

- 問1 水深が5cm、10cm、15cmと変化するにつれて、水圧の大きさがどのように変化するかを確認する実験を行いました。この実験結果から導き出される、水圧と深さの関係についての正しい記述を選びなさい。 (2026年 岡山県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 水圧は、水面からの深さが深くなるほど小さくなる | 2. 水圧は、水深に関わらず常に一定である | 3. 水圧は、水面からの深さに比例して大きくなる | 4. 水圧は、深さが2倍になると4倍の大きくなる |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
- 問2 水槽内の水面に全反射によって魚の像が映っているとき、観察者から見た「水面に映った魚の像」が見える位置について、正しく述べたものはどれですか。 (2026年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. 全反射の影響により、実際の魚よりも深い水底に近い位置に見える | 2. 水面の境界線上において、実際の魚と重なる位置に見える | 3. 水面を対称の軸として、実際の魚と上下対称の位置に見える | 4. 光の屈折により、実際の魚よりも少し浅い位置に見える |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
- 問3 双眼実体顕微鏡を用いて対象物を立体的に観察する際、両目の間隔を合わせる眼幅調節を行った直後に行うべき操作として、最も適切なものはどれですか。 (2026年 和歌山県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. 粗動ねじを回して、ピントを合わせる。 | 2. 視度調節リングを回して、ピントを合わせる。 | 3. しぼりを回して、光の入る量を調節する。 | 4. 反射鏡を動かして、視野の明るさを調節する。 |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
- 問4 重さを自由に変えることができる容器をばねばかりにつるし、その容器の体積の4分の1が水中に入るように沈めた。このとき、容器の中に入れる金属小球の数を増やして全体の重力を大きくし、再び容器の体積の4分の1を水中に沈めた場合、ばねばかりが示す値の変化について正しく説明しているものはどれか。 (2019年 島根県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 容器の中身の密度が大きくなると浮力は減少するため、ばねばかりの値は重力の増加分よりも大きくなる | 2. 容器が重くなると水を押しのける力が強まり浮力が増加するため、ばねばかりの値は重力の増加分よりも小さくなる | 3. 容器の沈んでいる体積が同じであれば浮力は変化しないため、ばねばかりの値は重力の増加分だけ大きくなる | 4. 容器の重力が増えるとそれを押上げようとする浮力も同じ分だけ大きくなるため、ばねばかりの値は変化しない |
|--|---|--|---|
- 問5 机の上に置かれた、表面がざらざらとした白い紙を、どの角度から見てもその存在を確認できる理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2019年 石川県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1. 特定の角度で反射した強い光が、まわりの空気を明るく照らしているから。 | 2. 光が紙の内部を通り抜けて、反対側まで均一に広がっていくから。 | 3. 紙の表面にある細かな凸凹によって、光がいろいろな方向に反射しているから。 | 4. 紙の表面で光がすべて吸収され、背景との色の違いがはっきりするから。 |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
- 問6 光が鏡の面に当たって反射するとき、「入射角」の定義として正しいものはどれですか。 (2025年 宮城県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. 鏡の面に立てた垂線と、鏡に向かって進む入射光との間にできる角度 | 2. 鏡の面と、鏡に向かって進む入射光との間にできる角度 | 3. 鏡の面に立てた垂線と、鏡から反射して進む反射光との間にできる角度 | 4. 入射光の通り道と、反射光の通り道がなす角度 |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
- 問7 ばねばかりにつるした物体を水中に沈めていく実験を行います。水中に沈んでいる物体の体積が10cm³のときに物体にはたらく浮力が0.1Nであったとき、物体をさらに沈めて水中に沈んでいる体積を40cm³にすると、物体にはたらく浮力の大きさは何Nになりますか。 (2019年 大分県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 0.1N | 2. 0.3N | 3. 0.2N | 4. 0.4N |
|---------|---------|---------|---------|
- 問8 凸レンズによってスクリーン上に実像ができているとき、物体を凸レンズの焦点距離の2倍の位置から焦点寄りの位置へと移動させた。移動後の「レンズからスクリーンまでの距離」および「実像の大きさ」について、移動前と比較したときの結果の組み合わせとして正しいものはどれか。 (2023年 岡山県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. レンズからスクリーンまでの距離は短くなり、実像は物体よりも小さくなる。 | 2. レンズからスクリーンまでの距離は長くなり、実像は物体よりも小さくなる。 | 3. レンズからスクリーンまでの距離は短くなり、実像は物体よりも大きくなる。 | 4. レンズからスクリーンまでの距離は長くなり、実像は物体よりも大きくなる。 |
|--|--|--|--|
- 問9 円柱状の物体をばねばかりにつるし、その質量を特定するための実験を行います。物体を空气中で静止させて測定する場合と、物体の一部を水の中に沈めて静止させて測定する場合を比較したとき、物体の質量を正しく判断するための方法とその理由として適切なものはどれですか。 (2023年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 空气中で測定する。水中では物体の密度が変化し、重力そのものの大きさが変わってしまうため。 | 2. 水中で測定する。水中では水圧によって物体が安定し、ばねばかりの誤差が少なくなるため。 | 3. 空气中で測定する。水中の場合は上向きの力である浮力がはたらき、ばねばかりの値が重力の大きさよりも小さくなってしまうため。 | 4. どちらで測定してもよい。物体の質量は、周囲の環境が空気でも水でも変化しない一定の値であるため。 |
|---|---|---|--|
- 問10 ばねばかりにつるした物体を、水の中に沈めていく実験を行いました。物体が完全に水に沈んだ状態において、ばねばかりが示す値が空气中にあるときよりも小さくなった理由として、科学的に正しい考察はどれですか。 (2021年 島根県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. 水中では地球から受ける重力そのものが、浮力の分だけ差し引かれるから。 | 2. 水圧によって物体が下から押し上げられ、物体の質量が減少したから。 | 3. 物体の体積が水圧によってわずかに小さくなり、重力が弱まったから。 | 4. 物体にはたらく重力の大きさは変化していないが、重力と逆向きの浮力が生じたから。 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
- 問11 ばね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。このとき、測定された値が理論上の計算値からわずかに外れることがありますが、この現象に関する説明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)
- | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 目盛りの読み取り方を間違えたことによって生じる「間違い」という現象である。 | 2. 重力の大きさが場所によって不規則に変化するために生じる「変動」という現象である。 | 3. 測定値と真の値の間にわずかなずれが生じる「誤差」という現象である。 | 4. ばねの品質が低いために実験が成立しなくなる「不備」という現象である。 |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
- 問12 縦10センチメートル、横5センチメートル、奥行き5センチメートルの直方体があります。この直方体の質量を電子てんびんで測定したところ300グラムでした。この物質の密度は何g/cm³ですか。計算して求めなさい。 (2021年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 0.83 g/cm ³ | 2. 1.0 g/cm ³ | 3. 1.2 g/cm ³ | 4. 7.5 g/cm ³ |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|