

- 問1 あるばねに1.0N（ニュートン）の力を加えたところ、ばねの伸びが4.0cmになりました。この同じばねに0.5Nの力を加えたとき、ばねの伸びは何cmになると考えられますか。ただし、ばねの伸びは弾性限界の範囲内にあるものとします。（2017年 鹿児島県公立入試 類似）
1. 1.0cm                      2. 8.0cm                      3. 4.0cm                      4. 2.0cm
- 
- 問2 ばねを引く力の大きさを横軸に、ばねののびを縦軸にとって、実験結果をグラフにまとめました。フックの法則が成り立つとき、このグラフはどのような特徴を持ちますか。（2019年 鳥取県公立入試 類似）
1. 原点を通る右上がりの直線になる                      2. 力の大きさが大きくなるほど傾きが急になる曲線になる                      3. 原点を通らない右上がりの直線になる                      4. 原点を通る右下がりの直線になる
- 
- 問3 ばねの性質を調べるため、2種類のばねAとばねBを用意しました。ばねAに1.0Nの力を加えると2.0cmのび、ばねBに1.0Nの力を加えると5.0cmのびることがわかっています。これらのばねAとばねBに、それぞれ共通の5.0Nの力を加えたときの、「ばねAののび」と「ばねBののび」の比（ばねA：ばねB）として正しいものはどれですか。（2019年 兵庫県公立入試 類似）
1. 4：25                      2. 2：5                      3. 5：2                      4. 1：1
- 
- 問4 ばねに力を加えたときに元の形に戻ろうとする性質を「弾性」といいます。この弾性を持つばねにおいて、ばねを引く力の大きさと「ばねののび」との間に成り立つ、「ばねののびは、ばねにはたらく力の大きさに比例する」という法則の名称として正しいものを選んでください。（2015年 大阪府公立入試 類似）
1. 作用・反作用の法則                      2. 慣性の法則                      3. フックの法則                      4. オームの法則
- 
- 問5 ばねにはたらく力の大きさと、ばねの伸びとの関係について正しく述べたものはどれか。ただし、ばねの伸びは弾性の限界内にあるものとする。（2024年 千葉県公立入試 類似）
1. ばねの伸びは、ばねにはたらく力の大きさに比例する。この関係をフックの法則という。                      2. ばねの伸びは、ばねにはたらく力の大きさに反比例する。この関係をフックの法則という。                      3. ばねの伸びは、ばねにはたらく力の大きさに関係なく常に一定である。この関係を慣性の法則という。                      4. ばねの伸びは、ばねにはたらく力の大きさに2乗に比例する。この関係をエネルギー保存の法則という。
- 
- 問6 凸レンズによって物体よりも大きな実像がスクリーンにはっきりと映っているとき、物体の上端から出た光がどのように進んで像を結んでいるか、その原理を説明したものととして適切なものはどれですか。（2023年 茨城県公立入試 類似）
1. 物体の上端からレンズの中心に向かった光が焦点で屈折し、光軸に対して垂直に進むことで像ができる。                      2. 物体の上端から出たすべての光がレンズの表面で反射し、反対側の焦点に集まることで像ができる。                      3. 物体の上端から光軸に平行に出た光が凸レンズで屈折して焦点を通る道筋と、レンズの中心を通して直進する道筋が交わる点に像ができる。                      4. 物体の上端から焦点を通して出た光がレンズで屈折して光軸と平行になる道筋と、レンズの中心で反射する道筋が交わる点に像ができる。
- 
- 問7 ばねの性質を利用して力の大きさを測定する際、基本となる物理法則について述べた次の文の（ ）に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。「ばねに加える（①）の大きさと、ばねの（②）は（③）の関係にある。これをフックの法則という。」（2022年 大阪府公立入試 類似）
1. ①質量 ②の長さ ③反比例                      2. ①質量 ②のび ③比例                      3. ①力 ②のび ③比例                      4. ①力 ②の長さ ③反比例
- 
- 問8 校庭に等間隔で多くの人が一列に並び、遠くで鳴らした太鼓の音がどのように届くかを調べる実験を行いました。このとき、音の伝わり方に關する説明として、科学的に最も適切なものはどれですか。（2026年 高知県公立入試 類似）
1. 音は気体である空気中では伝わるが、液体である水中では伝わらない。                      2. 太鼓の音は、空気がない場所でも光と同じように遠くまで伝わることができる。                      3. 音は物質のない真空中を最も速く伝わるため、空気は音の進行を妨げる役割をする。                      4. 太鼓の振動が、まわりにある空気を次々に振動させることで音が伝わる。
- 
- 問9 重さが17Nの物体を水に浮かべたところ、水面で静止して浮いた。この物体に糸をつけ、滑車を通してばねばかりで引くことで、物体を完全に水中に沈めたところ、ばねばかりは3Nを示した。このとき、物体が水面上に露出して浮いている部分の体積は、物体全体の体積の何%にあたるか求めなさい。（2024年 愛知県公立入試 類似）
1. 20パーセント                      2. 15パーセント                      3. 3パーセント                      4. 17パーセント
- 
- 問10 モノコードやオシロスコープを用いて音の性質を調べる実験において、音の「大きさ」と「高さ」の変化と波形の関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2024年 神奈川県公立入試 類似）
1. 音が大きくなると波形の周期が短くなり、音が高くなると波形の振幅が大きくなる。                      2. 音が大きくなると波形の振幅が小さくなり、音が高くなると波形の周期が長くなる。                      3. 音が大きくなると波形の振動数が多くなり、音が高くなると波形の振幅が大きくなる。                      4. 音が大きくなると波形の振幅が大きくなり、音が高くなると波形の振動数が多くなる。
- 
- 問11 水中に置かれた物体にはたらく水圧の性質について、正しい説明はどれですか。（2017年 富山県公立入試 類似）
1. 水面からの深さに関係なく一定で、常に物体の中心に向かってはたらく。                      2. 水面からの深さが深くなるほど大きく、物体の面に対して垂直にはたらく。                      3. 水面からの深さに関係なく一定で、物体の面に対して垂直にはたらく。                      4. 水面からの深さが深くなるほど大きく、常に上から下に向かってのみはたらく。
- 
- 問12 半円形ガラスの平らな面の中央に向けて、ガラスの内部から空気中へ光を進ませる実験を行います。光の入射角を徐々に大きくしていくと、ある角度を超えたところで屈折して空気中へ出る光がなくなり、すべての光が境界面で反射するようになりました。この現象について述べた文として正しいものはどれか、選びなさい。（2025年 千葉県公立入試 類似）
1. 光がガラスから空気へ進むときに起こり、入射角が小さくなるほど全反射しやすくなる。                      2. 光の反射角が入射角よりも大きくなったときに、常に全反射が起こる。                      3. 光が空気からガラスへ進むときに起こり、入射角が大きくなるほど全反射しやすくなる。                      4. 光がガラスから空気へ進むときに起こり、入射角が大きくなるほど全反射しやすくなる。
- 
- 問13 物体が音を出しているとき、その物体は常に振動しています。この振動が周囲に伝わることで音として認識されますが、音を伝えることができる物質の組み合わせとして、適切なものはどれですか。（2021年 長野県公立入試 類似）
1. 空気などの気体と、水などの液体のみが音を伝えることができる                      2. 気体、液体、固体のすべてが音を伝える媒体となることができる                      3. 金属などの固体のみが、音を効率よく伝えることができる                      4. 空気などの気体のみが音を伝えることができる