中学理科プリント（過去問類似）
光・音・力 No.13

名前

得点 ／14

1 1.0Nの力を加えると2.0cm伸びる性質を持つばねがあります。このばねに2.5Nの力を加えたとき、ばねの伸びは何cmになると考えられますか。
（2021年 長崎県公立入試 類似）

① 5.0cm ② 1.25cm ③ 6.25cm ④ 4.5cm

2 液体の性質を調べる実験において、サラダ油の体積を測定したところ400立方センチメートルであり、その質量は364グラムでした。このとき、サラダ油の密度は何g/cm³（グラム毎立方センチメートル）になりますか。小数第2位まで求めなさい。（2021年 宮城県公立入試 類似）

① 36.4g/cm³ ② 145.6g/cm³ ③ 1.10g/cm³ ④ 0.91g/cm³

3 物体を液体に入れたとき、物体が浮くか沈むかは物体と液体の「ある性質」の大きさの関係によって決まります。この性質の名称と、物体が液体に沈むときの条件を正しく組み合わせたものはどれですか。（2024年 静岡県公立入試 類似）

① 密度：物体の密度が液体の密度よりも大きいとき、物体は沈む。
② 密度：物体の密度が液体の密度よりも小さいとき、物体は沈む。
③ 質量：物体の質量が液体の質量よりも大きいとき、物体は沈む。
④ 体積：物体の体積が液体の体積よりも小さいとき、物体は沈む。

4 船の下におもりをつるして水に浮かべたとき、おもりの数を増やすと船がさらに深く沈む理由について説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。
（2022年 長野県公立入試 類似）

① 水面下の体積が増えると、船の底にかかる水圧が小さくなり、より深いところまで沈もうとする性質があるから。
② おもりを増やすと船全体の体積が減少するため、密度が大きくなり、浮力が発生しなくなるから。
③ おもりが増えて全体の重さが大きくなったため、それとつり合う大きな浮力が必要になり、水面下の体積が増えるから。
④ おもりを増やすと船の底面積が大きくなったのと同じ効果が得られ、水から受ける抵抗が小さくなるから。

5 ビーカーに入った水の水面の面積が0.005平方メートルであるとき、この水面に1020ヘクトパスカルの大気圧がはたらいています。このとき、水面が受けている力の大きさは、質量何キログラムの物体にはたらく重力の大きさに相当しますか。ただし、100グラムの物体にはたらく重力の大きさを1ニュートンとします。（2016年 岩手県公立入試 類似）

① 1020キログラム ② 5.1キログラム ③ 51キログラム ④ 510キログラム

6 音の波形を観察したところ、0.01秒間にちょうど5回の山が観察された。この音の振動数の値と、同じ時間内に山が10回観察される別の音との比較について述べた文として適切なものはどれか。（2014年 千葉県公立入試 類似）

① 振動数は50Hzであり、山が10回観察される音よりも高い音である。
② 振動数は500Hzであり、山が10回観察される音よりも高い音である。
③ 振動数は5Hzであり、山が10回観察される音よりも低い音である。
④ 振動数は500Hzであり、山が10回観察される音よりも低い音である。

7 校舎の壁から88m離れた地点で、手をたたく音とその反射音が等間隔に聞こえるようにリズムよく手をたたき続けました。1回目の手拍子を打ってから11回目の手拍子を打つまでの時間が10.0秒であったとき、空気中を伝わる音の速さは何メートル毎秒ですか。（2014年 富山県公立入試 類似）

① 352メートル毎秒 ② 440メートル毎秒 ③ 176メートル毎秒 ④ 340メートル毎秒

8 質量がともに160gである2つの粘土を用意しました。粘土Aの体積は100cm³、粘土Bの体積は80cm³です。これらをそれぞれ糸につないで、水槽の中に完全に沈めたとき、粘土にはたらく浮力の大きさについて正しく説明しているものはどれですか。（2023年 山口県公立入試 類似）

① 浮力の大きさは沈める深さによって決まるため、同じ深さに沈めれば体積に関わらず浮力の大きさは等しい。
② 粘土Bの方が水中での重さの減少幅が大きく、粘土Aよりも大きな浮力がはたらいている。
③ 粘土Aの方が水中での重さの減少幅が大きく、粘土Bよりも大きな浮力がはたらいている。
④ どちらの粘土も質量が160gで等しいため、水中での重さの減少幅は同じであり、浮力の大きさも等しい。

9 凸レンズを使って物体を観察するとき、物体を焦点とレンズの間に置くと、レンズ越しに実際よりも大きな像が見えます。このとき見える、実物と同じ向きをした像の名称として正しいものはどれですか。（2020年 北海道公立入試 類似）

① 全反射 ② 投影像 ③ 虚像 ④ 実像

10 水平な床の上に置かれた質量200gのおもりを、バネばかりを用いて真上に引き上げたところ、バネばかりの目盛りは1.1Nを示しましたが、おもりは床に接したまま動きませんでした。このとき、おもりにはたらいている重力の大きさは何Nですか。ただし、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。
（2025年 岐阜県公立入試 類似）

① 1.1N ② 2.0N ③ 0.9N ④ 3.1N

11 光学台の上に、物体となるLED、凸レンズ、スクリーンを一直線上に並べた装置を用いて実験を行います。物体から出た光が、空気中からガラスで作られた凸レンズの中へ斜めに入射するとき、光の進み方について正しい説明はどれですか。（2021年 石川県公立入試 類似）

① 空気とガラスの境界面で折れ曲がって進む
② 空気とガラスの境界面で曲がらずにそのまま直進する
③ 空気とガラスの境界面を通過できずに、すべてガラスに吸収される
④ 空気とガラスの境界面ですべてはね返り、レンズ内には進まない

12 モノコードの弦をはじいて音を出す実験において、はじめに出た音よりも「高い音」を出すための方法として最も適切な操作はどれですか。
（2021年 沖縄県公立入試 類似）

① 弦を支える2つのコマの間隔を短くし、弦の張りを強くする
② 弦を支える2つのコマの間隔を長くし、弦の張りを強くする
③ 弦を支える2つのコマの間隔を短くし、弦をはじく力を強くする
④ 弦を支える2つのコマの間隔を長くし、弦をはじく力を強くする

13 光が鏡などの反射面で反射して目に届くとき、反射面に垂直な線と反射した光の間にできる角度を反射角といいます。物体が鏡の面に対して垂直に遠ざかる方向に移動した場合、鏡で反射して目に届く光の反射角の大きさは、移動前と比較してどのように変化しますか。（2018年奈良県公立入試 類似）

① 大きくなる ② 変化しない ③ 小さくなる ④ 常に90度になる

14 垂直な壁に鏡が設置された部屋があります。天井の、壁から50cm離れた位置にクモがいます。鏡の上端は天井から50cm低い位置にあり、観測者の目の高さは天井から100cm低い位置にあるものとします。観測者が壁から100cm離れた地点から、壁に向かって水平に真っ直ぐ移動するとき、クモが鏡の上端に反射して初めて見えるようになる位置までの最短距離は何cmですか。なお、1目盛りを25cmの方眼紙に作図して求めなさい。（2021年 兵庫県公立入試 類似）

① 100cm ② 75cm ③ 50cm ④ 25cm

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