中学理科プリント（過去問類似）
光・音・力 No.1

名前

得点 ／14

1 ある音の波形を分析したところ、波の山から次の山までの「1回の振動」が、時間軸の目盛り4つ分に相当していた。この時間軸の1目盛りが320分の1秒を表しているとき、この音の振動数は何ヘルツか。（2024年 岡山県公立入試 類似）

① 160ヘルツ　② 1280ヘルツ　③ 320ヘルツ　④ 80ヘルツ

2 半円形ガラスの平らな面の中央に向けて、光源装置から光を当てたところ、光の一部が表面で反射し、残りの光がガラスの内部へと進んだ。このとき、境界面に垂直な線と入射した光の間の角度（入射角）が30度であった場合、反射して進む光の反射角は何度になるか。（2021年大阪府公立入試 類似）

① 30度　② 31度　③ 19度　④ 60度

3 水中に沈めた物体の側面に注目したとき、深度と水圧の関係はどのようになっていますか。側面の各点にはたらく水圧の向きと強さに触れた説明を選びなさい。（2024年 千葉県公立入試 類似）

① 側面に対して斜め上方向にはたらき、物体を水面に浮かせようとする力としてのみ作用する。
② 側面に対して常に垂直にはたらくが、水圧は上からのみかかるため、深い場所ほど弱くなる。
③ 側面に対して常に垂直にはたらき、水面に近い部分から深い部分にいくにつれて、はたらく力が連続的に大きくなる。
④ 側面に対して常に水平にはたらき、水深に関わらず一定の強さで物体を押し続けている。

4 ある物体が水平な床との接地面に加える圧力の大きさは、物体の質量に比例し、底面積に反比例する。いま、質量400gで底面積が20cm²の物体Aがある。これとは別に質量1200gの物体Bがあるとき、向きを変えて設置することで物体Bが床に与える圧力を物体Aと等しくしたい。このとき、物体Bの底面積を何cm²に設定すればよいか。（2021年 三重県公立入試 類似）

① 40cm²　② 60cm²　③ 20cm²　④ 80cm²

5 モノコードの弦をはじいて音を出したとき、音の大きさが変化すると音の波形のある部分が変化します。音を大きくしたときに大きくなる、波の振れ幅の半分にあたる部分の名称として適切なものはどれですか。（2023年 三重県公立入試 類似）

① 周期　② 振幅　③ 振動数　④ 波長

6 平らな鏡が設置されている。鏡の面から2メートル離れた位置に物体を置いたとき、この物体の像ができる位置について正しく述べたものはどれか。（2023年 島根県公立入試 類似）

① 鏡の表面から、鏡の奥へ2メートル入った位置
② 鏡の表面のちょうど境界となる位置
③ 鏡の表面から、鏡の手前へ2メートル進んだ位置
④ 鏡の表面から、鏡の奥へ4メートル入った位置

7 モノコードなどの弦をはじいて音を出す装置において、他の条件を変えずに、音をより低くするための方法として適切なものはどれか。（2017年石川県公立入試 類似）

① 弦をより強く張る　② 弦の振動する部分を長くする　③ 弦をより細いものに張り替える　④ 弦をはじく力をより強くする

8 音を発生させている物体において、共通して見られる現象として最も適切なものはどれですか。（2024年 愛媛県公立入試 類似）

① 物体の温度が急激に上昇している
② 物体が非常に速い速度で一定方向に移動している
③ 物体が細かく振動している
④ 物体の体積が大きくなったり小さくなったりしている

9 熱の伝わり方のうち「放射」による現象として、最も適切なものはどれですか。（2022年 栃木県公立入試 類似）

① 熱したフライパンに生卵を落とすと、卵焼きができる。
② 冷たい氷を飲み物に入れると、飲み物全体の温度が下がる。
③ エアコンを稼働させると、部屋全体の空気が冷える。
④ たき火のそばにいると、火に触れていなくても顔が熱く感じる。

10 質量が60gで、各辺の長さが5cm、3cm、2cmの直方体の物体がある。この物体のうち、辺の長さが5cmと2cmである面積10cm^{2}の面を下にして水平な机に置いたとき、机にはたらく圧力は何Pa（パスカル）か。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。（2022年佐賀県公立入試 類似）

① 6000 Pa　② 600 Pa　③ 60 Pa　④ 6 Pa

11 歯の裏側にある点Fを観察するために、手持ちの小さな鏡（デンタルミラー）と洗面台の大きな鏡の2枚を組み合わせて使います。点Fから出た光がデンタルミラーの表面で反射し、その反射した光がさらに洗面台の鏡の表面で反射して、最終的に観測者の目である点Gに届きました。このときの光の道筋の性質について、正しい説明を選びなさい。（2022年 広島県公立入試 類似）

① 光が鏡の内部へ入り込み、境界面ですべて反射する全反射という現象が起きている
② それぞれの鏡の反射面において、入射角と反射角が等しくなるように光が進む
③ 1枚目の鏡では反射の法則が成り立つが、2枚目の鏡では屈折の法則が成り立つ
④ 2枚の鏡を用いる場合、1枚目の反射角と2枚目の入射角を足すと必ず90度になる

12 物体を水中に完全に沈めたとき、その物体にはたらく浮力の大きさについて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2022年福井県公立入試 類似）

① 物体を沈める深さが深ければ深いほど、浮力の大きさは大きくなる。
② 物体の質量が大きければ大きいほど、浮力の大きさも大きくなる。
③ 物体の密度が高ければ高いほど、浮力の大きさは大きくなる。
④ 物体が排除した水の体積が大きいほど、浮力の大きさは大きくなる。

13 一本の弦の両端を支えて音を出すモノコードを用いた実験において、より高い音を出すための操作の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2021年 福島県公立入試 類似）

① 弦を支える2つの駒の間隔を短くし、弦を引く力を弱くする。
② 弦を支える2つの駒の間隔を長くし、弦を引く力を弱くする。
③ 弦を支える2つの駒の間隔を短くし、弦を引く力を強くする。
④ 弦を支える2つの駒の間隔を長くし、弦を引く力を強くする。

14 レンズとスクリーンの距離を12cmから18cmの範囲で調節できるモデルカメラを用いて、レンズの正面60cmの位置にある物体にピントを合わせたところ、レンズとスクリーンの距離が15cmのときにスクリーンに鮮明な像が映った。このとき使用しているレンズの焦点距離として正しいものはどれか。（2014年 滋賀県公立入試 類似）

① 20cm　② 12cm　③ 10cm　④ 15cm

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