

- 問1 光がガラスから空気へ進むとき、その境界において一部の光は反射し、残りの光は屈折して空気中へ進みます。このとき、境界面に立てた法線と反射した光との間にできる角度の名称として適切なものはどれか。 (2023年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 臨界角 | 2. 入射角 | 3. 屈折角 | 4. 反射角 |
|--------|--------|--------|--------|
- 問2 水平な台に固定したスタンドにばねをつるし、その下におもりを吊り下げてばねの伸びを測定する実験を行いました。おもりを1個ずつ増やして測定したところ、おもりが0個のとき、のびは0cmであり、おもりが1個のとき1.0cm、2個のとき2.0cm、3個のとき3.0cm、4個のとき4.0cmとなりました。この実験結果から導き出される考察として適切なものはどれか、次のうちから選びなさい。 (2016年 奈良県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. おもりの個数が増えてもばねののびの変化が一定ではないため、規則性は認められない | 2. おもりの個数が増えるほどばねののびが小さくなっているため、両者は反比例の関係にある | 3. おもりの個数が1個増えるごとに、ばねののびが1.0cmずつ一定の割合で増加しているため、両者は比例関係にある | 4. ばねの全長がおもりの個数に比例しており、おもりが0個のときでもばねにはのびが生じている |
|--|--|---|--|
- 問3 「圧力」という科学的概念の説明として、正しいものはどれですか。 (2020年 茨城県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 単位面積あたりにはたらく力の大きさのことで、力が一定であれば、面積が小さいほど圧力は大きくなる。 | 2. 力を受ける面積の大きさのことで、物体の質量が大きくなるほど、圧力の値は小さくなる。 | 3. 物体にはたらく力の合計のことで、面積がどのような大きさであっても、力が同じであれば圧力は変わらない。 | 4. 単位面積あたりにはたらく力の大きさのことで、力が一定であれば、面積が大きいほど圧力は大きくなる。 |
|---|--|---|---|
- 問4 密閉されたガラス容器の中に鈴を入れ、容器の中の空気を真空ポンプで抜いていくと、鈴を振っても音が聞こえなくなります。この理由として最も適切な説明はどれですか。 (2021年 長野県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1. 真空状態では、音の振動がすべて熱エネルギーになってしまうから | 2. 空気がなくなること、振動を伝える媒体がなくなるから | 3. 真空になると、鈴そのものが振動できなくなるから | 4. 空気がなくなると鈴の質量が変化し、音の性質が変わるから |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
- 問5 ギターの弦をはじいたり、太鼓の膜をたたいたりしたときのように、音を発生させている物体のことを何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。 (2016年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|------------|-------|--------|
| 1. 振幅 | 2. 音源（発音体） | 3. 光源 | 4. 振動数 |
|-------|------------|-------|--------|
- 問6 凸レンズの焦点距離の2倍の位置に物体を置き、反対側のスクリーンに物体と同じ大きさの像を映した状態から、スクリーンに映る像の大きさを物体よりも小さくしたいと考えました。このとき、物体とスクリーンの動かし方の組み合わせとして適切なものを選びなさい。 (2023年 香川県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. 物体をレンズから遠ざけ、スクリーンをレンズに近づける | 2. 物体をレンズに近づけ、スクリーンをレンズから遠ざける | 3. 物体をレンズから遠ざけ、スクリーンもレンズから遠ざける | 4. 物体をレンズに近づけ、スクリーンもレンズに近づける |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
- 問7 水面より上にあるばねばかりから糸を伸ばし、水槽の底にある滑車を經由させて、水に浮く性質を持つ物体を水面下に完全に沈めました。物体が水中で静止しているとき、物体にはたらく力の関係について述べたものとして正しいものはどれですか。 (2016年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| 1. 上向きにはたらく重力の大きさと、下向きにはたらく浮力の大きさが等しい | 2. 上向きにはたらく浮力の大きさと、下向きにはたらく重力および糸が引く力の合計が等しい | 3. 下向きにはたらく浮力の大きさと、上向きにはたらく重力および糸が引く力の合計が等しい | 4. 上向きにはたらく浮力の大きさと、下向きにはたらく重力の大きさが等しい |
|---------------------------------------|--|--|---------------------------------------|
- 問8 冬の寒い日にたき火にあたっていると、火と自分の間の空気は冷たいにもかかわらず、顔が火に面している側だけ熱く感じる場合があります。この現象について、熱の伝わり方の観点から述べた説明として正しいものはどれですか。 (2019年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 空気の分子が激しく運動し、次々に隣の分子へ熱を伝えてきた。 | 2. 熱せられた空気が膨張して密度が小さくなり、横方向へ移動してきた。 | 3. 火の熱が地面を伝わり、足元から体全体へと伝導してきた。 | 4. 熱源から放出された熱が、空気を介さずに直接顔へ伝わっている。 |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
- 問9 底面の辺の長さの比が1：2：4である3種類の直方体の箱を用意し、それぞれを同じ深さまで水中に沈めました。このとき、それぞれの箱が受ける浮力の大きさの比として正しいものはどれですか。 (2016年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 1. 1：2：4 | 2. 1：8：64 | 3. 1：1：1 | 4. 1：4：16 |
|----------|-----------|----------|-----------|
- 問10 凸レンズの焦点よりも外側に物体を置き、凸レンズの反対側にスクリーンを置いてはっきりとした像を映しました。このとき、スクリーン上に映った像の名称と、その向きの組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2021年 奈良県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. 実像であり、向きはもとの物体と同じになる | 2. 実像であり、向きはもとの物体と上下左右が逆になる | 3. 虚像であり、向きはもとの物体と上下左右が逆になる | 4. 虚像であり、向きはもとの物体と同じになる |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
- 問11 空気中で重さをはかると1.5Nであるおもりを、ばねと定滑車を用いた装置を使って水の中に沈めました。おもりが完全に水に沈んで静止しているとき、ばねののびから計算されるおもりを引く力の値は1.1Nでした。このとき、おもりにはたらくしている浮力の大きさとして正しいものはどれですか。 (2025年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 1.5N | 2. 0.4N | 3. 2.6N | 4. 1.1N |
|---------|---------|---------|---------|
- 問12 光学台の上に電球、矢印状の切り抜きがある物体、凸レンズ、スクリーンを一直線に並べた。物体からレンズまでの距離をA、レンズからスクリーンまでの距離をBとし、スクリーンを適切に動かしてはっきりとした像を映し出したとき、この像の名称と向きの組み合わせとして正しいものはどれか。 (2022年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. 像の名称は実像であり、向きは物体に対して上下のみが逆向きになる。 | 2. 像の名称は虚像であり、向きは物体と同じ向き（正立）になる。 | 3. 像の名称は実像であり、向きは物体に対して左右のみが逆向きになる。 | 4. 像の名称は実像であり、向きは物体に対して上下左右がすべて逆向きになる。 |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|