

- 問1 電流計やメスシリンダーなどの目盛りがある計量器具を用いて測定を行う際、指針や液面が目盛りと目盛りの間にある場合の取り扱いについて、最も適切な説明を選びなさい。（2014年 佐賀県公立入試 類似）
1. 目盛りを読み間違えないよう、最も近い目盛りの数値をそのまま読み取る。
 2. 誤差を防ぐため、指針が目盛りにびったり重なるまで回路の抵抗を調整する。
 3. 最小目盛りの2分の1（0.5単位）までを読み取り、それ以下は切り捨てる。
 4. 最小目盛りの10分の1までを目分量で読み取り、測定値とする。
- 問2 コイル内部の磁界が変化することによって、そのコイルに電圧が生じて電流が流れる現象を何といいますか。適切な名称を選びなさい。（2022年 長崎県公立入試 類似）
1. 電磁誘導
 2. 電流の熱作用
 3. 静電気の放電
 4. 磁化
- 問3 消費電力が5WのLED電球を30分間点灯させたとき、この電球が消費した電力量は何J（ジュール）になるか。計算した結果として正しい数値を選びなさい。（2022年 山形県公立入試 類似）
1. 9000J
 2. 90000J
 3. 15J
 4. 150J
- 問4 異なる抵抗器に一定の電圧を加えたときの「電流の比」と「消費電力の比」の関係について、正しい説明はどれですか。（2026年 愛媛県公立入試 類似）
1. 消費電力の比は、電流の強さに関わらず常に一定になる。
 2. 消費電力の比は、それぞれの抵抗器を流れる電流の強さの比の逆数になる。
 3. 消費電力の比は、それぞれの抵抗器を流れる電流の強さの比に等しくなる。
 4. 消費電力の比は、それぞれの抵抗器を流れる電流の強さの2乗の比になる。
- 問5 電気回路の特定の抵抗器にかかる電圧を、デジタルテスターを用いて測定しようとしています。このときの接続方法として適切なものはどれですか。（2014年 大分県公立入試 類似）
1. 電源装置の直後に直列に接続する
 2. 測定したい抵抗器に対して並列に接続する
 3. スイッチと抵抗器の間に直列に接続する
 4. 測定したい抵抗器に対して直列に接続する
- 問6 「100gの水を18Wの電力で温める実験」と「200gの水を22.5Wの電力で温める実験」の2つの条件で、それぞれ一定時間水を温めました。このとき、200gの水を温めた際の上昇温度は、100gの水を温めた際の上昇温度と比較してどのような結果になりますか。（2021年 三重県公立入試 類似）
1. 電力の値が大きくなっているため、上昇温度は1.25倍になる
 2. 電力と質量の積が大きくなっているため、上昇温度は2.5倍になる
 3. 電力の比が1.25倍、質量の比が2倍であるため、上昇温度は0.625倍になる
 4. 質量の値が2倍になっているため、上昇温度は2倍になる
- 問7 コイルに対して磁石を近づけたり遠ざけたりすることで、コイル内の磁界が変化し、電圧が生じて電流が流れる現象を何といいますか。（2025年 沖縄県公立入試 類似）
1. 電磁誘導
 2. 静電気
 3. 放電
 4. 磁化
- 問8 電気器具を一定の時間使用したときに消費される、電気エネルギーの総量のことを何といいますか。その名称として最も適切なものを選びなさい。（2022年 青森県公立入試 類似）
1. 電圧
 2. 電力
 3. 電流
 4. 電力量
- 問9 ある抵抗器に加える電圧を変化させ、流れる電流の値を記録しました。横軸に電圧の大きさ、縦軸に電流の大きさをとってこれらの関係をグラフに表すと、どのような特徴をもつ線になりますか。（2017年 三重県公立入試 類似）
1. 原点を通る曲線
 2. 原点を通る直線
 3. 横軸に平行な直線
 4. 縦軸に平行な直線
- 問10 電熱線に流れる電流の大きさと、電熱線の両端にかかる電圧の大きさを同時に測定して発熱量を調べる実験を行う際、電流計と電圧計は回路に対してどのように接続すべきですか。正しい組み合わせを選択してください。（2018年 富山県公立入試 類似）
1. 電流計は回路に並列につなぎ、電圧計は電熱線に対して直列につなぐ。
 2. 電流計と電圧計はともに、回路に対して直列につなぐ。
 3. 電流計は回路に直列につなぎ、電圧計は電熱線に対して並列につなぐ。
 4. 電流計と電圧計はともに、回路に対して並列につなぐ。
- 問11 10Ωの抵抗器に2.0Vの電圧を加える実験において、電流計の500mA端子を使用して電流を測定しました。このとき、電流計の針が示す値として適切なものはどれですか。（2026年 福島県公立入試 類似）
1. 20mA
 2. 500mA
 3. 200mA
 4. 5.0mA
- 問12 5.0Vの電源装置に、10Ωの抵抗器と未知の抵抗器を直列につなぎ、0.20Aの電流を流す実験を行いました。このとき、それぞれの抵抗器にかかる電圧の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2022年 栃木県公立入試 類似）
1. 10Ωの抵抗器に5.0V、未知の抵抗器に5.0V
 2. 10Ωの抵抗器に3.0V、未知の抵抗器に2.0V
 3. 10Ωの抵抗器に2.0V、未知の抵抗器に3.0V
 4. 10Ωの抵抗器に2.0V、未知の抵抗器に5.0V
- 問13 電源装置、スイッチ、および1つの抵抗器を用いた回路において、計器を正しく接続して実験を行う際の手順や注意点として正しいものはどれですか。（2020年 島根県公立入試 類似）
1. 電流計のプラス端子を電源のマイナス極側に、マイナス端子を電源のプラス極側に接続する
 2. 電圧計のマイナス端子には、まず値の最も小さい「3V端子」から順に接続して針の振れを確認する
 3. 電流計を抵抗器に並列につなぐと、電流計の内部抵抗が小さいために大きな電流が流れ、電流計が壊れる恐れがある
 4. 電圧計を抵抗器に直列につなぐと、電圧計の内部抵抗が小さいために回路全体の電流が急激に増加する
- 問14 電源装置、電熱線、プラスチック板に巻かれたコイル、電流計をすべて直列に接続した回路において、電熱線などの抵抗器を挿入する主な目的として、最も適切な説明はどれですか。（2014年 東京都公立入試 類似）
1. 回路全体の電流を大きくし、コイルがつくる磁界を強くするため
 2. 電源装置から供給される電圧を一定に保ち、方位磁針の振れを安定させるため
 3. 回路全体の電気抵抗を小さくし、電流計の針が振り切れるのを防ぐため
 4. 回路全体の電流の大きさを制限し、不要な発熱を抑制するため