中学1年　第5回（総合）　理科　問題用紙

1年 ＿＿ 組 ＿＿ 番 氏名 ＿＿＿＿＿＿

範囲：光・音・力／大地の変化　／　100点満点　／　時間 50分

【注意】答えはすべて解答用紙に書き、習った用語は漢字で書くこと。記号で答える問題は、適切な選択肢が複数あれば複数解答すること。**100g＝1N**とし、音の速さは**340m/s**とする。

知識・技能（58点）

知技1　力のはたらき　2点×5＝10点

(1)　力には「物体を（　①　）させるはたらき」「物体の動きを変えるはたらき」「物体を（　②　）はたらき」の3つがある。①・②にあてはまる語句を答えなさい。

(2)　次のア〜カのうち、物体に**ふれていなくてもはたらく力**をすべて選び、記号で答えなさい。

ア　重力　　イ　弾性力　　ウ　電気の力　　エ　摩擦力　　オ　手で押す力　　カ　磁力

(3)　力の大きさを表す単位をカタカナで書きなさい。

(4)　質量250gの物体にはたらく重力の大きさは何Nか。

(5)　机の上に置いた物体を、机が垂直に押し返す力を何というか。

知技2　ばねののび　2点×5＝10点

ばねAにいろいろな重さのおもりをつるし、ばねののびを調べた。表1はその結果である。ばね自身の重さは考えないものとする。

おもりの重さ〔N〕	0	1	2	3	4	5
ばねAののび〔cm〕	0	2	4	6	8	10

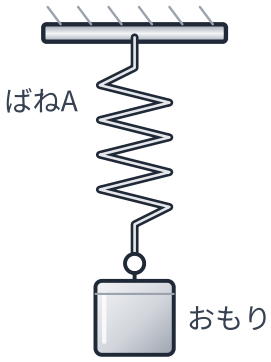


図1

(1)　この実験でわかるように、ばねののびが、ばねを引く力の大きさに比例することを何の法則というか。

(2)　この実験で、自分で変えた（制御した）量は「ばねののび」「おもりの重さ」のどちらか。

(3)　ばねAを1cmのばすのに必要な力は何Nか。

(4)　ばねAに3.5Nの力を加えると、ばねAは何cmのびるか。

(5)　ばねAののびが12cmのとき、ばねAにはたらいている力は何Nか。

知技3　光の性質　2点×5＝10点

(1)　光が反射するとき、入射角と反射角が等しくなることを何の法則というか。

(2)　空気と水のように、異なる物質の境界面で光が折れ曲がって進む現象を何というか。

(3)　水中から空気中へ進む光で、入射角を大きくしていくと、境界面で光がすべて反射するようになる。この現象を何というか。

(4)　物体の表面の細かいでこぼこによって、光がいろいろな方向に反射することを何というか。

(5)　凸レンズの軸（光軸）に平行に入った光が、曲げられて1点に集まる。この点を何というか。

知技4 **音の性質** 2点×5＝10点

(1)　音を出して振動している物体を何というか。

(2)　1秒間に振動する回数を何というか。

(3)　(2)を表す単位をカタカナで書きなさい。

(4)　(2)が多くなると、音の高さはどうなるか。

(5)　音の大きさは、音を出している物体の何が大きいほど大きくなるか。

知技5 **大地の変化** 2点×5＝10点

(1)　大地がもち上がる現象を何というか。

(2)　大地が沈む現象を何というか。

(3)　長い期間にわたって大きな力を受けた地層が、波打つように曲がったものを何というか。

(4)　地層が大きな力を受けて、ずれが生じたものを何というか。

(5)　地球の表面をおおっている、厚さ100kmほどの岩石の板を何というか。

知技6 **音の波形** 2点×4＝8点

図2は、2つの音A・Bをコンピュータで波形として表したものである。たて軸は波の高さ、よこ軸は時間を表し、**よこ軸の1目盛は0.001秒**である。A・Bの図は同じ目盛でかかれている。

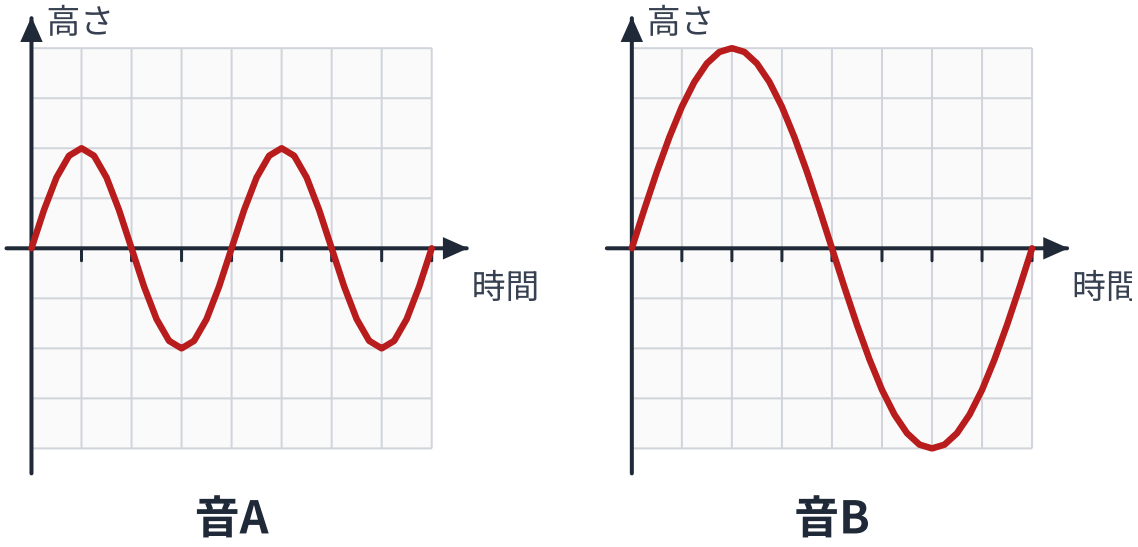


図2　（よこ軸の1目盛＝0.001秒）

(1)　音Aが1回振動するのにかかる時間は何秒か。

(2)　音Aが1秒間に振動する回数は何回か。

(3)　音Bが1秒間に振動する回数は何回か。

(4)　音A・音Bのうち、**大きい音**はどちらか。記号（AまたはB）で答えなさい。

思考・判断・表現（42点）

考1 ばねの計算 (1)(2)各2点・(3)3点＝7点

ばねBは、何もつるさないときの長さ（自然の長さ）が6cmで、4Nの力を加えると全体の長さが8cmになる。知技2のばねAとあわせて、次の問いに答えなさい。

(1)　ばねBに6Nのおもりをつるしたとき、ばねB全体の長さは何cmになるか。

(2)　ばねBの全体の長さが12cmになっているとき、ばねBにはたらいている力は何Nか。

(3)　ばねAとばねBを上下に1本につなぎ、下端に4Nのおもりをつるした。2本のばねののびの合計は何cmか。

考2 音の速さ (1)(2)各2点・(3)3点＝7点

図3のように、Aさん、Bさん、かべが一直線上に並んでいる（間隔は正確ではない）。空気中を伝わる音の速さを340m/sとして答えなさい。

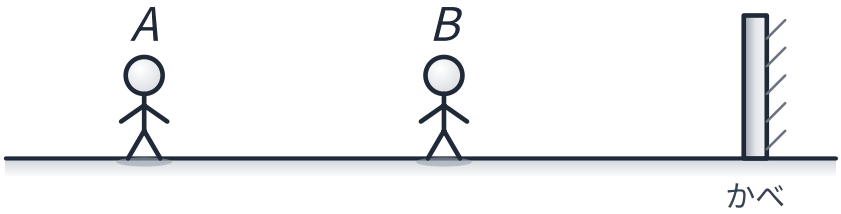


図3

(1)　Aさんが出した音を、Bさんが直接聞いたのが0.5秒後だった。AB間の距離は何mと考えられるか。

(2)　Aさんが出した音がかべではね返り、再びAさんに届くまでに2.0秒かかった。かべからAさんまでの距離は何mと考えられるか。

(3)　(1)(2)より、Bさんはかべから何mの位置に立っていることになるか。

考3 凸レンズ (1)3点・(2)〜(4)各2点＝9点

図4のように、光学台の上に、F字型に切りぬいた物体（光源）、凸レンズ、スクリーンを一直線に並べた。凸レンズを固定して、スクリーンに像が映る位置を調べた。

(1)　凸レンズから24cmの位置に物体を置いたとき、スクリーン上に物体と同じ大きさの実像ができた。この凸レンズの中心から、光軸に平行な光が集まる点までの距離は何cmか。

(2)　(1)よりも大きい実像を映すには、物体を凸レンズに「近づける」「遠ざける」のどちらにすればよいか。

(3)　(1)のとき、スクリーンにできた像を**物体側から**見ると、どのように見えるか。下のア〜エから1つ選び、記号で答えなさい。

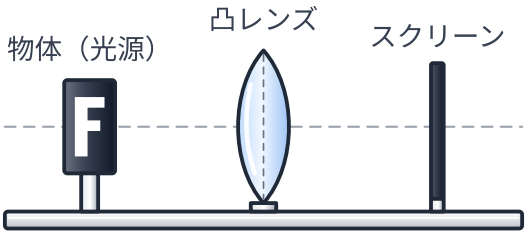


図4



ア　　イ　　ウ　　エ

(4)　物体を凸レンズから6cmの位置に置いたところ、スクリーンをどこに動かしても像は映らなかった。このとき、凸レンズをのぞくと見える像を何というか。

考4 **鏡と光の反射** (1)(2)各2点・(3)3点＝7点

(1)　身長160cmの人が、鏡に全身を映して見るためには、鏡の縦の長さは最低何cm必要か。

(2)　(1)の人が、鏡から離れて2倍の距離に立った。全身を映すために必要な鏡の縦の長さはどうなるか。「長くなる」「短くなる」「変わらない」から選んで答えなさい。

(3)　図5は、方眼紙の上に鏡を固定し、点Pにつまようじを立て、目の位置Eから見たようすを真上から表したものである。解答用紙の図に、①点Pの像P′の位置を「×」でかき入れ、②点Pから出て鏡で反射し、目Eに届く光の道すじを矢印でかきなさい。

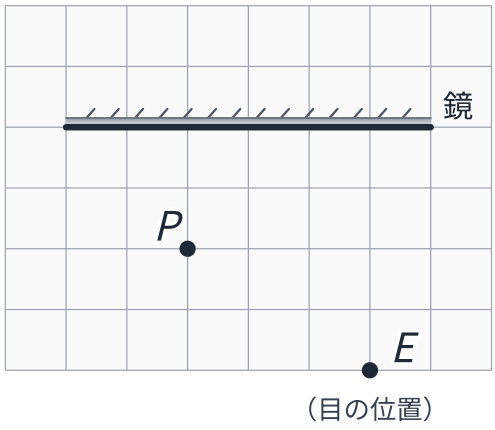


図5

考5 **日本付近の地下の岩盤** 2点×2＝4点

(1)　東日本がのっている大陸側の岩盤の名前を答えなさい。

(2)　海洋側の岩盤が大陸側の岩盤の下に沈みこんでいる、海底の細長いみぞを何というか。

考6 **記述問題** 4点×1＝4点

(1)　かみなりが光ってから音が聞こえるまでに時間差があるのはなぜか、理由を説明しなさい。また、光ってから5秒後に音が聞こえたとき、かみなりが光った場所までの距離は約何mか、あわせて答えなさい。

考7 **力の矢印** (1)作図2点・(2)2点＝4点

図6のように、質量500gのペットボトルを水平な板の上に置いた。方眼の**1目盛を1N**とする。

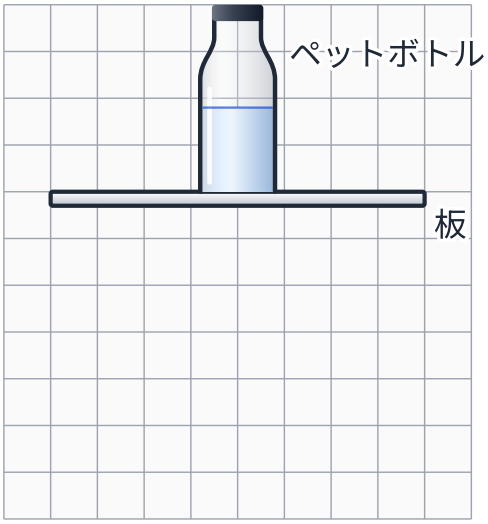


図6

(1)　ペットボトルが板を押す力を、解答用紙の図に**矢印**でかき入れなさい。作用点を「●」で示すこと。

(2)　(1)の力と、板がペットボトルを押し返す力を比べると、**大きさ**と**向き**はそれぞれどうなっているか。簡潔に答えなさい。

中学1年　第5回　理科　解答用紙①

1年 ＿＿ 組 ＿＿ 番　氏名 ＿＿＿＿＿＿

知識・技能（58点）

知技1	(1)①		(1)②	
	(2)		(3)	
	(4)	N	(5)	

知技2	(1)		(2)	
	(3)	N	(4)	cm
	(5)	N		

知技3	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
	(5)			

知技4	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
	(5)			

知技5	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
	(5)			

知技6	(1)	秒	(2)	回
	(3)	回	(4)	

知識・技能		／58

中学1年　第5回　理科　解答用紙②

1年 ＿＿ 組 ＿＿ 番　氏名 ＿＿＿＿＿＿

思考・判断・表現（42点）

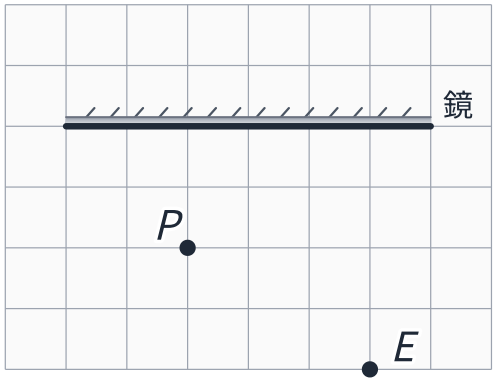
考1	(1)	cm	(2)	N
	(3)	cm		

考2	(1)	m	(2)	m
	(3)	m		

考3	(1)	cm	(2)	
	(3)		(4)	

考4	(1)	cm	(2)	

考4(3)　作図



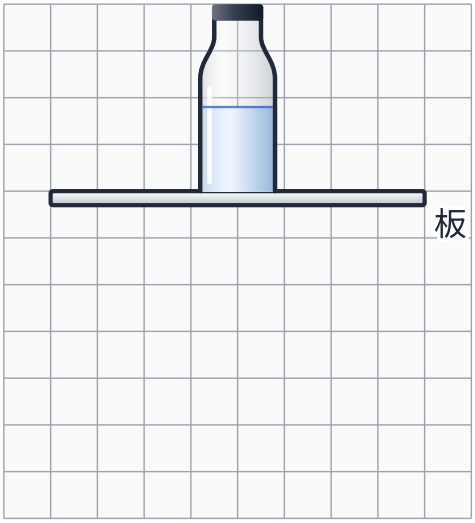
考5	(1)		(2)	

考6	(1)	

中学1年　第5回　理科　解答用紙③

1年 ＿＿ 組 ＿＿ 番　氏名 ＿＿＿＿＿＿

考7(1)　作図（1目盛＝1N）



考7	(2)	大きさ…　　／　向き…

思考・判断・表現		／42

合計		／100

計算用紙

1年 ＿＿ 組 ＿＿ 番　氏名 ＿＿＿＿＿＿

※このページは採点しません。計算や下書きに自由に使ってかまいません。