中学理科プリント（過去問類似）
光・音・力 No.28

名前

得点 ／14

1 水中にある物体にはたらく「水圧」の性質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。（2017年 佐賀県公立入試 類似）

① 水圧は水の重さによって生じるため、物体の上側にはたらくが、下側からははたらかない
② 水圧は水面に近いほど大きくなり、深い場所では水が物体を押し返す力がなくなる
③ 水圧の大きさは、水面からの深さが深くなるほど大きくなり、深さに比例する
④ 水圧の大きさは物体の形や向きによって決まり、同じ深さであれば上向きより下向きの力が大きい

2 焦点距離が15cmの凸レンズを用いて、物体をレンズから45cm離れた位置に置いたとき、スクリーンの位置を調整するとどのような像が映るか、最も適切な説明を選びなさい。（2025年 福岡県公立入試 類似）

① 実物よりも大きい、上下左右が逆の像
② 実物よりも大きい、向きが実物と同じ像
③ 実物と同じ大きさの、上下左右が逆の像
④ 実物よりも小さい、上下左右が逆の像

3 スポンジの上に静止している容器にはたらく重力を矢印で表す際、矢印を描き始める点（作用点）の位置と、矢印を引く向きの組み合わせとして正しいものはどれですか。（2019年 山梨県公立入試 類似）

① 容器の底面を始点とし、真下に向かって引く
② スポンジの内部を始点とし、真下に向かって引く
③ スポンジの内部を始点とし、真上に向かって引く
④ 容器の底面を始点とし、真上に向かって引く

4 「太さ0.3mmの弦を20cmの長さに張った装置」と「太さ0.5mmの弦を60cmの長さに張った装置」がある。これらを比較したとき、太さ0.3mm・長さ20cmの装置から出る音の説明として正しいものはどれか。（2023年 熊本県公立入試 類似）

① 弦が細く、かつ短いため、振動数が大きくなり高い音が出る
② 弦が細く、かつ短いため、振動数が小さくなり低い音が出る
③ 弦が細いため高い音が出るが、長さが短いため振動数は小さくなる
④ 弦が細いため低い音が出るが、長さが短いため振動数は大きくなる

5 平面鏡の前に立っている人が、鏡の面から1.5m離れた位置に立っています。このとき、この人と、鏡の中にできている自分の像との間の距離は何mになりますか。（2021年 高知県公立入試 類似）

① 6.0m
② 0m
③ 1.5m
④ 3.0m

6 空気中での重さが0.16Nである直方体の物体をばねばかりに吊るし、水の中に徐々に沈めていく実験を行いました。物体の一部が水に沈んだ状態で、ばねばかりの目盛りが0.12Nを示したとき、この物体にはたらいている浮力の大きさとして正しい数値はどれですか。（2024年 栃木県公立入試類似）

① 0.04N
② 0.16N
③ 0.12N
④ 0.28N

7 モノコードという装置を用いて、1秒間に弦が振動する回数である「振動数」を多くしたとき、発生する音はどのように変化しますか。最も適切な説明を選びなさい。（2022年 静岡県公立入試 類似）

① 音が低くなる
② 音が小さくなる
③ 音が大きくなる
④ 音が高くなる

8 光源の前に、アルファベットの「L」の形に穴が開いた板を置き、凸レンズを通してスクリーンにはっきりと像を映し出しました。このとき、光源側から見た板の「L」の向きに対して、スクリーン側にいる観察者から見た像はどのような向きに見えますか。（2017年 高知県公立入試 類似）

① 「L」を左右だけ逆にした向き
② 「L」を上下だけ逆にした向き
③ 「L」を上下および左右の両方とも逆にした向き
④ 「L」の向きと変わらない正立の向き

9 音の大きさと高さが決まる要因について説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2019年 岡山県公立入試 類似）

① 振幅が小さいほど高い音になり、振動数が多いほど小さな音になる。
② 振幅が大きいほど高い音になり、振動数が少ないほど大きな音になる。
③ 振幅が大きいほど大きな音になり、振動数が少ないほど低い音になる。
④ 振幅が小さいほど大きな音になり、振動数が多いほど低い音になる。

10 自然の長さが同じで、100gのおもりを1個つるすと2.4cmのびるばねが2本あります。水平な棒からこのばね2本を並列につるし、その先に100gのおもり1個をとりつけて静止させました。このとき、ばね1本あたりののびは何cmになりますか。ただし、ばねの重さは考えないものとします。（2025年 埼玉県公立入試 類似）

① 1.2 cm
② 4.8 cm
③ 2.4 cm
④ 0.6 cm

11 平面鏡の前に物体を置いたとき、私たちは鏡の奥に物体があるかのように像を観察することができます。このように像が見える理由と、その像の向きについて述べた次の説明のうち、正しいものはどれですか。（2025年 奈良県公立入試 類似）

① 鏡が物体から出た光をすべて吸収し、鏡の奥にその影を投影するため、像が見える。この像は、鏡の面に対して点対称な位置に形成される。
② 物体から出た光が鏡の表面で屈折して鏡の内部を直進するため、鏡の奥に像が見える。この像は、実物と左右の向きは同じだが上下が反転している。
③ 物体から出た光が鏡の面で乱反射し、その光がすべて一点に集まるため、そこに実像ができる。この像は、実物と奥行きの向きも左右の向きも一致している。
④ 物体から出た光が鏡の面で反射したとき、その反射光を逆向きに延長した線が鏡の奥の一点で交わるため、そこに像があるように見える。この像は実物と線対称な関係にある。

12 水平に置かれたタブレット画面に対し、45度の角度をつけてハーフミラー（光を一部反射し一部透過させる鏡）を設置した。タブレット上の光源から真上（垂直方向）に向かって光を出したとき、この光がハーフミラーで反射して進む方向として適切な説明はどれか。（2025年 奈良県公立入試類似）

① 入射角が90度となるため、鏡の面に沿って進む
② タブレット画面に対して平行な水平方向に進む
③ ハーフミラーに当たった地点で跳ね返り、真下に戻る
④ ハーフミラーを突き抜けてそのまま真上に進む

13 なめらかな天井に吸盤を強く押しつけて内部の空気を追い出したあと、吸盤の下におもりを吊り下げましたが、吸盤は天井に貼り付いたまま剥がれ落ちませんでした。このとき、吸盤の外側の面にはたらいている大気圧の向きについて正しく説明しているものはどれですか。（2016年福井県公立入試 類似）

① 吸盤の外側の表面に対して、あらゆる向きから垂直に押すようにはたらいている
② 吸盤の内部に空気が入り込まないよう、吸盤の縁（ふち）から中心に向かって水平にはたらいている
③ 吸盤を天井に固定するために、天井から床に向かって垂直にはたらいている
④ おもりの重さに逆らうために、真下から真上に向かってのみはたらいている

14 船が岸壁に向かって秒速10mで等速直線運動をしながら汽笛を鳴らしました。汽笛の音が岸壁で反射して、船の上にいる観測者に届いたのは汽笛を鳴らしてから5秒後でした。音の速さを秒速340mとするとき、船が汽笛を鳴らした瞬間の、船から岸壁までの距離は何mですか。（2018年 静岡公立入試 類似）

① 875m
② 825m
③ 1700m
④ 850m

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