

- 問1 試験管に水を入れ、上端の口の部分に息を吹き込んで音を鳴らすとき、音の高さを決定する要素として最も適切なものはどれですか。 (2022年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------------|--------------------|
| 1. 試験管の上端から水面までの気柱の長さ | 2. 試験管全体の長さ | 3. 試験管の底から水面までの水の層の長さ | 4. 試験管に満たされている水の質量 |
|-----------------------|-------------|-----------------------|--------------------|
- 問2 水槽に入れた水の中に直方体の物体を完全に沈め、水面から物体の上面までの深さを4cmに合わせました。その後、物体をさらに深く沈めて、水面から物体の上面までの深さが6cmになるようにしました。物体が完全に水中に沈んでいる状態において、深さが4cmのときと比べて6cmのときの「物体にはたらく浮力の大きさ」はどうなりますか。最も適切なものを選びなさい。 (2025年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. 深くなるほど物体にかかる水の重さが増すため、浮力の大きさは小さくなる | 2. 物体が完全に沈んでいれば、深さが変わっても浮力の大きさは変わらない | 3. 深くなるほど水圧が増すため、浮力の大きさは大きくなる | 4. 深さが一定を超えると、水圧が上下均等にかかるため浮力は0になる |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
- 問3 凸レンズの前に「あ」という文字の形をした光源を置き、反対側に置いたスクリーンに像をはっきりと映しました。このとき、スクリーン側から観察される像の様子として、最も適切な説明を選びなさい。 (2023年 福島県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. 元の「あ」という文字と同じ向きに見える | 2. 元の「あ」という文字と左右のみが逆の向きに見える | 3. 元の「あ」という文字と上下のみが逆の向きに見える | 4. 元の「あ」という文字と上下左右が逆の向きに見える |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
- 問4 全円分度器の中央に半円形レンズを置き、空気中からレンズの平面側の中心に向けて、ある角度をもって光を照射しました。このとき、空気中からレンズ（ガラス）内へ進む光の道すじにおける角度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。 (2022年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1. 屈折角は入射角と常に等しくなる | 2. 屈折角は入射角よりも常に大きくなる | 3. 屈折角は入射角よりも常に小さくなる | 4. 屈折角は入射角の大きさにかかわらず常に一定である |
|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|
- 問5 1.0 Nの力を加えると3.0 cm伸びるばねAと、2.5 Nの力を加えると1.0 cm伸びるばねBがあります。ばねAに2.0 Nの力を加え、ばねBに5.0 Nの力をそれぞれ加えたとき、ばねAとばねBの「のび」の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2022年 宮城県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. ばねA : 1.5 cm、ばねB : 12.5 cm | 2. ばねA : 3.0 cm、ばねB : 5.0 cm | 3. ばねA : 2.0 cm、ばねB : 6.0 cm | 4. ばねA : 6.0 cm、ばねB : 2.0 cm |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
- 問6 光が空気中からガラスのブロックへ斜めに入射したときの様子について、境界の面に垂直な線と入射光との間の角を「入射角」、境界の面に垂直な線とガラス内の光との間の角を「屈折角」とする。このとき、入射角と屈折角の大きさの関係はどのようになるか。 (2022年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. 入射角が大きくなると屈折角は小さくなる | 2. 入射角と屈折角は常に等しくなる | 3. 入射角は屈折角よりも小さくなる | 4. 入射角は屈折角よりも大きくなる |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
- 問7 ばねばかりにつるした金属製の円柱を、水槽の水の中にゆっくりと沈めていく実験を行いました。円柱が水面より下へ完全に沈んだ後、さらに深い位置へと円柱を移動させたとき、浮力の大きさと水深の関係はどのようになりますか。最も適切なものを選びなさい。 (2024年 岡山県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. 水深が一定の深さを超えると、浮力は急激に小さくなる。 | 2. 水深に関係なく、浮力の大きさは一定である。 | 3. 水深が深くなるほど、浮力は大きくなる。 | 4. 水深が深くなるほど、浮力は小さくなる。 |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
- 問8 水中に沈めた円柱状の物体の上面と底面にはたらく水圧を比較したとき、どのような関係が成り立ちますか。その原理に基づいた説明として正しいものを選択肢から選びなさい。 (2023年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 水圧はあらゆる向きから均等にはたらくため、上面を下に押し下げる力と、底面を上を押し上げる力は等しい。 | 2. 上面の方が水面に近いので、上面を下に押し下げる力の方が、底面を上を押し上げる力よりも大きい。 | 3. 底面の方が上面よりも深い位置にあるため、底面を上を押し上げる力の方が、上面を下に押し下げる力よりも大きい。 | 4. 底面を上を押し上げる力は水圧によるものだが、上面を下に押し下げる力は大気圧のみによるものである。 |
|---|---|--|---|
- 問9 水中の物体に上向きの力がはたらき、ばねでおもりを吊るす際に必要な力が減少する現象について、この上向きの力の名称として正しいものを答えなさい。 (2019年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|-------|--------|-------|
| 1. 摩擦力 | 2. 浮力 | 3. 弾性力 | 4. 重力 |
|--------|-------|--------|-------|
- 問10 おんさをたたくなどして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。 (2024年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------|-------|-------|--------|
| 1. 音源（発音体） | 2. 媒質 | 3. 振幅 | 4. 振動数 |
|------------|-------|-------|--------|
- 問11 1つの物体に2つの力が同時にはたらいており、その物体が静止している状態を「二力のつり合い」といいます。このとき、はたらいている2つの力について成り立つ条件として、最も適切な組み合わせはどれですか。 (2018年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 2つの力の大きさが異なり、向きが反対で、2つの力が一直線上にある。 | 2. 2つの力の大きさが等しく、向きが同じで、2つの力が一直線上にある。 | 3. 2つの力の大きさが等しく、向きが反対で、2つの力が一直線上にある。 | 4. 2つの力の大きさが等しく、向きが反対で、2つの力が一直線上にない。 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
- 問12 同じ弦を使い、はじく強さだけを大きくして音を出したときの変化について、正しく説明しているものはどれですか。 (2025年 新潟県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 弦の振幅が大きくなるため、音は大きくなるが高さは変わらない | 2. 弦の振動数が少なくなるため、音は大きくなるが低くなる | 3. 弦の振幅が大きくなるため、音は大きくなり、同時に音も高くなる | 4. 弦の振動数が多くなるため、音は高くなるが大きさは変わらない |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
- 問13 音の性質に関する実験において、弦をはじく強さは変えずに、弦をより強く張ってからはいじた。このとき、弦の振動数と聞こえる音の高さの関係について述べたものとして適切なものはどれか。 (2015年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. 弦の振動数が多くなり、低い音が出るようになる | 2. 弦の振動数が少なくなり、低い音が出るようになる | 3. 弦の振動数が少なくなり、高い音が出るようになる | 4. 弦の振動数が多くなり、高い音が出るようになる |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|