

理科 第3回小テスト 解答・解説

問	正解	解説
1	入射角: b 反射角: c	aやdと思いがちです。入射角、反射角、屈折角は、光のすじと境界面に垂直な線との間にできる角です。
2	ウ	入射角=反射角 ⇒ ア～エの点で、入射角=反射角になるのはウのみ。作図してみよう。
3	30	[1]でもあったように、屈折角は境界面に垂直な線と屈折光の間の角。つまり F、Eと間違わないように。Fの角度は2目盛り分。6目盛りで90°になっているので、 $90 \div 3 = 30^\circ$
4	全反射	全ての光が反射するので、全反射。光ファイバーに用いられています。乱反射と間違えないように。
5	10cm	焦点距離の2倍の位置に物体を置いたとき、像ができる位置も反対側の同じ位置になる。よって、焦点距離は、 $20 \div 2 = 10\text{cm}$ 。ちなみに「焦点」は「しようにん」と読む。「しゅうてん」じゃないよ！
6	エ	スクリーンに映る像(実像)は、上下左右反対になる。よって、エ。ただ、レンズ側から見た場合、ウになる。実際に自分がそこから見たことを想像してみよう。
7	イ	<p>凸レンズの作図の仕方は、ワークp.23を繰り返し行い、身につけましょう。</p> <p>p.23の書き方通り行いましょう。</p>
8	ア...ヘルツ イ...高く	振動数の単位は、Hz(ヘルツ)です。多いほど音が高くなります。つまり、高い音は、たくさん振動しています。ちなみにパスカルは圧力の単位です。
9	300 m/s	単位を見て計算できるようになろう。「m/s」の「/」は「÷」のこと。sは秒なので、m÷秒。ちなみに音の速さは、毎秒約340m/s。覚えておきましょう。
10	ア、ウ	弦の長さが同じ=音の高さが同じ=振動数が同じ(波の横幅が同じ)になる。ちなみに弾く強さを変えると、音の大きさが変わる。その場合、波の縦幅(振幅)が変化する。
11	ニュートン	「エヌ」じゃないよ！ニュートンだよ！
12	15N	「100gの物体にはたらく重力を1Nとする」のような注釈は必ず書かれますので、しっかり確認しましょう。つまり、100gを1Nに変換すればいい。 $1.5\text{kg} = 1500\text{g}$ (1kgは1000gなので)。 $1500 \div 100 = 15$ 。
13	ア: 重力 イ: 1/6 ウ: 質量	「月に行けばやせられる」なんて冗談がありますが、質量(kgやg)は場所によって変化しないので、どこに行っても変わりません。変わるのは、あなたに加わる重力の大きさです。これを重さとも言います。
14	360g	フックの法則より、ばねに加わる力の大きさとばねののびは比例します。ばねののびは、4cmから6cmへ、1.5倍になりました。そのため、加わる力の大きさも1.5倍になります。力の大きさはおもりの質量で決まる(質量に比例する)ため、質量も1.5倍。
15	14cm	ばねの問題は、力の大きさ[N]・質量[g]↔ばねの”のび”[cm]の関係を考える。この問題は、ばねの”のび”ではなく、”長さ”を書いていることに注意。200gでばねは4cm”のびている”ので、100gで2cmのびる。フックの法則より、500gではその5倍の10cmのびる。これを元の長さに加える。
16	C	へこみが大きい=圧力が大きい。圧力の大きさは、力を加える面の面積が小さいほど大きくなるためC。(圧力=力÷面積。面積が大きいと、わる数が大きくなり、圧力は小さくなる)
17	1000 N/m ²	求めるものは、N/m ² 、つまりN÷m ² をすればよい。100gが1N分なので、2kg=2000gでは、力は20Nとなる。面積m ² を求めるには、m×mをする。面Aは、20cm×10cm。これをmに直し、0.2m×0.1m=0.02m ² 。最後に、N÷m ² で、 $20 \div 0.02 = 1000$ 。
18	ア...1013 イ...小さく	p.26のまとめのページに書かれています。こういうところもしっかり確認しましょう。
19	ウ	水圧の特徴は、同じ深さ(高さ)ではあらゆる向きに同じ大きさではたらく。深くなればなるほど大きくなる。
20	浮力 1.6N	浮力の大きさは、水中に入れて何N重さが減ったかで考えればよい。よって、 $7.2 - 5.6 = 1.6\text{N}$