中学理科プリント（過去問類似）
光・音・力 No.29

名前

得点 ／14

1 あるばねに10gのおもりを吊るしたところ、ばねの伸びが2.5cmであった。この同じばねに30gのおもりを吊るしたとき、ばねの伸びは何cmになると考えられるか。ただし、ばねは弾性限界の範囲内にあるものとする。（2026年 和歌山県公立入試 類似）

① 5.0cm　② 7.5cm　③ 12.5cm　④ 10.0cm

2 凸レンズの焦点よりも内側に物体を置き、レンズを通して虚像を観察する実験を行いました。物体をレンズから焦点の位置まで遠ざけるのではなく、逆にレンズにゆっくりと近づけていったとき、観察される虚像の大きさはどのように変化しますか。（2023年 青森県公立入試 類似）

① 虚像は徐々に小さくなり、最終的には実物の大きさよりも小さくなる。
② 虚像は徐々に小さくなるが、実物の大きさより小さくなることはない。
③ 虚像は徐々に大きくなっていく。
④ 虚像の大きさは、物体を動かしても変化しない。

3 重さが1.2Nの物体を水に入れたところ、物体は水面に浮いて静止しました。このとき、物体にはたらく浮力の大きさとして適切なものはどれですか。（2021年 石川県公立入試 類似）

① 重力よりも小さい1.2Nより小さな力
② 重力よりも大きい1.2Nより大きな力
③ 物体の一部が空気中に出ているため、0N
④ 重力と大きさが等しい1.2Nの力

4 重力の性質について述べたものとして、最も適切なものはどれか。（2024年 熊本県公立入試 類似）

① 垂直抗力と同じように、物体が他の物体に接しているときにのみはたらく力である。
② 摩擦力と同じように、物体の運動を妨げる向きにのみはたらく力である。
③ 弾性力と同じように、物体が変形したときにのみ元に戻ろうとしてはたらく力である。
④ 磁力と同じように、離れた物体同士の間でもはたらく力である。

5 光源、凸レンズ、スクリーンを一直線上に並べた装置において、光源から出た光が凸レンズを通り、スクリーン上にはっきりと映し出された像を何といいますか。（2017年 福井県公立入試 類似）

① 反射像　② 虚像　③ 実像　④ 透過像

6 質量600gの物体にはたらく重力を、矢印を用いて正確に表現する方法として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を1N、方眼の1目盛りが表す力の大きさを2Nとし、力の向きと作用点に注目して答えなさい。（2016年 三重県公立入試 類似）

① 物体の中心にある作用点から、真上に向かって3目盛り分の長さの矢印をかく。
② 物体の中心にある作用点から、真下に向かって6目盛り分の長さの矢印をかく。
③ 物体の中心にある作用点から、真下に向かって3目盛り分の長さの矢印をかく。
④ 物体の底面にある作用点から、真下に向かって6目盛り分の長さの矢印をかく。

7 光が、空気とガラスのように性質の異なる物質の境界を斜めに通り抜ける際、その境界で光の進む方向が変わる現象を何といいますか。（2020年福井県公立入試 類似）

① 光の屈折　② 光の反射　③ 光の乱反射　④ 光の全反射

8 柔らかいスポンジの上に、質量40gで底面積4cm²の物体Aと、質量120gで底面積16cm²の物体Bを置いたとき、スポンジがより深くへこむのはどちらですか。理由とあわせて選びなさい。（2021年 三重県公立入試 類似）

① 物体Bを置いたとき。底面積は大きいが、物体にはたらく重力が物体Aよりも大きいため。
② 物体Aを置いたとき。質量は小さいが、底面積1cm²あたりにかかる力が物体Bよりも大きいため。
③ 物体Aと物体Bで同じだけへこむ。質量と底面積の比率がどちらも圧力の定義に一致しないため。
④ 物体Bを置いたとき。底面積が大きいため、スポンジのより広い範囲を押し下げることができるため。

9 空気中での重力の大きさが2.1Nの物体を水に沈めていく実験を行った。物体を水面から3.0cm沈めたとき、ばねばかりの値が1.7Nを示した。このとき、物体にはたらいている浮力の大きさとして正しいものを選びなさい。（2023年 徳島県公立入試 類似）

① 3.8N　② 0.4N　③ 1.7N　④ 0.8N

10 1.0cm四方のマス目が描かれた厚紙の上に直方体ガラスを置き、空気中からガラスの側面に向けて、光を45度の入射角で入射させた。このとき、ガラスの内部を進む光の様子を真上から観察した結果として、適切な説明はどれか。（2014年 愛媛県公立入試 類似）

① 光は空気とガラスの境界面ですべて反射されるため、ガラスの内部には進まない。
② 光は空気とガラスの境界面で屈折し、屈折角が45度よりも小さい角度となって進む。
③ 光は空気とガラスの境界面で屈折し、屈折角が45度よりも大きい角度となって進む。
④ 光は空気とガラスの境界面で屈折せず、入射角と同じ45度の角度のまま直進する。

11 物体をバネばかりにつるして水中に沈めていくとき、物体が完全に水中に沈んだあともさらに深く沈めていった場合、物体が受ける浮力の大きさはどうなりますか。その理由とともに最も適切な説明を選びなさい。（2020年 愛知県公立入試 類似）

① 深さに比例して物体が押しのける水の体積が減少するため、浮力の大きさは小さくなっていく。
② 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは大きくなっていく。
③ 物体が押しのけている水の体積が変化しないため、浮力の大きさは変化せず一定である。
④ 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは小さくなっていく。

12 密度が0.95g/cm^3であるポリエチレンの破片を、密度1.00g/cm^3の水と、密度0.79g/cm^3のエタノールにそれぞれ入れたとき、ポリエチレンの様子はどうなるか、正しい組み合わせを選びなさい。（2022年 佐賀県公立入試 類似）

① 水には浮き、エタノールには沈む　② 水にもエタノールにも沈む　③ 水には沈み、エタノールには浮く　④ 水にもエタノールにも浮く

13 水平な床の上に重さ30Nの板を置き、その上に重さ20Nの小球を載せて静止させた状態について、床が板を垂直に押し返す力（垂直抗力）の大きさに関する説明として正しいものはどれですか。（2018年 島根県公立入試 類似）

① 板と小球の重力の合計と同じ50Nである
② 小球の重力と同じ20Nである
③ 板の重力と同じ30Nである
④ 板と小球の重力の差と同じ10Nである

14 焦点距離が10cmの凸レンズから1m離れた位置に、正立した状態の「富士山」という文字が書かれた物体を置いた。このとき、凸レンズを挟んで反対側に設置したスクリーンに映し出される像の形状として適切なものを選びなさい。（2014年 山梨県公立入試 類似）

① 「富士山」という文字の上下だけを逆さまにした状態
② 「富士山」という文字をそのままの向きで縮小させた状態
③ 「富士山」という文字の左右だけを鏡のように反転させた状態
④ 「富士山」という文字を上下逆さまにし、さらに左右も反転させた状態

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