

- 問1 測定値と真の値の間に生じる「誤差」が実験結果に与える影響を小さくし、より確かな値を得るための一般的な手法として、最も適切なものはどれですか。 (2016年 広島県公立入試 類似)
- 測定するたびに測定器具を変えて、最も大きな数値のみを採用する。
 - 一度だけ測定を行い、得られた数値を四捨五入して整数にする。
 - 真の値とのずれを無視するために、理想的な数値に書き換える。
 - 同じ条件で複数回の測定を行い、その平均値を求める。
- 問2 平らな面を上にして置かれた半円形ガラスに対し、空気中からその平らな面の中央一点に向けて、法線から左に傾いた角度で光を入射させました。このときのガラス内での光の進み方について、適切な説明を選択してください。 (2025年 岡山県公立入試 類似)
- 光は境界線ですべて反射してしまい、ガラスの内部には進まない。
 - 光は境界線で折れ曲がらずに、そのまま直進してガラス内を進む。
 - 光は法線から遠ざかる向きに折れ曲がり、入射角よりも屈折角の方が大きくなる。
 - 光は法線に近づく向きに折れ曲がり、入射角よりも屈折角の方が小さくなる。
- 問3 焦点距離が15cmである凸レンズを用い、光学台上で物体と同じ大きさの実像をスクリーンに映し出す実験を行う。このとき、凸レンズから物体までの距離と、凸レンズからスクリーンまでの距離の組み合わせとして適切なものはどれか。 (2021年 沖縄県公立入試 類似)
- 物体までの距離：15cm、スクリーンまでの距離：15cm
 - 物体までの距離：30cm、スクリーンまでの距離：15cm
 - 物体までの距離：60cm、スクリーンまでの距離：30cm
 - 物体までの距離：30cm、スクリーンまでの距離：30cm
- 問4 ばねばかりにつるした円筒形の物体を、水が入った容器の中にゆっくりと沈めていく実験を行います。物体の底面が水面に触れてから、物体全体が完全に水中に沈むまでの間、物体の底面の深さとばねばかりが示す値の関係として正しいものはどれですか。 (2023年 広島県公立入試 類似)
- 物体の底面が深くなっても、物体の重さは変わらないため、ばねばかりの示す値は変化せず一定である
 - 物体の底面が深くなるにつれて、水圧が物体を押し上げるため、ばねばかりの示す値は一定の割合で増加する
 - 物体の底面が深くなるにつれて、水に浸かっている部分の体積が増えるため、ばねばかりの示す値は一定の割合で減少する
 - 物体の底面が深くなるにつれて、物体を引く重力が大きくなるため、ばねばかりの示す値は一定の割合で増加する
- 問5 物体が音を発しているとき、その物体は小刻みに動いています。この物体の動きがまわりの空気を震わせ、その震えが次々と伝わっていく現象について、正しく述べたものはどれですか。 (2019年 鹿児島県公立入試 類似)
- 音源が振動し、その振動が空気中を波として伝わる。
 - 音源が静止し、空気が一方向に移動することで伝わる。
 - 音源が反射し、その反射が空気中を振動として伝わる。
 - 音源が屈折し、その屈折が空気中を波として伝わる。
- 問6 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)
- 駒の位置は変えず、振動する弦の長さも変えない
 - 駒を移動させて、振動する弦の長さを短くする
 - 弦を弾く強さを強くすれば、駒を移動させる必要はない
 - 駒を移動させて、振動する弦の長さを長くする
- 問7 凸レンズによってスクリーンに実像をつくる際、物体とレンズの距離、および像の性質に関する記述として最も適切なものはどれですか。 (2014年 愛媛県公立入試 類似)
- 物体をレンズから遠ざけるほど、スクリーンに映る実像の大きさは大きくなる
 - 物体を焦点に近づけるほど実像は大きくなるが、物体が焦点の内側に入ると実像はできなくなる
 - 実像が物体と同じ大きさになるとき、レンズとスクリーンの距離は焦点距離と等しい
 - 物体とレンズの距離が焦点距離のちょうど2倍のとき、実像の大きさは物体よりも大きくなる
- 問8 幅10cm、高さ6cm、奥行き4cmの直方体のレンガを、水平な板の上に置きます。面積が24平方センチメートル(6cm×4cm)の側面を底にして置いたときに板が受ける圧力の大きさは、面積が60平方センチメートル(10cm×6cm)の正面を底にして置いたときに受ける圧力の何倍になりますか。 (2021年 静岡県公立入試 類似)
- 4.0倍
 - 0.4倍
 - 1.5倍
 - 2.5倍
- 問9 手でばねを押し縮めたとき、手はばねから押し返されるような力を受けます。この現象の説明として最も適切なものはどれですか。 (2024年 石川県公立入試 類似)
- ばねが変形したことにより、元の形に戻ろうとする弾性力が生じている
 - ばねと手の接触面において、物体の動きを妨げようとする摩擦力が生じている
 - ばねが電気を帯びたことにより、手を退けようとする電気の力が生じている
 - ばねが磁石の性質を帯びたことにより、手を退けようとする磁力が生じている
- 問10 凸レンズによってスクリーン上に実像ができるとき、実像の高さが物体の高さの何倍になるかを決定する原理について説明したものとして、最も適切なものはどれか。 (2023年 大阪府公立入試 類似)
- 物体からレンズまでの距離とレンズから像までの距離の和が、焦点距離の4倍に等しくなるという性質を利用する。
 - レンズの中心を通る光が作る、レンズから物体までの距離とレンズから像までの距離を底辺とした、2つの三角形の相似関係を利用する。
 - レンズの厚みと、物体からレンズまでの距離の差が、そのまま像の高さの比率になるという性質を利用する。
 - スクリーンに映る像の明るさが、物体の明るさと常に一定の比率に保たれるという光の強度の法則を利用する。
- 問11 焦点距離が10cmの凸レンズを使い、物体をレンズから5cmの位置に固定して観察を行った。このときの実験の結果と、レンズを通して観察される像の性質について述べたものとして、最も適切なものはどれか。 (2017年 鳥取県公立入試 類似)
- スクリーンに像を映し出すことはできないが、レンズを通すと実物と同じ向きで拡大された像が見える
 - レンズから離れた位置にあるスクリーンに、実物と同じ向きで拡大された像がはっきりと映る
 - レンズから離れた位置にあるスクリーンに、実物と上下左右が逆で縮小された像がはっきりと映る
 - スクリーンに像を映し出すことはできないが、レンズを通すと実物と上下左右が逆で拡大された像が見える
- 問12 半円形ガラスの平らな側面の中央(円の中心)に向けて、空気側から光を斜めに入射させた。このとき観察される、入射角と屈折角の大きさの関係について述べたものとして正しいものはどれか。 (2024年 和歌山県公立入試 類似)
- 屈折角は常に入射角のちょうど半分の大きさになる
 - 入射角と屈折角の大きさは常に等しくなる
 - 入射角の方が屈折角よりも大きくなる
 - 屈折角の方が入射角よりも大きくなる