中学理科プリント（過去問類似）
光・音・力 No.11

名前

得点 ／14

1 凸レンズによってスクリーン上に「実物よりも小さな実像」をつくるために必要な、物体を置く位置の条件として最も適切なものはどれか。
（2022年 神奈川県公立入試 類似）

① 焦点距離の2倍よりも遠い位置　② 焦点のちょうど真上の位置　③ レンズと焦点の間の位置　④ 焦点から焦点距離の2倍までの間の位置

2 ばねに加える力の大きさとばねの伸びの関係について、ばねの伸びは引く力の大きさに比例するという法則を何といいますか。最も適切な名称を選択してください。（2021年 長崎県公立入試 類似）

① 慣性の法則　② 質量保存の法則　③ フックの法則　④ 作用反作用の法則

3 重力と質量の関係について述べた文として、科学的に正しいものはどれですか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。
（2023年 山形県公立入試 類似）

① 質量は場所によって変化するが、重力の大きさは場所が変わっても変化しない。　② 質量1kgの物体にはたらく重力の大きさは、10Nではなく1Nである。　③ 重力の大きさの単位にはグラム（g）を用い、質量の単位にはニュートン（N）を用いる。　④ 重力の大きさは場所によって変化するが、質量は場所が変わっても変化しない。

4 物体に外部から力を加えて変形させたとき、その物体がもとの形に戻ろうとして生じる力の名称として最も適切なものを答えなさい。
（2026年奈良県公立入試 類似）

① 磁力　② 重力　③ 弾性力　④ 摩擦力

5 おもりを水に沈める実験において、空中での全体の重さが2.75Nのおもりを用い、水面からの深さを変化させてばねばかりの値を調べました。物体が完全に水中に沈むとばねばかりの値は1.30Nで一定となりました。この結果から全没時の浮力の値を求める方法として最も適切な説明はどれですか。
（2025年 熊本県公立入試 類似）

① 空中での全体の重さ（2.75N）をそのまま浮力の値とする。　② 水中のばねばかりの値（1.30N）をそのまま浮力の値とする。　③ 空中での全体の重さ（2.75 N）に、水中のばねばかりの値（1.30N）を足し合わせる。　④ 空中での全体の重さ（2.75 N）から、水中のばねばかりの値（1.30N）を引く。

6 振り子の先に質量300gの小球を取り付け、静止させた状態を考える。このとき小球にはたらく重力を矢印で図示する方法として、適切な手順はどれか。ただし、100gの物体にはたらく重力を1Nとし、図示する際の方眼紙の1目盛りを1Nに対応させるものとする。（2023年 大分県公立入試 類似）

① 小球の中心を作用点とし、そこから糸の向きに沿って3目盛り分の長さの矢印を描く。　② 小球の中心を作用点とし、そこから真下（鉛直下向き）に3目盛り分の長さの矢印を描く。　③ 糸と小球の結び目を作用点とし、そこから真下（鉛直下向き）に3目盛り分の長さの矢印を描く。　④ 小球の中心を作用点とし、そこから真下（鉛直下向き）に300目盛り分の長さの矢印を描く。

7 透明な水槽の底にある物体を、空気中から斜めの角度で観察しました。このとき、物体の位置はどのように見えますか。光の進み方の性質に基づいて答えなさい。（2020年 石川県公立入試 類似）

① 実際の位置と全く同じ位置にあるように見える　② 実際の位置よりも深い位置にあるように見える　③ 実際の位置よりも浅い位置にあるように見える　④ 光が全反射するため、斜めからは物体が見えなくなる

8 モノコードの弦を弾いて音を出したとき、音がしだいに小さくなっていく現象において、波形の山から谷までの幅の半分を何と呼びますか。
（2023年 熊本県公立入試 類似）

① 周期　② 振幅　③ 波長　④ 振動数

9 凸レンズの一部を不透明な紙で隠しても、スクリーンに映る実像が欠けずに全体が映る理由として、最も適切な説明はどれですか。
（2022年京都府公立入試 類似）

① 凸レンズには、隠された部分の情報を補完して像を再生する性質があるから　② レンズを隠すと、光がレンズの境界で複雑に反射して像の全体を補うから　③ 物体から出た光が、隠されていないレンズの残りの部分をすべて通過して、像の各点に集まるから　④ スクリーンに映る像は、レンズの中心付近を通るわずかな光だけで作られているから

10 ある地点で打ち上げられた花火の音が、打ち上げ地点から2200m離れた地点Aでは20時20分15秒に聞こえ、打ち上げ地点から同じ方向に4900m離れた地点Bでは20時20分23秒に聞こえました。このときの音の速さは何m/sか求めなさい。（2020年 徳島県公立入試 類似）

① 337.5 m/s　② 275.0 m/s　③ 340.0 m/s　④ 612.5 m/s

11 モノコードを用いて、弦の一端におもりを吊るして音の高さの変化を調べる実験を行いました。吊るすおもりの質量を大きくして、弦をはじいたときの音の変化と、弦の振動の状態について述べたものとして適切なものはどれか。（2018年 富山県公立入試 類似）

① 音は低くなり、弦が1回振動するのにかかる時間である周期は短くなる。　② 音は低くなり、弦が1回振動するのにかかる時間である周期は長くなる。　③ 音は高くなり、弦が1回振動するのにかかる時間である周期は短くなる。　④ 音は高くなり、弦が1回振動するのにかかる時間である周期は長くなる。

12 同じ質量のおもりをいくつか用意し、ばねを引く力の大きさを測定した。おもりの数が2個のときは4N、4個のときは8N、6個のときは12Nの力が測定された。100gの物体にはたらく重力の大きさを1N（ニュートン）としたとき、このおもり1個の質量は何gか。（2026年 東京都公立入試 類似）

① 20g　② 100g　③ 400g　④ 200g

13 音の性質において、物体が1秒間に振動する回数のことを何といいますか。また、その単位として用いられる名称を組み合わせて答えたものとして正しいものを選びなさい。（2023年 鳥取県公立入試 類似）

① 振動数、デシベル　② 振幅、デシベル　③ 振動数、ヘルツ　④ 周期、ヘルツ

14 水平な台の上に、底面積が8平方センチメートルの直方体の物体が置かれています。この物体の重さは4.0 Nです。この物体をばねばかりで真上に1.6 Nの力で引いたとき、物体が台に及ぼす圧力は何Paですか。数値として正しいものを選択してください。（2022年 福岡公立入試 類似）

① 300 Pa　② 500 Pa　③ 3000 Pa　④ 5000 Pa

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「光・音・力」のプリント一覧がひらきます