

- 問1 音の性質について説明した次の文のうち、音の高さと振動数の関係を正しく述べているものはどれですか。 (2026年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 音源が大きく振れる幅を振動数と呼び、単位にはヘルツを用いる。この振動数が大きいほど、音は大きくなる。 | 2. 音源が1秒間に振動する回数を振動数と呼び、単位にはヘルツを用いる。この振動数が少ないほど、音は高くなる。 | 3. 音源が大きく振れる幅を振動数と呼び、単位にはヘルツを用いる。この振動数が大きいほど、音は高くなる。 | 4. 音源が1秒間に振動する回数を振動数と呼び、単位にはヘルツを用いる。この振動数が少ないほど、音は低くなる。 |
|---|---|--|---|
- 問2 凸レンズの光軸に平行な光を当てたとき、レンズを通過した光が集まる点を焦点といいます。この焦点から凸レンズの中心までの距離を何といいますか。 (2015年 神奈川県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 像の距離 | 2. 焦点距離 | 3. 中心距離 | 4. 屈折距離 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問3 金属などの物体の中を熱が伝わっていく現象で、高温部分から低温部分へ物質の移動を伴わずに熱が次々と移動していく性質を何といいますか。 (2026年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 熱伝導 | 2. 熱対流 | 3. 熱放射 | 4. 断熱性 |
|--------|--------|--------|--------|
- 問4 厚みのある長方形のガラスブロックを用意し、空気中からその側面に向けて光をななめに照射しました。光はガラスの内部を通り、入射した面と平行な反対側の面から再び空気中へ出ていきました。このとき、ガラスに入る前の光の道すじと、ガラスから出た後の光の道すじの関係を説明したの物として適切なものはどれですか。 (2015年 兵庫県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------|
| 1. 2つの光の道すじは平行になる | 2. ガラスから出た後の光は、入射したときよりも垂線に近い向きに進む | 3. 2つの光の道すじは1本の直線上で重なる | 4. 2つの光の道すじは垂直に交わる |
|-------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------|
- 問5 モノコードの弦の長さや張る強さを変えずに、太さだけをより細いものに取り替えて弦を弾いたとき、生じる音の性質と振動数の変化について正しい組み合わせはどれか。 (2024年 山形県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1. 音は高くなり、振動数は少なくなる | 2. 音は低くなり、振動数は少なくなる | 3. 音は高くなり、振動数は多くなる | 4. 音は低くなり、振動数は多くなる |
|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
- 問6 凸レンズを通り抜けた光が、実際にスクリーン上の各点に集まることによってできる像を何といいますか。正しい名称を選びなさい。 (2014年 京都府公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|--------|--------|
| 1. 虚像 | 2. 実像 | 3. 正立像 | 4. 反射像 |
|-------|-------|--------|--------|
- 問7 水泳プールの水面に顔を出している選手に対し、空中にあるスピーカーと水中にあるスピーカーから同時に音を鳴らす実験を行いました。空中にあるスピーカーは選手から23.8m離れた位置にあり、音速を340m/sとすると、音が選手に届くまでに0.07秒かかります。一方、水中にあるスピーカーは選手から105m離れた位置に設置されています。水中の音速を1500m/sとしたとき、水中からの音が選手に届くまでの時間と、2つの音の聞こえ方について正しい説明を選びなさい。 (2020年 埼玉県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 水中の音は0.015秒で届くため、水中の音の方が先に聞こえる | 2. 水中の音は0.07秒で届くため、空中の音と水中の音は同時に聞こえる | 3. 水中の音は0.44秒で届くため、空中の音の方が先に聞こえる | 4. 水中の音は0.14秒で届くため、空中の音の方が先に聞こえる |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
- 問8 光学台の上に、光源、矢印型の物体、焦点距離が10cmの凸レンズ、スクリーンを一直線上に並べました。凸レンズから物体までの距離を20cmの位置に固定した状態で、使用する凸レンズを「もともと使用していたレンズよりも焦点距離が長いもの」に交換しました。このとき、スクリーンに再びはっきりとした実像を映すためには、スクリーンの位置をどのように調整すればよいか、正しく説明しているものを選びなさい。 (2021年 神奈川県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. スクリーンの位置を焦点の内側へ移動させる | 2. スクリーンの位置を変えずに、物体を凸レンズに近づける | 3. スクリーンを凸レンズに近づけるように動かす | 4. スクリーンを凸レンズから遠ざけるように動かす |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
- 問9 光が空気中からガラスや水などの異なる種類の透明な物質の境界線を斜めに通過するとき、その進む方向が曲がる現象を何といいますか。 (2023年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|--------|-------|-------|
| 1. 反射 | 2. 全反射 | 3. 直進 | 4. 屈折 |
|-------|--------|-------|-------|
- 問10 音叉の振動をマイクロホンで受け取り、コンピュータの画面上に波形として表示する実験を行います。ヒトには聞こえないほど振動数が高い「超音波」を発生させたとき、コンピュータの画面上に表示される規則的な波の形にはどのような特徴が現れますか。ヒトの耳に聞こえる低い音の波形と比較した場合の説明として適切なものを選びなさい。 (2017年 石川県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1. 山から谷までの高さ（振幅）が非常に大きくなる | 2. 山と谷の間隔（波の横幅）が非常に狭くなる | 3. 山と谷の間隔（波の横幅）が非常に広くなる | 4. 山から谷までの高さ（振幅）が非常に小さくなる |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
- 問11 モノコードを使って音を出す実験において、弦から出る音の振動数を大きくして音を高くするための操作として、適切な説明はどれか。 (2019年 兵庫県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 弦の長さをより長くして、振動する部分を増やす | 2. 弦をはじく強さを、より強くして振幅を大きくする | 3. 弦をより細いものに張り替え、さらに強く張る | 4. 弦をより太いものに張り替え、さらに弱く張る |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
- 問12 水槽に浮かべた鉄製の船が、水面で静止している状態からさらに重り載せて沈む深さを深くしました。船が新しい位置で再び静止したとき、船にはたらく力と状態の関係について述べたものとして適切なものはどれですか。 (2019年 神奈川県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 沈んでいる部分の体積が増えたため、浮力が重力よりも小さくなって静止している | 2. 沈む深さが深くなったため、重力よりも浮力の方が大きい状態となって静止している | 3. 重りが増えた分だけ重力が大きくなり、それとつり合う浮力も大きくなって静止している | 4. 重りが増えても船自体の質量は変わらないため、浮力の大きさは変化せずに静止している |
|--|---|---|---|
- 問13 水中に直方体の物体を隙間なく沈めたとき、その各面にはたらく水圧のようすを説明したの物として正しいものはどれか。 (2019年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 直方体の上面が受ける下向きの水圧は、底面が受ける上向きの水圧よりも大きい。 | 2. 直方体の底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大きい。 | 3. 直方体の側面の同じ深さの地点を比べると、右から押す水圧と左から押す水圧の大きさは異なる。 | 4. 直方体の側面にはたらく水圧は、どの深さの地点であってもすべて同じ大きさである。 |
|--|--|---|--|