

- 問1 物体が面を押すとき、その面にはたらく圧力と、力がはたらく面積の間にはどのような関係が成り立ちますか。物体が面を押す力の大きさが一定である場合について、適切なものを選びなさい。（2018年 福島県公立入試 類似）
- | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. 面積の大きさに合わせて、物体が面を垂直に押す力が変化する関係 | 2. 面積がどのように変化しても、物体にはたらく重力が同じであれば圧力は変化しない関係 | 3. 面積が2倍、3倍になると、圧力は1/2倍、1/3倍になる反比例の関係 | 4. 面積が2倍、3倍になると、圧力も2倍、3倍になる比例の関係 |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
- 問2 水槽に満たされた水の中に物体を完全に沈めたとき、水から物体に対して上向きにはたらく力を何というか、その名称を答えなさい。（2019年 滋賀県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------|-------|---------|--------|
| 1. 重力 | 2. 浮力 | 3. 垂直抗力 | 4. 摩擦力 |
|-------|-------|---------|--------|
- 問3 2つの異なるばねに対して、同じ大きさの力を加えてその変化を比較したとき、「ばねが伸びにくい」と判断できるのはどのような状態ですか。最も適切な説明を選びなさい。（2025年 愛媛県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. 加えられた力に対して、ばねの伸びが大きい状態 | 2. 加えられた力に対して、ばねの伸びが小さい状態 | 3. ばね全体の長さが、もう一方のばねよりも長い状態 | 4. ばね自体の重さが、もう一方のばねよりも重い状態 |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
- 問4 凸レンズの一部を不透明な板で隠しても、スクリーンに映る物体の像の形が欠けない理由として、最も適切なものはどれか。（2023年 山形県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| 1. レンズを通過した光が、スクリーンに到達する直前で拡散して欠けた部分を補うから | 2. 光が凸レンズの縁で回折し、隠された部分の裏側に回り込む性質があるから | 3. 物体から出た光の一部が、レンズの表面で反射して像を作るから | 4. 物体の一点から出た光は、レンズの隠されていない部分を通して一点に集まるから |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|--|
- 問5 水の中から空気中に向かって光が進み、その境界で光が屈折するとき、入射角と屈折角の大きさの関係はどのようになりますか。最も適切な説明を選びなさい。（2015年 兵庫県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1. 屈折角は入射角よりも小さくなる | 2. 屈折角は入射角よりも大きくなる | 3. 屈折角と入射角は常に等しい大きさになる | 4. 光は境界で曲がらずに直進するため、屈折角は常に0度になる |
|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|
- 問6 モノコードの弦の長さを半分にして弾いたとき、音の高さはどう変化するか。また、その理由を物理的な原理に基づいて説明したものとして最も適切なものはどれか。（2014年 北海道公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 音は高くなる。弦の長さが短くなることで、弾いたときの振幅が大きくなるため。 | 2. 音は低くなる。弦の長さが短くなることで、振動が伝わる速が遅くなるため。 | 3. 音の高さは変わらない。音の高さは弦を弾く強さのみによって決定されるため。 | 4. 音は高くなる。弦の長さが短くなることで、1秒あたりの振動数が増加するため。 |
|--|--|---|--|
- 問7 浮力が発生する原因と、その大きさを決める要因について説明した次の文章の空欄にあてはまる語句の組み合わせとして正しいものを選びなさい。「物体が水中にあるとき、物体の下面が受ける上向きの水圧は、上面が受ける下向きの水圧よりも（①）。この水圧の差によって浮力が生じる。また、浮力の大きさは、物体が（②）に比例する。」（2024年 奈良県公立入試 類似）
- | | | | |
|------------------|----------------|--------------------|----------------|
| 1. ①大きい ②水面からの深さ | 2. ①小さい ②液体の密度 | 3. ①大きい ②押しのけた水の体積 | 4. ①小さい ②物体の質量 |
|------------------|----------------|--------------------|----------------|
- 問8 ある音の波形を観測したところ、時間軸方向の波の間隔は変えないまま、縦方向の振幅のみが元の半分になりました。このとき、起こった現象として最も適切な説明を選びなさい。（2019年 山形県公立入試 類似）
- | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1. 音の大きさが小さくなり、同時に音の高さも低くなった | 2. 音の高さは変わらず、音の大きさだけが小さくなった | 3. 音の大きさは変わらず、音の高さだけが低くなった | 4. 音の大きさが小さくなり、同時に音の高さは高くなった |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
- 問9 空気中から直方体ガラスの表面に対して光を斜めに入射させたとき、光は空気とガラスの境界で折れ曲がって進みます。この現象の名称と、ガラスを通り抜けて再び空気中へ出た光の進む方向について正しく述べたものはどれですか。（2024年 福井県公立入試 類似）
- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 現象を反射といい、出てきた光は入射した光と交わる方向に進む | 2. 現象を屈折といい、出てきた光は入射した光と平行な方向に進む | 3. 現象を屈折といい、出てきた光は入射した光の延長線上を直進する | 4. 現象を分散といい、出てきた光は入射した光と垂直な方向に進む |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
- 問10 空気中に置かれた直方体のガラスブロックの側面に対し、光源装置から光を斜めに入射させた実験について、光の進み方の説明として正しいものはどれですか。（2020年 福井県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 空気からガラスへ入るときは屈折角が入射角より大きくなり、ガラスから空気へ出るときは屈折角が入射角より小さくなる。 | 2. 空気からガラスへ入るときも、ガラスから空気へ出るときも、常に屈折角は入射角よりも大きくなる。 | 3. 空気からガラスへ入るときも、ガラスから空気へ出るときも、常に屈折角は入射角よりも小さくなる。 | 4. 空気からガラスへ入るときは屈折角が入射角より小さくなり、ガラスから空気へ出るときは屈折角が入射角より大きくなる。 |
|---|---|---|---|
- 問11 空気の密度を求める際、容器に空気を無理に押し込んだ状態と、空気を抜いた後の状態の「質量の差」と「体積の差」を利用して計算を行います。このように、容器全体の質量をそのまま使うのではなく、差を利用して測定を行う理由として正しいものを選びなさい。（2017年 佐賀県公立入試 類似）
- | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------|------------------------------------|
| 1. 気体には重さがないため、体積の変化だけを測定すれば十分だから。 | 2. 容器自体の質量を差し引くことで、排出した空気だけの質量を正確に特定するため。 | 3. 容器自体の質量を電子天秤で量ることができないため。 | 4. 空気を押し込むことで空気の密度が変化し、計算が容易になるため。 |
|------------------------------------|---|------------------------------|------------------------------------|
- 問12 音の性質とその特徴を決める要素の組み合わせとして、最も適切な説明はどれですか。（2018年 神奈川県公立入試 類似）
- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 音の大きさも音の高さも、すべて振幅の大きさによって決まる。 | 2. 音の大きさも音の高さも、すべて振動数の多さによって決まる。 | 3. 音の大きさは振幅によって決まり、音の高さは振動数によって決まる。 | 4. 音の大きさは振動数によって決まり、音の高さは振幅によって決まる。 |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|