲した地層をすべて貫いているということは、すでに形成されていたしゅう曲構造に対して後から断層が生じたことを示しています。したがって、しゅう曲が先、断層が後という順序が成立します。