

- 問1 光がガラスや水から空気へ進むとき、入射角が一定以上の大きになると、境界ですべての光が反射して、空气中へ光が出ていなくなる現象を何といいますか。 (2024年 和歌山県公立入試 類似)
1. 乱反射 2. 全屈折 3. 全透過 4. 全反射
-
- 問2 音叉から出た音をコンピュータの画面で観察したところ、波が5回繰り返されるのにかった時間が0.0125秒であった。このとき、この音の振動数はいくらか。 (2021年 兵庫県公立入試 類似)
1. 80Hz 2. 0.0025Hz 3. 0.0625Hz 4. 400Hz
-
- 問3 ピアノ線におもりを吊るして張力を変える実験において、おもりの数を増やして弦を強く張った状態で音を出しました。このときの音の伝わり方をコンピュータなどで波形として観察したとき、おもりを増やす前と比較してどのような変化が見られますか。振動数と周期の關係に着目して答えなさい。 (2022年 島根県公立入試 類似)
1. 振動数が大きくなり、1回の振動にかかる時間（周期）は短くなる 2. 振動数が小さくなり、1回の振動にかかる時間（周期）は短くなる 3. 振動数が小さくなり、1回の振動にかかる時間（周期）は長くなる 4. 振動数が大きくなり、1回の振動にかかる時間（周期）は長くなる
-
- 問4 空气中から静かな水面に向かって光を当てたところ、光の一部が反射しました。このとき、水面と入射する光の通り道が作る角度が25度であった場合、反射角の大きさは何度になりますか。なお、法線は水面に対して垂直に引かれたものとします。 (2026年 山口県公立入試 類似)
1. 115度 2. 65度 3. 25度 4. 50度
-
- 問5 水槽の水の中に物体が吊られているとき、その物体にはたらく水圧の向きと大きさの關係について述べた文として、正しいものはどれかを選びなさい。 (2016年 山梨県公立入試 類似)
1. 物体のはたらく水圧は側面のみに
はたらく、上面や底面には水圧は生
じない。 2. 物体の上面には上向きの水圧が、
底面には下向きの水圧がはたらいて
おり、上面の方が受ける力が大きい
。 3. 物体の上面には下向きの水圧が、
底面には上向きの水圧がはたらいて
おり、底面の方が受ける力が大きい
。 4. 物体の上面と底面にはどちらも下
向きの水圧がはたらいており、深さ
に關係なくその大きさは等しい。
-
- 問6 質量が異なる2つの物体をばねばかりにつるし、水中に沈めて浮力を測定する実験を行いました。物体を水に入れたとき、ばねばかりの示す値が空中にあるときよりも小さくなるのはなぜですか。その理由と、浮力の大きさを算出する方法を正しく組み合わせたものを選びなさい。 (2023年 山口県公立入試 類似)
1. 水中では物体の質量そのものが減
少するため、空中での値と水中
での値を足し合わせることで浮力の
大きさが求められる。 2. 水中では物体にかかる重力が消滅
するため、水中でのばねばかりの
値をそのまま浮力の大きさとして扱
う。 3. 水中の物体には上向きの力である
浮力がはたらくため、空中での
値から水中での値を引くことで浮力
の大きさが求められる。 4. 水圧が物体の上面にのみ強くはた
らくため、水中での値から空中中
での値を差し引くことで浮力の大き
さが求められる。
-
- 問7 モノコードにおいて、「発生する音を高くする」かつ「発生する音を大きくする」ための組み合わせとして正しいものはどれか。 (2017年 埼玉県公立入試 類似)
1. 木片を動かして弦の長さを長くし
、さらに弦を強くはじく 2. 木片を動かして弦の長さを短くし
、さらに弦を強くはじく 3. 木片を動かして弦の長さを長くし
、さらに弦を弱くはじく 4. 木片を動かして弦の長さを短くし
、さらに弦を弱くはじく
-
- 問8 水を入れたカップの中にトウモロコシの種子を入れたところ、種子は水底に沈んで静止しました。このとき、種子にはたらく「重力」と「浮力」の大きさの關係について正しく述べたものはどれですか。 (2017年 山口県公立入試 類似)
1. 浮力はまったくはたらいでない 2. 重力が浮力よりも大きい 3. 重力と浮力が等しい 4. 浮力が重力よりも大きい
-
- 問9 密閉された容器にガラス管と注射器を取り付けた装置で、注射器のピストンを押し下げて空気を送り込むと、容器内の液体がガラス管を通して外へ排出されました。この現象が起こる理由を、空気の量と圧力の關係に着目して説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2026年 山口県公立入試 類似)
1. 空気を送り込むことで容器内の密
度が下がり、液体が浮き上がって
くるため 2. 空気を送り込むことで容器内の気
圧が下がり、外部の空気が液体を吸
い上げるため 3. 空気を送り込むことで容器内の気
圧が高まり、液体を押し出す力が働
くため 4. ピストンを動かすことで重力が増
加し、液体が管の中を上昇するため
-
- 問10 夜空に打ち上げられた花火を遠くから観察したところ、花火が大きく開く光が見えてから、しばらく時間がたってから「ドン」という音が聞こえました。このように、光が見えてから音が聞こえるまでに時間差が生じる理由として、光と音の伝わる速さの關係を説明したものとして最も適切なものはどれですか。 (2026年 三重県公立入試 類似)
1. 音の速さが光の速さよりも非常に
速いため 2. 光と音の速さはほぼ同じだが、音
は空気に吸収されやすいため 3. 光の速さが音の速さよりも非常に
速いため 4. 光が空气中で屈折を繰り返すこと
で、音よりも届くのが遅れるため
-
- 問11 モノコードの弦をはじく強さを変えて音を出す実験を行いました。弦をはじく力をより強くしたとき、音の聞こえ方と弦の振動の状態の変化について述べたものとして、最も適切なものを選びなさい。 (2014年 北海道公立入試 類似)
1. 音は高くなり、弦の振幅が大き
くなる 2. 音は大きくなり、弦の振幅が大き
くなる 3. 音は大きくなり、弦の振動数が多
くなる 4. 音は高くなり、弦の振動数が多
くなる
-
- 問12 凸レンズを用いた簡易カメラの仕組みについて考えます。物体から出た光がレンズを通り、反対側にある薄紙のスクリーン上に像を映し出すとき、いくらスクリーンを前後させても像が映らない場合があります。スクリーンを焦点距離よりもレンズに近い位置に置いた場合に像が映らない理由として、最も適切な説明を選びなさい。 (2022年 滋賀県公立入試 類似)
1. スクリーンが焦点距離の内側にあ
ると、像が上下左右逆転する性質が
失われるから 2. レンズを通過した光がすべて反射
し、スクリーンの方向に進まなくな
るから 3. 光が屈折せずに直進してしまい、
物体と同じ大きさの光の点になるか
ら 4. レンズを通過した光がスクリーン
に到達する前に収束しないため、実
像が結ばれないから
-
- 問13 音は空气中や水中などの物質を伝わって届きます。物質の種類による音の伝わる速さ（音速）の關係について述べたものとして、最も適切なものを選びなさい。 (2020年 埼玉県公立入試 類似)
1. 一般に、空气中を伝わる音速は水
中を伝わる音速よりも速い 2. 音を伝える物質の密度に関わらず
、音速は常に一定である 3. 一般に、水中を伝わる音速は空気
中を伝わる音速よりも速い 4. 音は空气中では伝わるが、水中で
はほとんど伝わらない