

- 問1 物体を平面鏡の前に置いたとき、鏡の中に映って見える像の性質について説明した文として、最も適切なものはどれですか。 (2025年 奈良県公立入試 類似)
1. 像は鏡の面に対して実物と線対称な位置にでき、鏡から実物までの距離と鏡から像までの距離は等しくなる。
 2. 像は実物の左右の向きだけが入れ替わった状態になり、上下の向きも必ず逆さまになる。
 3. 像は鏡の面に対して実物と点対称な位置にでき、鏡から実物までの距離は鏡から像までの距離の半分になる。
 4. 像は実物よりも常に小さく見え、鏡からの距離が遠くなるほど像の大きさはさらに小さくなっていく。
- 問2 光が物質の境界で反射するとき、境界面に垂直な線と、入射した光の筋とのなす角を「入射角」といいます。これに対し、反射した光の筋と境界面に垂直な線とのなす角を「反射角」といいます。入射角と反射角が常に等しくなるという光の性質を何といいますか。 (2018年 徳島県公立入試 類似)
1. 反射の法則
 2. 屈折の法則
 3. 全反射
 4. 乱反射
- 問3 水平な床の上に、底面の一边が5cm、もう一边が5cm、高さが8cmの直方体が置かれています。この直方体の質量が500gであるとき、床にはたらく圧力は何Paですか。ただし、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。 (2015年 北海道公立入試 類似)
1. 2000Pa
 2. 2Pa
 3. 200Pa
 4. 50Pa
- 問4 光学台を用いた実験において、スクリーンにはっきりとした実像が映っている状態のまま、凸レンズの上半分を光を通さない黒い紙で覆いました。このとき、スクリーンに映る像にはどのような変化が起きますか。 (2023年 福島県公立入試 類似)
1. 像の上半分が欠けて見えなくなる
 2. 像の下半分が欠けて見えなくなる
 3. 像の形は変わらないが、全体的に暗くなる
 4. 像の形は変わらないが、全体的に明るくなる
- 問5 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. 音は高くなり、弦の振動数が多くなる
 3. 音は大きくなり、弦の振動数が多くなる
 4. 音は大きくなり、弦の振幅が大きくなる
- 問6 半円形ガラスの内部から空気側へ光を当て、入射角を徐々に大きくしていく実験を行います。全反射が起こる直前の、屈折光の様子について述べたものとして適切な説明はどれですか。 (2024年 和歌山県公立入試 類似)
1. 入射角に関わらず屈折角は一定であり、屈折光の明るさだけが弱くなる。
 2. 入射角が大きくなるにつれて屈折角は小さくなり、屈折光の明るさはしだいに強くなる。
 3. 入射角が大きくなるにつれて屈折角も大きくなり、屈折光の明るさはしだいに弱くなる。
 4. 入射角が大きくなるにつれて屈折角も大きくなり、屈折光の明るさはしだいに強くなる。
- 問7 てこを用いた実験において、支点から離れた場所に質量6kgの物体を置きました。100gの物体にはたらく重力の大きさを1N（ニュートン）としたとき、この6kgの物体にはたらく重力の大きさとして正しい数値を選びなさい。 (2019年 秋田県公立入試 類似)
1. 6ニュートン
 2. 6000ニュートン
 3. 600ニュートン
 4. 60ニュートン
- 問8 凸レンズを用いた実験において、物体をレンズの焦点距離よりも内側に置いたとき、レンズを通して見える、実物と同じ向きで実物よりも大きい像を何といいますか。 (2022年 大分県公立入試 類似)
1. 反射像
 2. 虚像
 3. 実像
 4. 屈折像
- 問9 ギターなどの弦楽器において、指で弦を押さえて「音を高くする」操作を行うとき、弦の物理的な状態と音の原理はどのように結びついていますか。正しい説明を選びなさい。 (2020年 神奈川県公立入試 類似)
1. 弦をはじく部分の長さを短くすることで、1秒間あたりの振動数を減らしている
 2. 弦をはじく部分の長さを短くすることで、1秒間あたりの振動数を増やしている
 3. 弦をはじく部分の長さを長くすることで、1秒間あたりの振動数を増やしている
 4. 弦をはじく部分の長さを長くすることで、1秒間あたりの振動数を減らしている
- 問10 モノコードを用いて音の性質を調べる実験を行った。弦の一端を固定し、もう一端に重りをつるして弦に張力を加えた状態で、駒を置いて弦を弾いたところ、ある高さの音が出た。次に、つるす重りの数を増やして弦の張力をより強くしたとき、最初と同じ高さの音を出すためには、駒をどのように移動させて振動させる弦の長さを調節すればよいか、最も適切なものを選びなさい。 (2021年 福島県公立入試 類似)
1. 駒を移動させて、振動する弦の長さを短くする
 2. 駒の位置は変えず、振動する弦の長さも変えない
 3. 駒を移動させて、振動する弦の長さを長くする
 4. 弦を弾く強さを強くすれば、駒を移動させる必要はない
- 問11 物体が水面に浮かんで静止しているとき、その物体にはたらく重力と浮力の関係について説明したものとして、最も適切なものはどれか。 (2022年 佐賀県公立入試 類似)
1. 重力が浮力よりも大きいため、物体は水面に押し付けられている
 2. 浮力が重力よりも大きいため、物体は沈まずに浮いている
 3. 重力と浮力が同じ大きさを向きが反対であり、2つの力がつり合っている
 4. 重力と浮力が合わさることで、物体の密度が水の密度よりも小さくなっている
- 問12 凸レンズから40cm離れた位置に光源を置き、レンズの反対側にあるスクリーンを40cm離れた位置に置いたとき、光源と同じ大きさの実像がはっきりと映りました。この状態から光源をレンズに少し近づけ、再びスクリーン上にはっきりとした実像を映すための操作と、そのときの実像の大きさについて正しく述べたものはどれですか。 (2022年 京都府公立入試 類似)
1. スクリーンをレンズから遠ざけ、光源よりも大きい実像を映す
 2. スクリーンをレンズから遠ざけ、光源よりも小さい実像を映す
 3. スクリーンをレンズに近づけ、光源よりも小さい実像を映す
 4. スクリーンをレンズに近づけ、光源よりも大きい実像を映す
- 問13 100gの物体にはたらく重力の大きさを1.0Nとし、1cmのばねののびに対して0.1Nの弾性力が生じるばねを用いて実験を行います。質量150gのおもりを水に完全に沈めたとき、自然の長さ12cmのばねの長さが20cmになりました。このとき、おもりにたらく浮力の大きさは何Nですか。 (2017年 富山県公立入試 類似)
1. 0.7N
 2. 1.5N
 3. 2.3N
 4. 0.8N