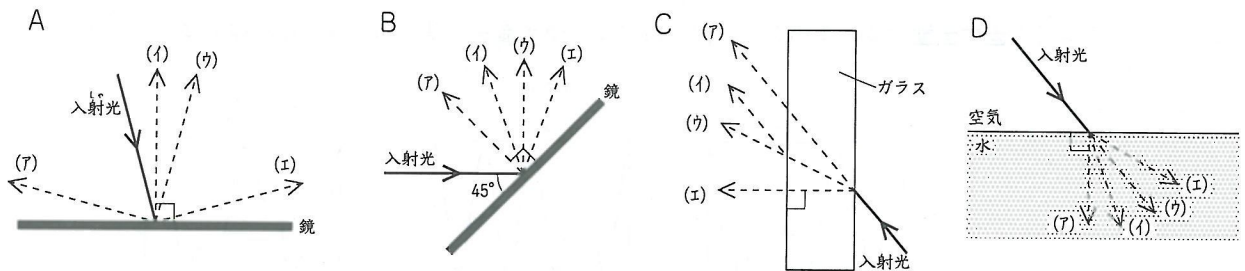


題目	音と光 (1)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
12

(図) のA~Dのように、鏡・ガラス・水に光をあてました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図)

問1 (図) のA~Dの入射光^{にゅうしゃくこう}は、鏡・ガラス・水にあたったあと、どのように進みますか。それぞれ(ア)~(エ)から選びなさい。

問2 (図) のAやBで、問1で答えたように光が進むのは、光の何という性質^{せいしつ}のためですか。

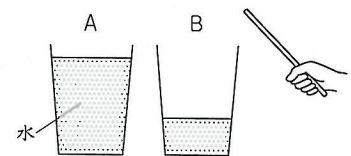
(ア) 直進 (イ) 反射^{はんしや} (ウ) くっ折

問3 (図) のCやDで、問1で答えたように光が進むのは、光の何という性質のためですか。問2の(ア)~(ウ)から選びなさい。

2
16

音について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 (図1) のように、コップにそれぞれ水を入れて、へりをたたくと、A・Bのどちらの方が低い音が出ますか。

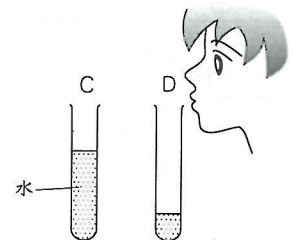


(図1)

問2 (図1) のように、物をたたくことによって音を出す楽器はどれですか。

(ア) たてぶえ (イ) ギター (ウ) 木きん (エ) バイオリン

問3 (図2) のように、試験管に水を入れて、管の口をふくと、C・Dのどちらの方が高い音が出ますか。



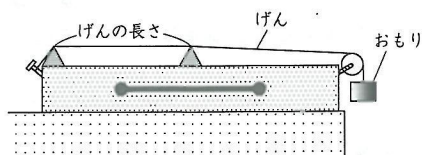
(図2)

問4 (図2) と似たしくみ^にで、音を出す楽器はどれですか。問2の(ア)~(エ)から選びなさい。

5 年 理 科 (a 問題) (その 2) (17. 5. 20~22)

3
24

(図1) のようなそう置 (モノコード) を使って、げんの長さ・太さ・おもりの数を (表) のように変え、げんをはじいたときの音の高低を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)

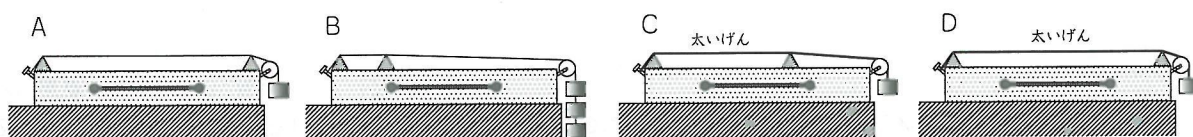
変えるもの	条件	音の高さ	げんのふるえ方
げんの長さ	長い	㊦	おそい
	短い	㊧	速い
げんの太さ	太い	低い	㊨
	細い	高い	㊩
おもりの数	多い	㊪	速い
	少ない	㊫	おそい

(表)

問1 (表) の㊦と㊧では、どちらに「高い」があてはまりますか。また、㊪と㊫では、どちらに「高い」があてはまりますか。それぞれ記号で答えなさい。

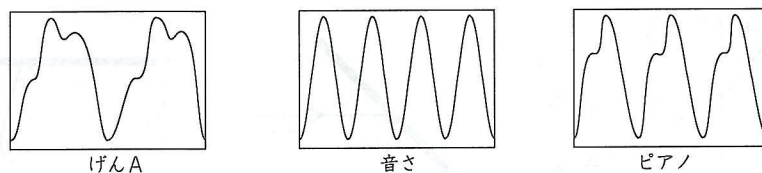
問2 (表) の㊨と㊩では、どちらに「おそい」があてはまりますか。記号で答えなさい。

問3 (図1) のそう置を使って、(図2) のA~Dのようにげんをはりました。最も低い音が出るのはどれですか。記号で答えなさい。ただし、C・Dは、A・Bよりも太いげんを使用しました。



(図2)

問4 (図2) のAのげんと音さやピアノの音を、ブラウン管オシロスコープにマイクを通して入れ、同じ時間での波形を記録すると、(図3) のようになりました。これらは、波の数だけでなく、1つ1つの波の形もことなっています。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。



(図3)

(1) 1つ1つの波の形のちがいは、音の三要素のうち、何に関係していますか。漢字二字で答えなさい。

(2) (図3) で、最も高い音を出したのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

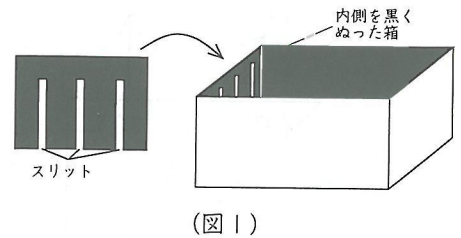
(ア) げんA (イ) 音さ (ウ) ピアノ

4 四谷君は、光の性質を調べるために実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

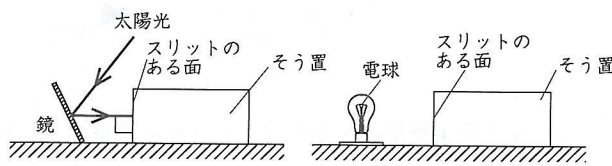
<実験1> (図1) のようなそう置をつくり、(図2) のように、鏡を使ってスリットのある面に太陽光が直角にあたるようにして、光の進み方を調べた。

<実験2> (図1) のそう置に、(図3) のように電球の光をあてて、光の進み方を調べた。

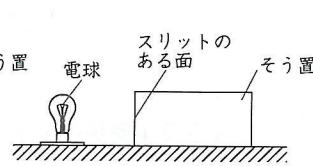
<実験3> (図4) のように、ピンホールカメラの前に円板を置き、スクリーンにうつる像をPの方から観察した。



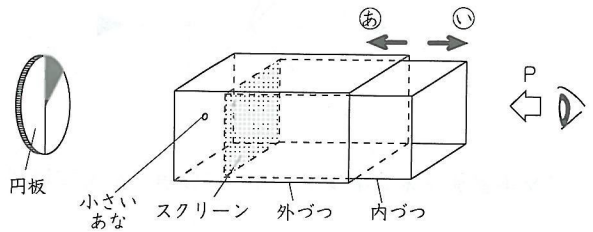
(図1)



(図2)

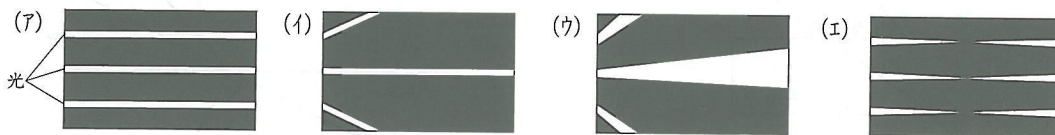


(図3)

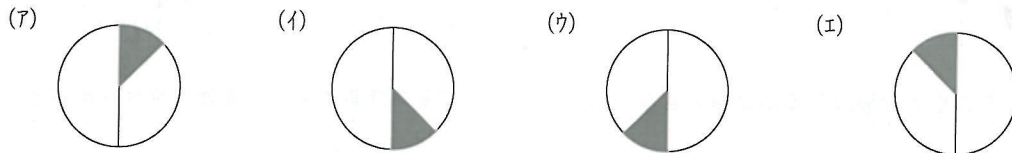


(図4)

問1 <実験1>・<実験2>で、そう置の底にうつる光の道すじは、どのようになりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



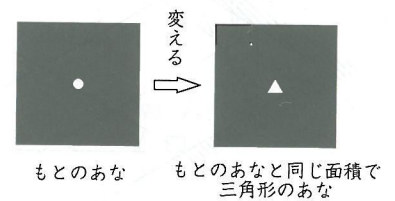
問2 <実験3>で、円板の像はどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 <実験3>のピンホールカメラの像が、問2で答えたようになるのは、光の何という性質のためですか。漢字二字で答えなさい。

問4 <実験3>で、スクリーンにうつる像を大きくするには、(図4)の内づつを①・②のどちらに動かせばよいですか。記号で答えなさい。

問5 <実験3>で使ったピンホールカメラの小さいあなを、(図5)のような三角形にして実験すると、像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

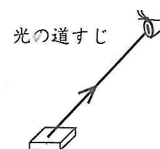


(図5)

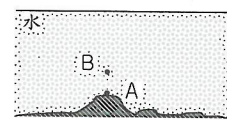
- (ア) 円板の一部が、三角形にうつる。
- (イ) 円板の形がゆがんでうつる。
- (ウ) <実験3>のときと変わらない。
- (エ) 明るい部分ができるが、像はうつらない。

<参 考 問 題>

わたしたちは、(図1)のように、物からの光を目で受け取り、光の道すじの先に物があると判断します。(図2)のとき、水中のAの位置にある物がBの位置に見えるのは、Aから出た光がどのように進んで目にとどくからですか。光の道すじを(図1)を参考に図で示しなさい。



(図1)



(図2)

予習シリーズ
5年上第11回

5年理科 (bc問題) (その1) (17.5.20~22)

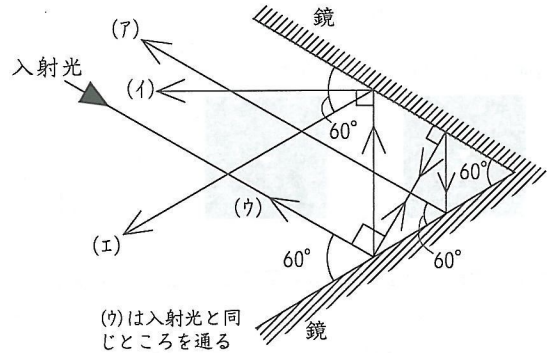
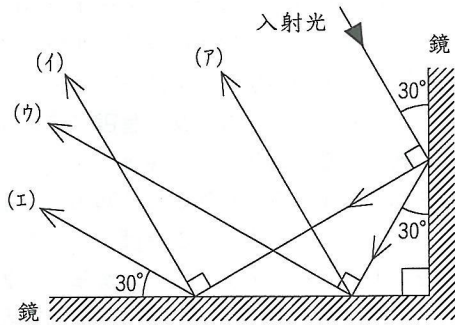
題目	音と光 (1)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

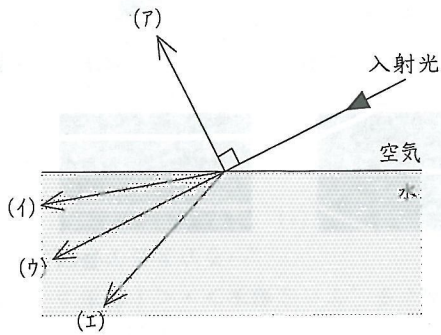
1
8

下の(1)~(6)の(ア)~(エ)のうち、光の進み方として正しいものを、それぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

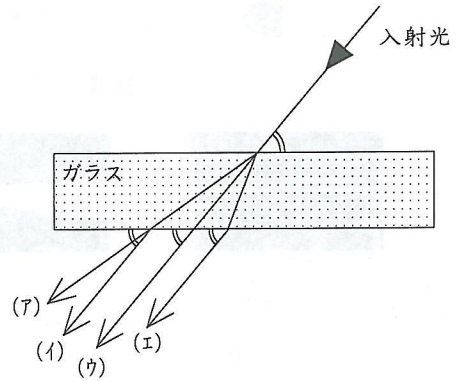
- (1) 2枚の鏡を90度^{まい}に合わせて、光を反射^{はんしや}させるとき。 (2) 2枚の鏡を60度^{まい}に合わせて、光を反射させるとき。



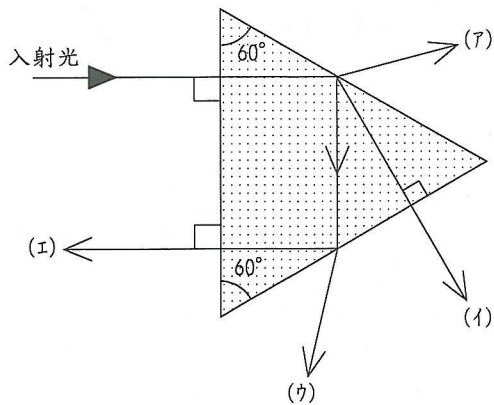
- (3) 空気中から水^{みづ}に向かって光が進むとき。



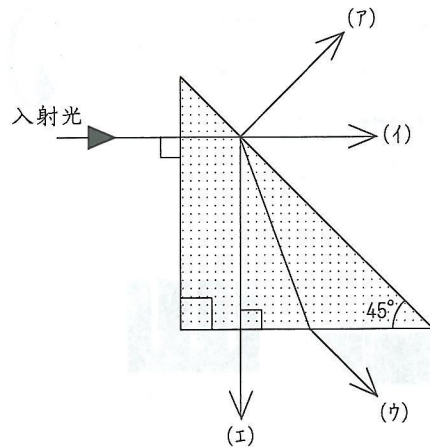
- (4) ガラス板^{つうか}の中を光が通過するとき。



- (5) 正三角形のプリズム^{りぞむ}の中を光が通過するとき。



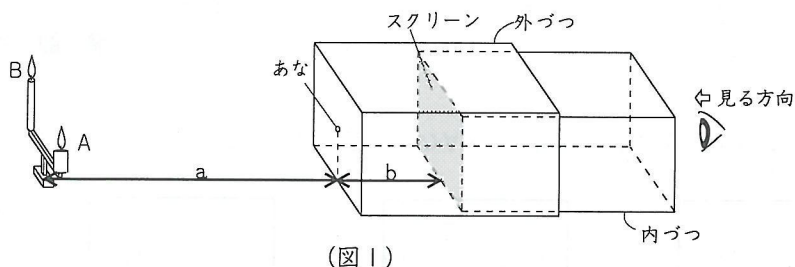
- (6) 直角二等辺三角形のプリズム^{りぞむ}の中を光が通過するとき。



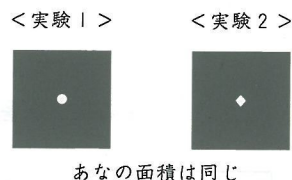
2 16 ピンホールカメラ (はりあな写真機) を使って、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

<実験1> (図1) のように、外づつに小さな丸いあなをあげ、ろうそくやスクリーンの位置を動かして、スクリーンにうつる像がどのようなになるかを調べた。

<実験2> 外づつにあけた小さなあなの形を、(図2) のように変えて、スクリーンにうつる像を観察した。



(図1)



(図2)

問1 <実験1>で、スクリーンにうつる像を大きくするには、どのようにすればよいですか。下からすべて選びなさい。

- (ア) ろうそくをあなに近づける。 (イ) ろうそくをあなから遠ざける。
 (ウ) スクリーンをあなに近づける。 (エ) スクリーンをあなから遠ざける。
 (オ) 目をスクリーンに近づける。

問2 <実験1>のとき、スクリーンにうつるろうそくはどのように見えますか。

- (ア) (イ) (ウ) (エ)

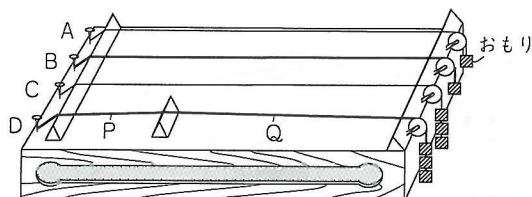
問3 スクリーンにうつるほのおの大きさが、実物のほのおの大きさと同じになるとき、ろうそくからあなまでのきょり (図1の a) とあなからスクリーンまでのきょり (図1の b) との関係はどのようになりますか。

- (ア) aはbの2倍。 (イ) bはaの2倍。 (ウ) aとbは同じ。 (エ) ろうそくの大きさによって変わる。

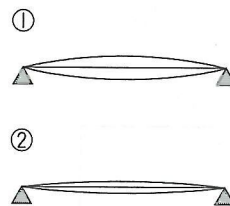
問4 <実験2>のとき、スクリーンにうつるろうそくAの像はどのようになりますか。

- (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ)

3 15 (図1) のようなモノコードに太いげんB・Dと細いげんA・Cを張り、A~Cの中央や、DのP・Qを指ではじいたときの音の高さを調べました。これについて、次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。ただし、おもりの重さはどれも同じものとします。



(図1)



(図2)

問1 下の(1)~(3)について調べるとき、どれとどれをはじいて比べればよいですか。それぞれA~C・P・Qで答えなさい。

- (1) げんの太さと音の高さとの関係 (2) げんの長さ^{くら}と音の高さとの関係
 (3) げんを張る力と音の高さとの関係

問2 A~Cの中央をはじいたとき、音の高い順にならべるとどのようになりますか。

- (ア) A→B→C (イ) A→C→B (ウ) B→A→C (エ) C→A→B (オ) C→B→A

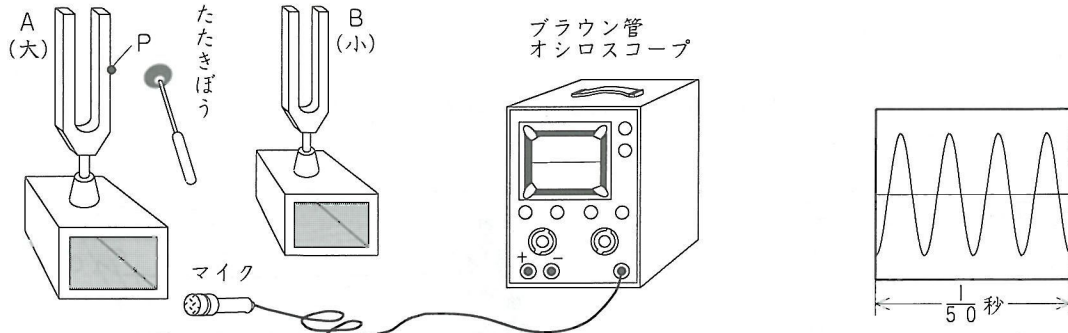
問3 Cを2回はじいたとき、げんのふれは、それぞれ(図2)の①・②のようになりました。①と②では、音の何がちがいますか。

- (ア) 音の高さ (イ) 音の大きさ (ウ) 音色

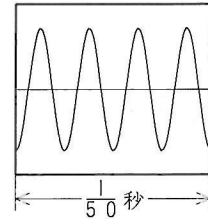
5 年 理 科 (bc問題) (その3) (17.5.20~22)

4
21

(図1)のA・Bは金属^{きんぞく}でできていて、それぞれに木の箱がとりつけてあります。(図2)は、AのP点をたたいて音を出し、マイクを通して、ブラウン管オシロスコープで見た音の波形です。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

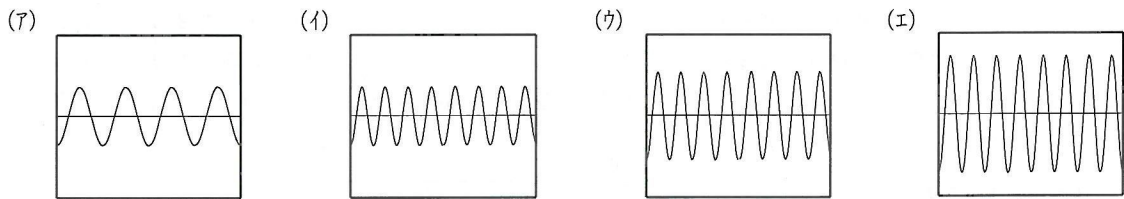
問1 (図1)のA・Bは、音について調べるときに使うものです。これらを、何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 (図1)のA・Bが箱にとりつけてあるのはなぜですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 音を大きくするため。
- (イ) 音が長く続くようにするため。
- (ウ) 音色をきれいにするため。

問3 (図2)について、下の(1)~(4)に答えなさい。

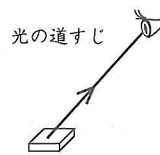
- (1) $\frac{1}{50}$ 秒の間に、音の波はいくつありますか。数字で答えなさい。
- (2) この音のしん動数は何回ですか。数字で答えなさい。ただし、しん動数は、1秒間での音の波の数に等しいものとします。
- (3) 下の(ア)~(エ)は、(図1)のA・Bをいろいろな強さでたたいたときの波形です。最も低い音はどれですか。また、最も大きい音はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。



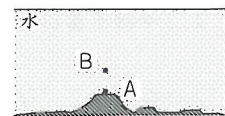
(4) (3)の(ア)~(エ)のうち、(図1)のAをたたいたときの音はどれですか。記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

わたしたちは、(図1)のように、物からの光を目で受け取り、光の道すじの先に物があると判断^{はんだん}します。(図2)のとき、水中のAの位置にある物がBの位置に見えるのは、Aから出た光がどのように進んで目にとどくからですか。光の道すじを(図1)を参考に図^{ずい}で示しなさい。



(図1)



(図2)

予習シリーズ5年㊤第11回 5年理科解答用紙(a) (17.5.20~22)

氏名		得点	
----	--	----	--

1	問 1				問 2	問 3
	A	B	C	D		
2						
	1	2	3	4	5	6

2	問 1	問 2	問 3	問 4
4				
	7	8	9	10

3	問 1		問 2	問 3
	あ・い	お・か		
4				
	11	12	13	14
	問 4			
	(1)	(2)		
	15	16		

4	問 1		問 2	問 3
	実験 1	実験 2		
3				
	17	18	19	20
	問 4	問 5		
	21	22		

予習シリーズ5年㊤第11回 5年理科解答用紙(bc) (17.5.20~22)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 3	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	1	2	3	4	5	6

2 4	問 1	問 2	問 3	問 4
	7	8	9	10

3 3	問 1		
	(1)	(2)	(3)
	と	と	と
	11	12	13
	問 2	問 3	
	14	15	

4 3	問 1	問 2	
	16	17	
問 3			
(1)	(2)	(3)	(4)
つ	回	低い音	大きい音
		20	21
18	19	20	21
			22

題目 音と光 (2)

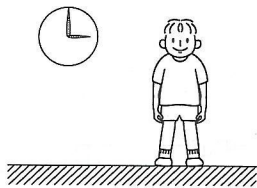
※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1 下の(1)~(5)について、光だけにあてはまるものはA、音だけにあてはまるものはB、光にも音にもあてはまるものはCの記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) 物にあたると、はね返ったり^{きゅうしゅう}吸収されたりする。
- (2) 真空中でも伝わる。
- (3) ちがう物の中を進むとき、境界^{きょうがい}で折れ曲がることある。
- (4) 不透明^{ふとうめい}な物の中を伝わる。
- (5) 四方八方へ広がるので、遠くへ行くほど弱くなる。

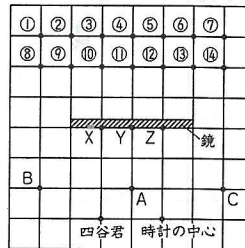
2 四谷君は、(図1)のように3時^{しゆ}を示している時計とならんで、(図2)のように鏡の前に立ちました。これについて、次の問いに答えなさい。

正面(鏡側)から見たところ



(図1)

それぞれの位置を上から見たところ



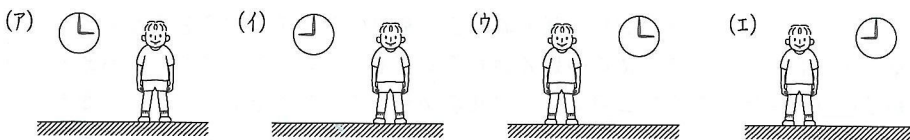
(図2)

問1 四谷君が、鏡にうつった時計を見ることができるのは、光がどのように進むからですか。下の□の文の(あ)・(い)にあてはまることばを、(ア)~(ウ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

時計からの光は、空気中を(あ)して鏡にとどきます。鏡にとどいた光は(い)して向きを変え、ふたたび(あ)して四谷君の目にとどきます。

- (ア) くっ折 (イ) 直進 (ウ) 反射^{はんしや}

問2 (図2)のとき、四谷君には鏡にうつった自分と時計はどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 四谷君から見た時計の像^{そう}の中心は、(図2)のどこにありますか。①~⑭から選び、番号で答えなさい。

問4 問3で答えた位置に、時計の像の中心が見えているとき、光の進み方から考えて、時計の中心から出た光は、鏡のどの部分で反射して四谷君にとどきますか。X~Zから選び、記号で答えなさい。

問5 時計の中心がA点にくるように動かすと、時計の像の中心はどこになりますか。①~⑭から選び、番号で答えなさい。

問6 時計をA点に置いたまま、四谷君がB点^{いどう}に移動して鏡を見ると、時計の像の中心は見えますか。また、このとき、四谷君は自分の像を鏡で見ることができますか。見えるときには○、見えないときには×の記号でそれぞれ答えなさい。

問7 四谷君はB点に立ったまま、時計の中心がC点にくるように動かすと、時計の像の中心はどこになりますか。①~⑭から選び、番号で答えなさい。

5 年 理 科 (a 問題)

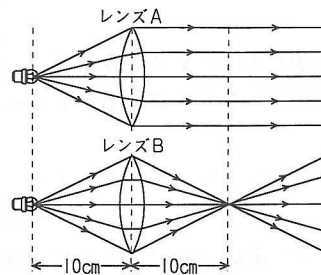
(その2)

(17. 5. 27~29)

3
24

レンズを通った光について調べる<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> 豆電球から10cmはなれたところに、直径が等しいレンズAとレンズBをそれぞれ置いたところ、(図1)のように光が進んだ。



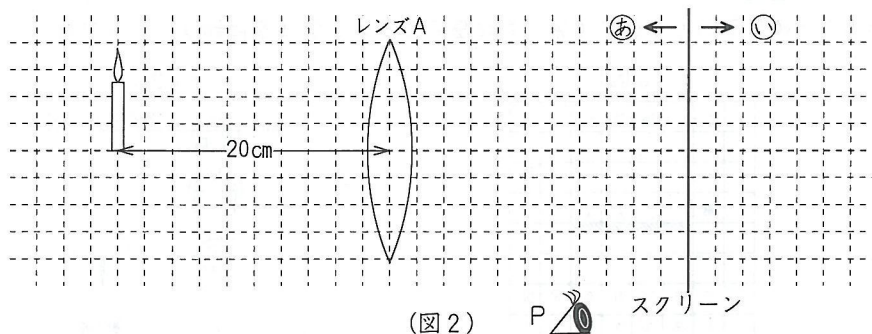
(図1)

問1 (図1) からどのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 豆電球は、レンズAではしろう点の位置、レンズBではしろう点きよりの2倍の位置に置かれている。
 (イ) 豆電球は、レンズAではしろう点きよりの2倍の位置、レンズBではしろう点の位置に置かれている。
 (ウ) レンズAもBも、しろう点の位置に豆電球が置かれている。
 (エ) レンズAもBも、しろう点きよりの2倍の位置に豆電球が置かれている。

問2 問1から考えて、レンズAとBでは、どちらのレンズの方が厚いと考えられますか。記号で答えなさい。ただし、(図1)のレンズは正しい厚さにかかれていません。

<実験2> (図2) のように、<実験1>で使ったレンズAの左側20cmのところをろうそくを置き、レンズAの右側にスクリーンを置いて、ろうそくの像を観察した。



(図2)

問3 <実験2>で、スクリーンをレンズAの右側何cmのところにとくと、はっきりした像がうつりますか。数字で答えなさい。

問4 問3のようにしてうつった像を、(図2)のPから見るとどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 実物と同じ大きさ
 (イ) 実物より小さい
 (ウ) 実物と同じ大きさ
 (エ) 実物より大きい

問5 (図2)のろうそくを、レンズから遠ざけながら、はっきりした像がうつるようにスクリーンも動かしました。このときスクリーンにうつる像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

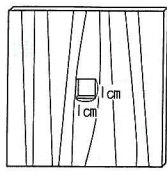
- (ア) だんだん小さくなる。 (イ) だんだん大きくなる。 (ウ) 変わらない。

問6 ろうそくの位置を、レンズAの左側10cmのところに変えると、像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

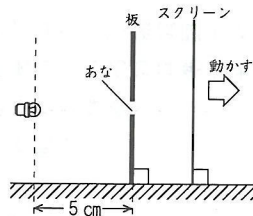
- (ア) スクリーンを④の方に動かすと、上下左右が実物と同じ向きのはっきりとした像がうつる。
 (イ) スクリーンを③の方に動かすと、上下左右が実物と逆向きになったはっきりとした像がうつる。
 (ウ) スクリーンをどこに動かしても、像はうつらない。

4
12

(図1)のように正方形のあながあいた板と電球やスクリーンを(図2)のようにならべて置き、スクリーンを板と平行に動かしてスクリーンにうつる明るい部分の面積を調べたところ、(表)のようになりました。(図3)は、電球からスクリーンまでのきよりが10cmのときに、スクリーンにうつった明るい部分のようすです。これについて、次の問いに答えなさい。



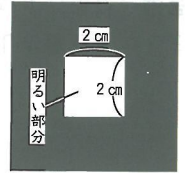
(図1)



(図2)

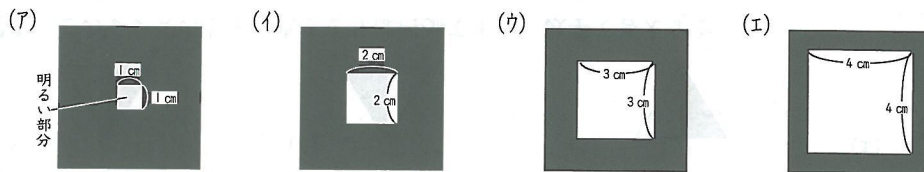
電球とスクリーンのきより (cm)	5	10	15	20
明るい部分の面積 (cm ²)	1	4	9	X

(表)



(図3)

問1 電球からスクリーンまでのきよりが15cmのとき、スクリーンの明るい部分は、どのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

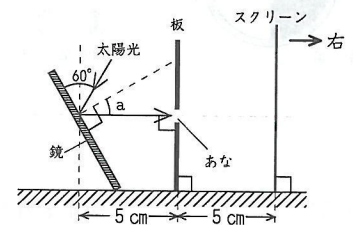


問2 電球とスクリーンまでのきよりが、5cmのときと10cmのときとで明るい部分を比べると、面の明るさはどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 5cmのときの方が明るい。 (イ) 10cmのときの方が明るい。 (ウ) どちらも同じ明るさ。

問3 (表)のXにあてはまる数字を答えなさい。

問4 (図4)のように、鏡を使って板に太陽光をあてて、同じようにスクリーンにできる明るい部分について調べました。下の(1)~(3)に答えなさい。

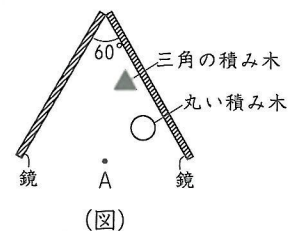


(図4)

- (1) (図4)で、角aは何度ですか。数字で答えなさい。
 (2) (図4)の位置のスクリーンにうつる明るい部分はどのように見えますか。問1の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。
 (3) (図4)の位置からスクリーンを右に動かすと、明るい部分の面の明るさはどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) だんだん明るくなる。 (イ) だんだん暗くなる。 (ウ) 明るさは変わらない。

<参考問題>

2枚の鏡を60°の角度に立て、三角の積み木と丸い積み木を置きました。(図)は、上から見たようすを示しています。鏡にうつった像は、A点からそれぞれいくつ見えますか。数字で答えなさい。



予習シリーズ
5年①第12回

5年理科 (bc問題) (その1) (17.5.27~29)

題目 音と光 (2)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

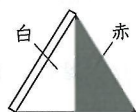
1
10

下の(1)~(5)の文について、正しいときには○、まちがっているときには×の記号でそれぞれ答えなさい。

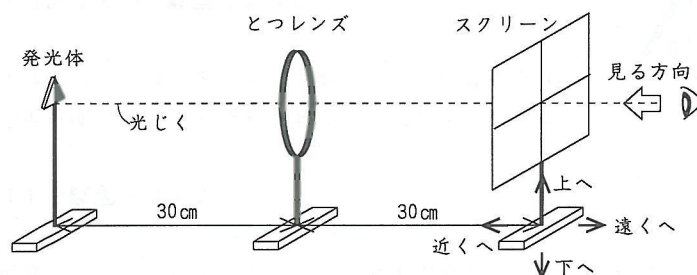
- (1) 光も音も反射^{はんしゃ}されたり吸収^{きゅうしゅう}されたりする。
- (2) 光は水中でも空気中でも伝わる速さは同じであるが、音は水中の方が空気中より速く伝わる。
- (3) 一点から四方八方に広がって進むとき、音は遠くに行くほど弱くなるが、光は遠くにいっても変わらない。
- (4) 音は不透明^{ふとうめい}な物の中でも伝わり、光は真空中でも伝わる。
- (5) 水中から空気中に入るとき、光はくっ折^{まげ}ることがあるが、音はくっ折しない。

2
18

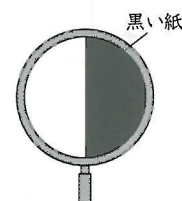
(図1)のような、赤・白の色がついている発光体があります。この発光体・とつレンズ・スクリーンを(図2)のように30cmの間かくで置いたところ、スクリーンに像^{ぞう}がはっきりとうつりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、スクリーンは半透明^{はんとうめい}のすりガラスとします。



(図1)



(図2)



(図3)

問1 スクリーンにうつった像は、どのようになっていましたか。適当^{てきとう}なものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)



問2 このレンズのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。

問3 (図2)のあと、発光体をとつレンズに近づけると、像がぼやけました。そこで、スクリーンを動かすと、また像がはっきりとうつりました。スクリーンはどのように動かしましたか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) レンズから遠ざけた。

(イ) レンズに近づけた。

問4 問3のとき、スクリーンにうつった像は、問1で答えた像と比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 形も大きさも同じ。

(イ) 形は同じで大きくなる。

(ウ) 形は同じで小さくなる。

(エ) 大きさは同じだが上下左右が逆^{さか}になる。

問5 (図2)のあと、こんどは発光体をレンズから遠ざけ、スクリーンを動かしてはっきりとした像をうつしました。このとき、うつった像は問1で答えた像と比べてどのようになりますか。問4の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。

問6 (図2)で、スクリーン側から見てレンズの右半分を(図3)のように黒い紙でおおうと、スクリーンにうつる像は、(図2)のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 形も明るさも同じ。

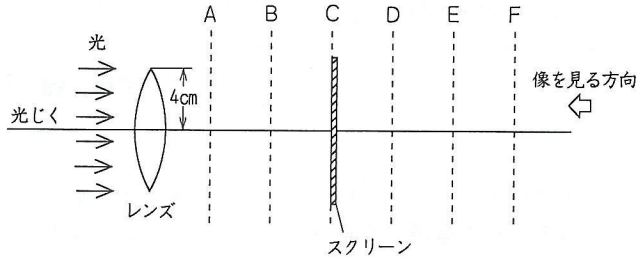
(イ) 形は同じだが暗くなる。

(ウ) 像が左半分だけになる。

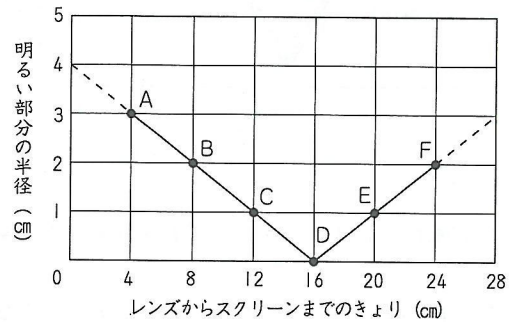
(エ) 像が右半分だけになる。

3
24

(図1)のように、半径4cmのとつレンズに、光じくと平行な光をあて、^{はんとうめい}半透明なスクリーンにうつる明るい部分の形や大きさを調べました。(グラフ)は、スクリーンをA~Fに置いたときの明るい部分(円)の半径を測って点(・)でかきいれ、線で結んだものです。これについて、次の問いに答えなさい。

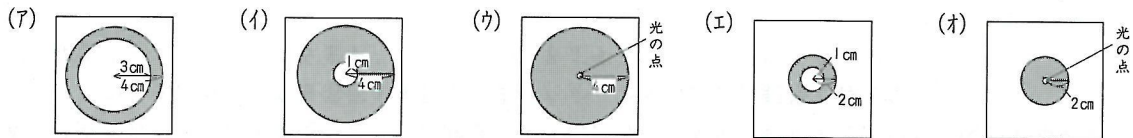


(図1)



(グラフ)

問1 Cに置いたときのスクリーンのようすとして、^{てきとう}適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



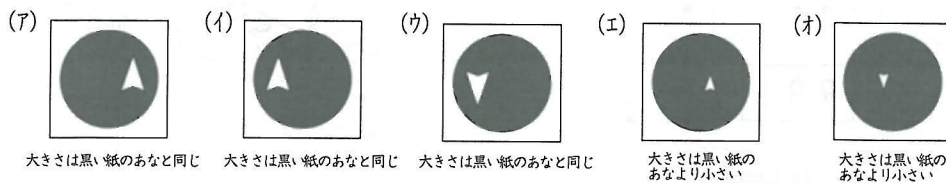
問2 Cにスクリーンを置いたときと同じ大きさの明るい部分(円)がうつるのは、スクリーンをほかのどこに置いたときですか。A・B・D~Fから選び、記号で答えなさい。

問3 スクリーンをAに置いたときにうつる明るい部分(円)の半径は、Cに置いたときの何倍ですか。また、このときの1cmあたりの円の明るさは、Cに置いたときの何倍ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 1 (イ) 2 (ウ) 3 (エ) 4 (オ) 9 (カ) $\frac{1}{2}$ (キ) $\frac{1}{3}$ (ク) $\frac{1}{4}$ (ケ) $\frac{1}{9}$

問4 このレンズのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。

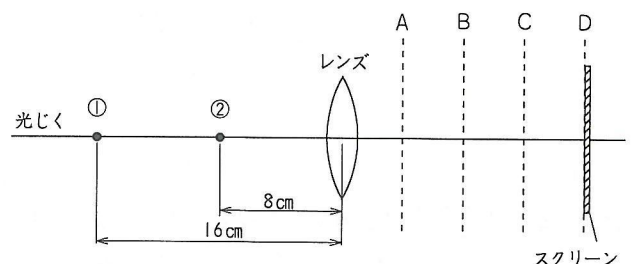
問5 (図1)のレンズに、(図2)のようなあなのあいた黒い紙をはり、Fに置いたスクリーンにうつる明るい部分の形を見たとき、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



スクリーン側から見た図
(図2)

問6 部屋を暗くして、(図3)のように、レンズの光じく上の①・②に^{てんこうげん}点光源を置いたとき、Dに置いたスクリーンにうつる明るい部分(円)の半径としてあてはまるものを、下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

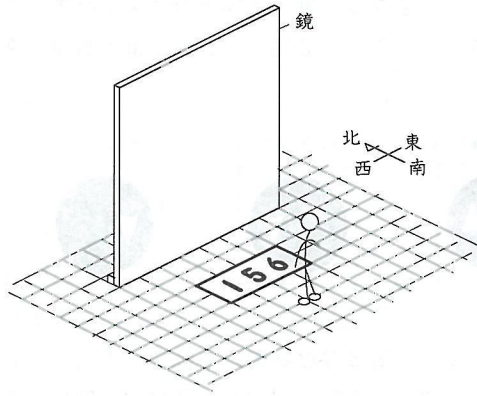
- (ア) 2cmより小さい
(イ) 2cm
(ウ) 2cmより大きく4cmより小さい
(エ) 4cm
(オ) 4cmより大きい



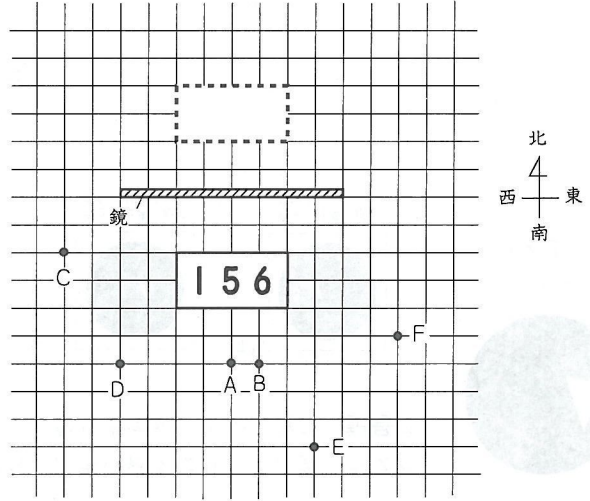
(図3)

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (17.5.27~29)

4 (図1)のように、まず目になっている床の上に「156」と書かれたカードを置き、床に垂直に立てた鏡にうつして見える像のようすを調べました。(図2)は、(図1)を真上から見たときの図で、 はカードの像の位置を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 (図2)の に見える像は、どのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 156 (イ) 129 (ウ) 991 (エ) 621 (オ) 159

問2 (図2)で、カードを南に動かしたとき、像は東西南北のどの方向に動きますか。漢字一字で答えなさい。

問3 (図2)で、カードを東に動かしたとき、像は東西南北のどの方向に動きますか。漢字一字で答えなさい。

問4 B点からカードの像を見たときに、問3のように、カードを東へ動かすと、やがて像が全部見えなくなりました。このとき、カードを最低何マス動かししましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 4マス (イ) 6マス (ウ) 8マス (エ) 10マス

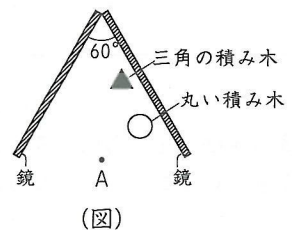
問5 (図2)のようにカードを置いて、C~F点からカードの像を見たとき、像全体を見ることのできないのはどこですか。C~Fから選び、記号で答えなさい。

問6 問5で答えた位置から、カードの像全体を見るようにするには、鏡をどのように動かすとよいですか。適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 東に1マス動かす。 (イ) 西に1マス動かす。 (ウ) 南に1マス動かす。 (エ) 北に1マス動かす。

<参 考 問 題>

2枚の鏡を 60° の角度に立て、三角の積み木と丸い積み木を置きました。(図)は、上から見たようすを示しています。鏡にうつった像は、A点からそれぞれいくつ見えますか。数字で答えなさい。



(図)

予習シリーズ5年①第12回 5年理科解答用紙(a) (17.5.27~29)

氏名		得点	
----	--	----	--

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2					
	1	2	3	4	5

2	問 1		問 2	問 3	問 4	問 5
3	あ	い				
	6	7	8	9	10	
	問 6		問 7			
	時計	四谷君				
	11	12	13			

3	問 1	問 2	問 3
4			
			cm
	14	15	16
	問 4	問 5	問 6
	17	18	19

4	問 1	問 2	問 3
2			
	20	21	22
	問 4		
	(1)	(2)	(3)
	度		
	23	24	25

予習シリーズ5年㊦第12回 5年理科解答用紙(bc) (17.5.27~29)

氏名		得点	
----	--	----	--

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2					
	1	2	3	4	5

2	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
3					
	6	7	8	9	10
	問 6				
	11				

3	問 1	問 2	問 3		問 4
3			円の半径	明るさ	
	12	13	14	15	16
	問 5	問 6			
		①	②		
	17	18	19		

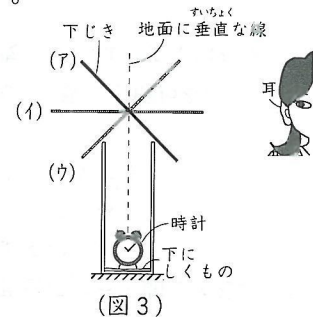
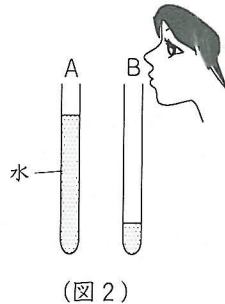
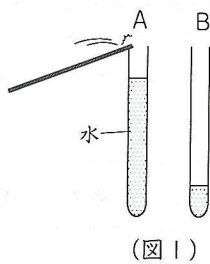
4	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
3					
	20	21	22	23	24
	問 6				
	25				

題目	音と光 (1)
----	---------

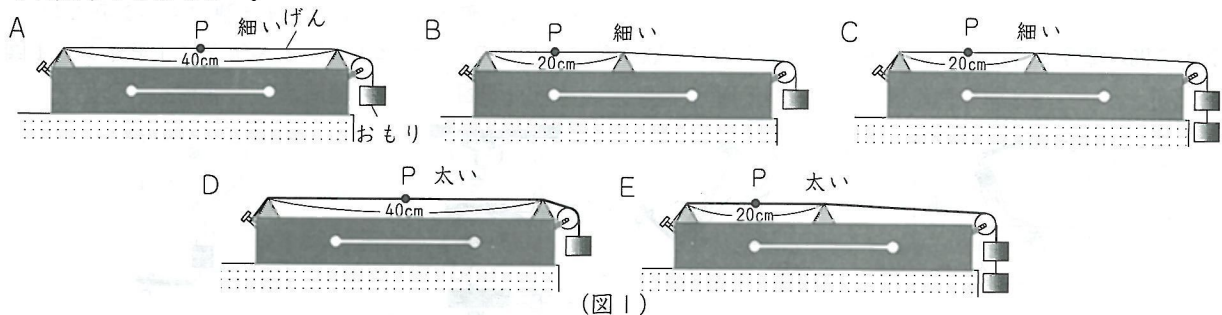
※ 答えは、別紙の解答らんにかき入れなさい。

1 音について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

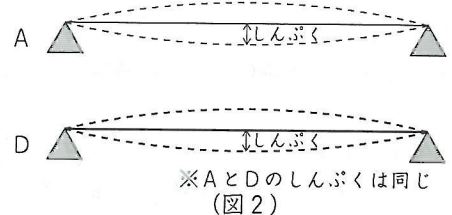
- 問1 次の(ア)~(エ)のうち、物をたたくことによって音を出す楽器はどれですか。
 (ア) ピアノ (イ) トランペット (ウ) バイオリン (エ) ギター
- 問2 (図1)のように、水を入れた試験管をたたいたとき、高い音が出るのは、A・Bのどちらですか。
- 問3 (図2)のように、(図1)の試験管の口の部分をふいたとき、高い音が出るのは、A・Bのどちらですか。
- 問4 (図3)のように、円筒形の容器に入れた時計の音が、最も大きく聞こえるのは、下じきを(ア)~(ウ)のどの向きにかたむけたときですか。
- 問5 (図3)で、下じきをやわらかい布でつつんだあと、問4で答えた向きに下じきをかたむけて音を聞きました。このとき、時計の音は、問4のときと比べてどのようになりますか。
 (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。



2 同じ材質で、太さが2種類のげんと、同じ重さのおもりをいくつか用意し、(図1)のA~Eのようにしました。このあと、それぞれP点を同じ強さではじいて、出た音の高低を調べました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



- 問1 げんの長さによる音の高さのちがいを調べるには、どれとどれを比べればよいですか。
- 問2 げんを張る強さによる音の高さのちがいを調べるには、どれとどれを比べればよいですか。
- 問3 (図2)は、AとDのP点をはじいたときの、しん動の様子を表したものです。下の(1)・(2)に答えなさい。
- (1) 音の大きさはどのようになっていますか。
 (ア) Aの方が大きい。 (イ) Dの方が大きい。
 (ウ) 同じ大きさ。
- (2) げんのふれ方はどのようになっていますか。
 (ア) Aの方が速い。 (イ) Dの方が速い。 (ウ) 同じ速さ。
- 問4 (図1)のA~Eのうち、最も高い音が出るのはどれですか。また、最も低い音が出るのはどれですか。



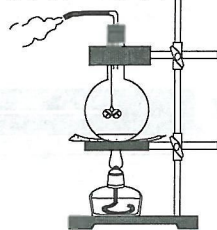
5 年 理 科 (a 問題) (その 2) (18. 5. 19~21)

3
12

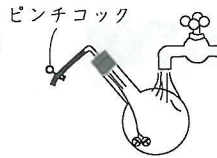
音の伝わり方を調べるために、下のような実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。
 <実験1> (図1) のように、水を少し入れた丸底フラスコに鈴をつけたゴム栓をし、ピンチコックでゴム管をしっかりとした。このあと、丸底フラスコをふって音を聞いた。
 <実験2> <実験1> のあと、ピンチコックをはずし、(図2) のようにして、丸底フラスコの水をふっとうさせた。十分ふっとうさせたら熱するのをやめ、すばやくピンチコックでゴム管をとじた。このあと、(図3) のように丸底フラスコを十分に水で冷やしてから、丸底フラスコをふって音を聞いた。
 <実験3> <実験2> のあと、(図4) のようにゴム管の口元を水そうの中の水に入れ、ピンチコックをはずした。



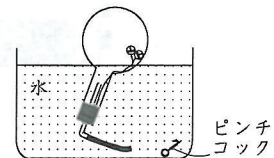
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

問1 <実験1> で丸底フラスコをふったとき、鈴の音が聞こえました。ピンチコックでとじても音が聞こえるのはなぜですか。最もあてはまるものを選びなさい。

- (ア) 鈴の音が直接フラスコにひびいて、フラスコ全体がスピーカーのようなはたらきをするから。
- (イ) フラスコ内の空気がしん動し、そのしん動がフラスコに伝わり、外の空気もしん動させるから。
- (ウ) フラスコ内の水がしん動し、そのしん動が外の空気もしん動させるから。

問2 <実験2> では、<実験1> のときと比べて、鈴の音はどのようになりますか。

- (ア) 大きくはっきりと聞こえる。
- (イ) 同じように聞こえる。
- (ウ) ほとんど聞こえなくなる。
- (エ) まったく別の音色になって聞こえる。

問3 <実験3> で、ピンチコックをはずしたとき、どのような変化が見られますか。

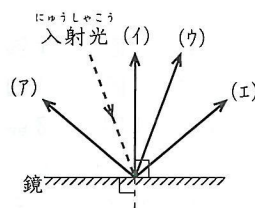
- (ア) フラスコの中に水がいきおいよく入ってくる。
- (イ) 水そうの水が白くにごる。
- (ウ) ゴム管の先からぷくぷくとあわが出る。
- (エ) 水そうの水がふっとうする。

問4 この実験から、音の伝わり方についてどのようなことがわかりますか。

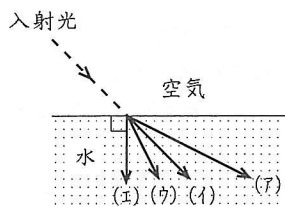
- (ア) 音は真空では伝わらない。
- (イ) 音はどのような状態でも伝わる。
- (ウ) 音は水蒸気中では伝わらない。
- (エ) 音は空気の温度が高いほどよく伝わる。

4
18

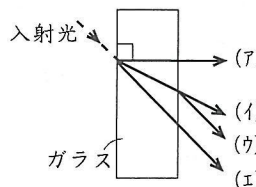
(図1) ~ (図4) のように、鏡・水・ガラスに光をあてました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



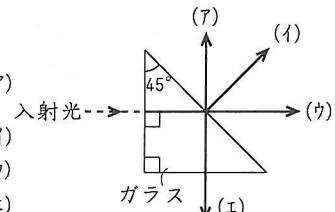
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

問1 (図1) ~ (図4) で、入射光は、このあとどのように進みますか。それぞれ(ア)~(エ)から選びなさい。

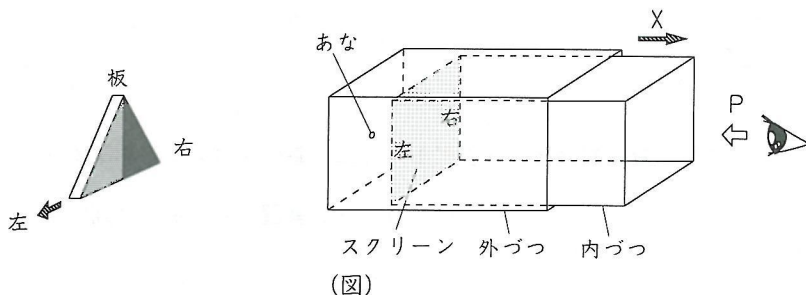
問2 (図2) のように進むのは、光の何という性質のためですか。

- (ア) 直進
- (イ) 反射
- (ウ) くっ折
- (エ) 吸収

問3 問2で答えた性質によって起こる、身近な現象はどれですか。

- (ア) 鏡の前に立つと、鏡に自分のすがたがうつる。
- (イ) 雲の切れ間から、太陽の光がすじのように見える。
- (ウ) 水の入ったプールの底の面は、実際よりも浅く見える。
- (エ) 月は自分で光を出していないのに、かがやいて見える。

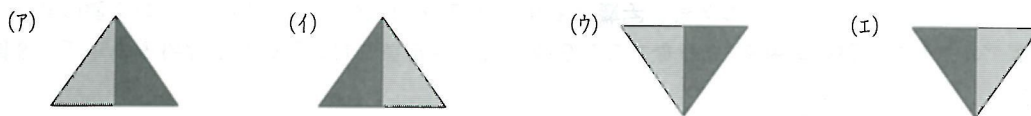
5 (図)のように、ピンホールカメラの前に三角形の板を置き、スクリーンにうつる像をPの方から観察しました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

問1 ピンホールカメラは、光のどのような性質を利用した装置ですか。漢字二字で答えなさい。

問2 (図)で、ピンホールカメラのスクリーンにうつった像は、どのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 (図)で、内づつだけをXの方向へ動かしたとき、スクリーンにうつる像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

問4 (図)で、三角形の板を矢印(左)の方向へ少しずつ動かしていくと、スクリーンにうつる像は、どのようになると考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 右の方へ動く。 (イ) 左の方へ動く。 (ウ) 変わらない。

問5 ピンホールカメラのあなたを少し大きくすると、スクリーンにうつる像は、(図)のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 明るく、よりはっきりした像がうつる。
 (イ) 明るいが、ぼやけた像がうつる。
 (ウ) 暗いが、よりはっきりした像がうつる。
 (エ) 暗く、ぼやけた像がうつる。

<参考問題>

(図)のように毎秒30mの速さでまっすぐに進んでいる自動車が、クラクションを2回ならしました。1回目のクラクションをならした34秒後に2回目のクラクションをならしました。このとき、はなれた場所にいるAさんは、1回目の音を聞いてから、何秒後に、2回目の音を聞きましたか。数字で答えなさい。ただし、空気中を伝わる音の速さは、毎秒340mとします。



(図)

予習シリーズ
5年上第11回

5年理科 (bc問題) (その1) (18.5.19~21)

題目	音と光 (1)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
21

音について、次の問いに答えなさい。

問1 (図1)・(図2)のようにして音を出し、音の高さを比べました。これについて、下の(1)~(3)にそれぞれ記号で答えなさい。

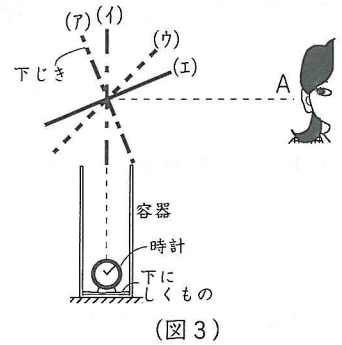
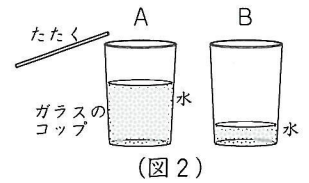
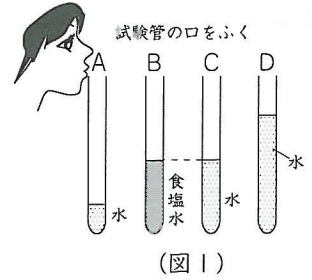
(1) 音は物がしん動することによって起こります。(図1)では、おもに何がしん動することによって音が出ていますか。

- (ア) 試験管のガラス全体 (イ) 試験管の中の空気
- (ウ) 試験管の中の液体(水や食塩水) (エ) 液面よりも上のガラスの部分

(2) (図1)のA~Dを音の高い順にならべると、どのようになりますか。ただし、 $A=B>C$ は、AとBが同じ高さで、Cがそれよりも低い音であることを表しています。

- (ア) $A>B>C>D$ (イ) $B>D>C>A$
- (ウ) $A>B=C>D$ (エ) $D>B=C>A$

(3) (図2)で、高い音が出るのは、A・Bのどちらですか。



問2 (図3)のように、円とう形の容器に時計を入れ、Aの位置で音を聞く実験をしました。これについて、下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。

(1) 下じきを(ア)~(エ)のようにいろいろな角度で置くと、Aで聞こえる音の大きさが変化しました。音が最もよく聞こえたのは、下じきをどのように置いたときですか。(ア)~(エ)から選びなさい。

(2) 下じきにやわらかい布を張って、(1)で答えた角度で置くと、聞こえる音の大きさはどのようになりますか。

- (ア) 大きくなる (イ) 小さくなる (ウ) 変わらない

問3 空気中を伝わる音の速さは、気温が1℃上がるごとに毎秒0.6mずつ速くなります。気温が15℃のときの音の速さは340mです。下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。

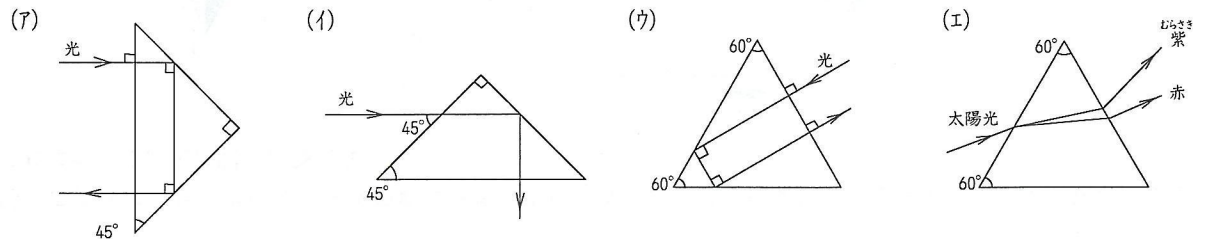
(1) 気温が0℃のときの音の速さは毎秒何mですか。

(2) 気温が15℃のとき、岸ぺきから1700mはなれたところに止まっている船が汽笛を鳴らすと、岸ぺきにいる人には何秒後に聞こえますか。

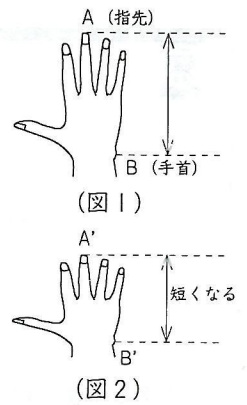
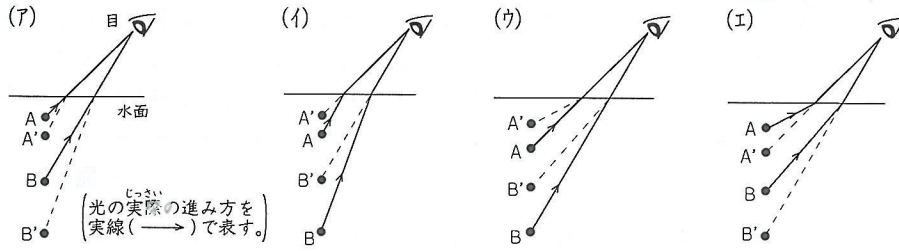
2
10

光について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

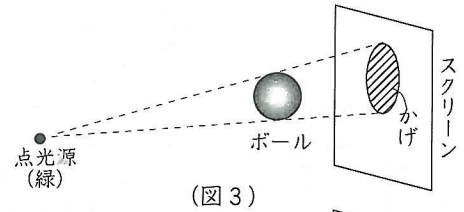
問1 プリズムに当たったあとの光の進み方として、正しいものはどれですか。



問2 (図1)のように手をたてにし、お風呂の湯に入れると、(図2)のように見えました。このときの光の進み方を説明した図として、正しいものはどれですか。

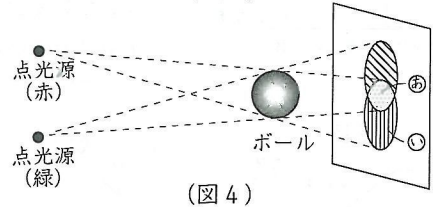


問3 暗室の中で、白いスクリーンに向かって緑色の光(点光源)をあてると、スクリーンは光を反射して緑色に見えました。次に(図3)のように、点光源とスクリーンの間にボールを置くと、スクリーン上にボールのかげができました。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。



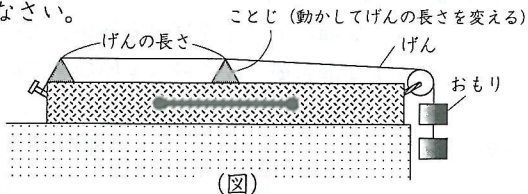
(1) (図3)のかげはどのようになっていますか。
(ア) 黒くはっきりしたかげ (イ) うす黒くぼやけたかげ

(2) (1)のあと、(図4)のように、緑色の点光源の上に、赤色の光の点光源を置きました。スクリーン上の㊸・㊹の部分について、あてはまるものをそれぞれ選びなさい。
(ア) 黒くはっきりしたかげ (イ) うす黒くぼやけたかげ
(ウ) 赤色に見える部分 (エ) 緑色に見える部分



3
2

(図)のようなモノコードを使って、(表)の㊸~㊻のように、げんの長さ・太さ(直径)とおもりの個数を変え、音の高さを調べました。このとき、㊸と㊻では同じ高さの音が出ました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽
げんの長さ (cm)	200	100	200	50	50	100
げんの太さ(直径) (mm)	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5
おもりの個数 (個)	2	1	1	2	1	1

(表)

問1 げんのしん動数が多くなると、音はどのように変化しますか。

(ア) 大きな音になる (イ) 小さな音になる (ウ) 高い音になる
(エ) 低い音になる (オ) 音色が変化する

問2 げんの長さとおもりの個数の関係を調べようと思います。このとき、㊸と比べるとよいのは、㊹~㊽のどれですか。

問3 げんの太さとおもりの個数の関係を調べようと思います。このとき、㊹と比べるとよいのは、㊺~㊽のどれですか。

問4 つるすおもりの個数とおもりの高さの関係を調べようと思います。このとき、㊸~㊽のどれとどれを比べたらよいですか。

問5 ㊸と㊽で同じ高さの音が出たことから、おもりの個数を変えずにげんの太さを2倍にしたとき、同じ高さの音を出すには、げんの長さをどのようにすればよいことがわかりますか。

(ア) 2倍にする (イ) 4倍にする (ウ) 0.5倍にする (エ) 同じ長さでよい

問6 ㊸と㊽以外にも、同じ高さの音が出た組み合わせがもう1組ありました。それはどのげんとどのげんですか。

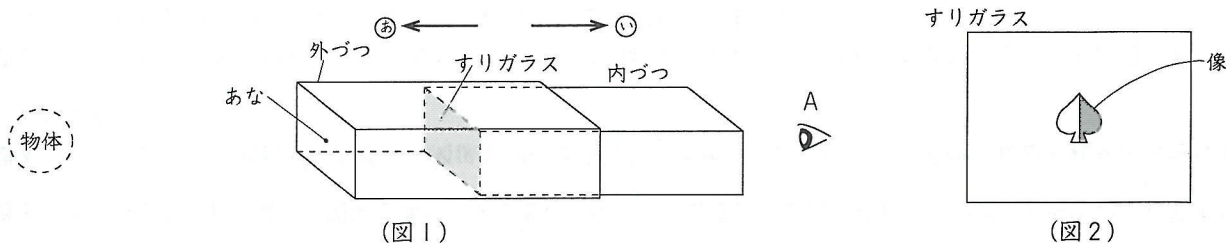
㊸~㊽から選びなさい。

問7 最も高い音が出たげんは、㊸~㊽のどれですか。

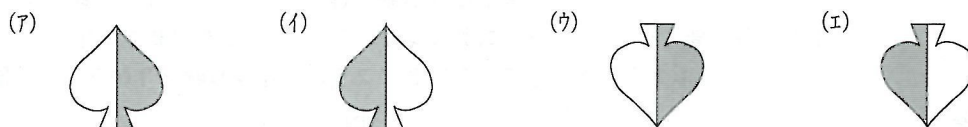
5 年 理 科 (bc問題) (その3) (18.5.19~21)

4
18

小さいあな（ピンホール）のあいた外づつと、すりガラスをつけた内づつを組み合わせて、ピンホールカメラを作りました。（図1）のように、Aの位置から内づつをのぞき、すりガラスにうつった物体の像を観察しました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



問1 (図1)で、すりガラスにうつった像は、(図2)のようになっていました。物体はどのように置いてありますか。(図1)のAの方向から見た形を下から選びなさい。



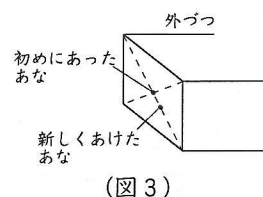
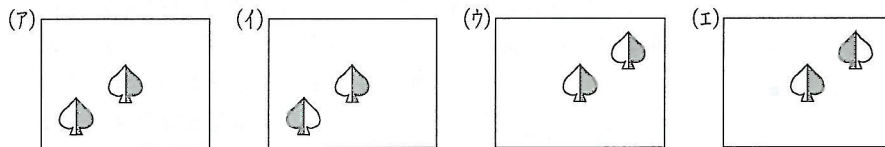
問2 内づつだけを動かすと、(図2)に比べて大きい像がうつりました。内づつの動かし方や像の明るさについて、正しく述べた文を下から選びなさい。

- (ア) 内づつは④の向きに動かし、像は明るくなった。 (イ) 内づつは④の向きに動かし、像は暗くなった。
 (ウ) 内づつは①の向きに動かし、像は明るくなった。 (エ) 内づつは①の向きに動かし、像は暗くなった。

問3 (図1)のあと、あなを少し大きくすると、像はどのようになりますか。

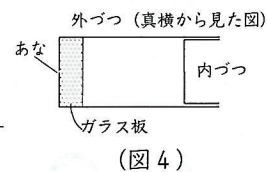
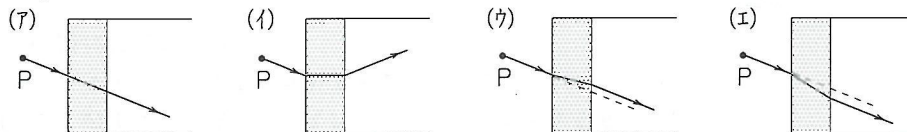
- (ア) 前よりも明るく、はっきりうつる。 (イ) 前よりも明るく、ぼやけてうつる。
 (ウ) 前よりも暗く、はっきりうつる。 (エ) 前よりも暗く、ぼやけてうつる。

問4 (図1)のあと、(図3)のように、あなをもう一つあけました。Aの位置から見える像として、あてはまるものはどれですか。



問5 (図1)のあと、(図4)のように、とう명한ガラス板を外づつの中に入れ、あながある面にぴったりつけました。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 点Pから出た光があなを通って進むようすを表した図はどれですか。



(2) ガラス板を置く前に比べて、像の大きさはどのようになりますか。ただし、内づつの位置は変えていないものとします。

- (ア) 大きくなる (イ) 小さくなる (ウ) 変わらない

<参 考 問 題>

(図)のように毎秒30mの速さでまっすぐに進んでいる自動車が、クラクションを2回ならしました。1回目のクラクションをならした3.4秒後に2回目のクラクションをならしました。このとき、はなれた場所にいるAさんは、1回目の音を聞いてから、何秒後に、2回目の音を聞きましたか。数字で答えなさい。ただし、空気中を伝わる音の速さは、毎秒340mとします。



(図)

予習シリーズ5年㊤第11回 5年理科解答用紙(a) (18.5.19~21)

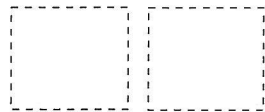
氏名		得点	
----	--	----	--

1	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
2					
	1	2	3	4	5

2	問 1		問 2	
3	と		と	
	6	7		
	問 3		問 4	
	(1)	(2)	最も高い	最も低い
	8	9	10	

3	問 1	問 2	問 3	問 4
3				
	11	12	13	14

4	問 1				問 2	問 3
3	図 1	図 2	図 3	図 4		
	15	16	17	18	19	20

5	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
3					
	21	22	23	24	25

予習シリーズ5年㊦第11回 5年理科解答用紙(bc) (18.5.19~21)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
3

問 1			問 2	
(1)	(2)	(3)	(1)	(2)
1	2	3	4	5
問 3				
(1)		(2)		
毎秒	m	秒後		
6	7			

2
2

問 1	問 2	問 3		
		(1)	(2)	
			あ	い
8	9	10	11	12

3
3

問 1	問 2	問 3	問 4
			と
13	14	15	16
問 5	問 6	問 7	
	と		
17	18	19	

4
3

問 1	問 2	問 3	問 4
20	21	22	23
問 5			
(1)		(2)	
24	25		

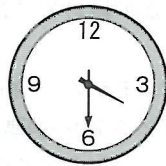
題目 音と光 (2)

※ 答えは、別紙の解答らん(かいとう)に書き入れなさい。

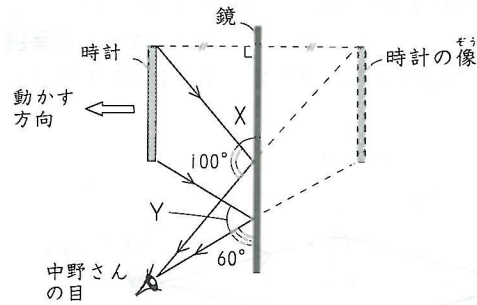
1 次の(1)~(5)の文の(①)~(⑤)には、それぞれ「音」・「光」・「音と光」のいずれかが入ります。「音」だけがあてはまるときはA、「光」だけがあてはまるときはB、「音と光」があてはまるときはCの記号で、それぞれ答えなさい。

- (1) (①) は、真空中でも伝わる。
- (2) (②) は、不透明(ふとうめい)な物の中でも伝わる。
- (3) (③) は、物にあると、反射(はんしや)されたり、吸収(きゅうしゅう)されたりする。
- (4) (④) は、水中の方が空気中より速く進む。
- (5) (⑤) は、一点から四方八方へ広がって進むとき、遠くに行くほど弱くなる。

2 中野さんは、頭の上にある(図1)の時計を鏡にうつして、どのように見えるかを調べました。(図2)は、鏡にうつった時計が見えるときの、光の進み方を模式的に表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 中野さんが、(図2)のようにして鏡にうつった時計を見ることができるのは、光にどのような性質があるからですか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 反射 (イ) 直進 (ウ) くっ折 (エ) 吸収

問2 (図2)のとき、時計は鏡にどのようにうつって見えますか。下から選び、記号で答えなさい。





- (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) 

問3 (図2)のX・Yは何度ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問4 (図2)で、時計の位置を、鏡と平行なまま矢印(⇔)の方向へ少しずつ動かしていきました。このとき、鏡にうつって見える像は、(図2)のときと比べて、中野さんにはどのように見えますか。記号で答えなさい。

- (ア) だんだんと近づいてくる。 (イ) だんだんと遠くなっていく。 (ウ) 変わらない。

問5 (図2)の時計を(図3)のようにかたむけたとき、鏡による時計の像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) 
- (図3)

5 年 理 科 (a 問 題) (その 2) (18. 5. 26~28)

3
24

直径が同じでふくらみのちがう 2 まいのとつレンズ A・B を使って、レンズを通る光について調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験 1> レンズ A・B に、光軸と平行に平行光線をあてると、光の進むようすはそれぞれ (図 1) のようになった。



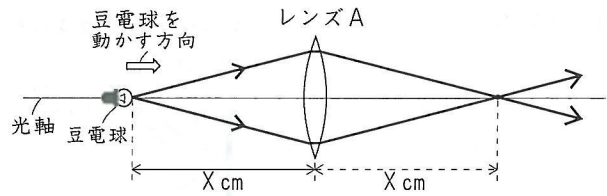
(図 1)

問 1 (図 1) の F_1 ・ F_2 点のように、光をレンズの光軸に平行にあてたときに、光が集まる点を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 光点 (イ) しょう点 (ウ) 支点 (エ) ふっ点

問 2 (図 1) のレンズ A・B の光の進むようすから、レンズのふくらみが大きいのは、A・B のどちらだと考えられますか。記号で答えなさい。

<実験 2> (図 2) のように、レンズ A の光軸上で、レンズから左の方へ X cm はなれたところに豆電球を置き、レンズを通った光の進む方を調べた。このとき、豆電球からレンズ A までのきょりとレンズ A から光が集まった点までのきょりは等しかった。



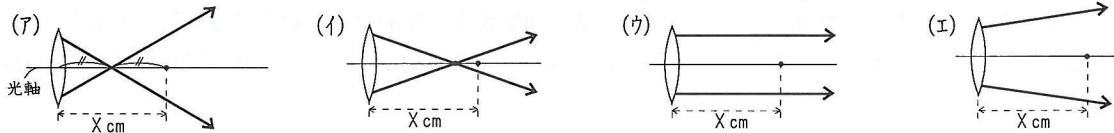
(図 2)

問 3 (図 2) で、 X は何 cm ですか。数字で答えなさい。

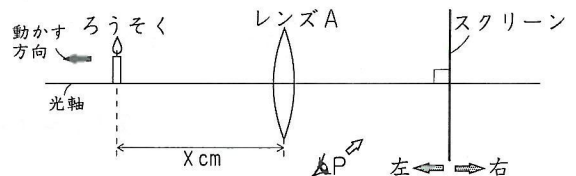
問 4 (図 2) で、豆電球の位置を次の (1)・(2) のように変えたとき、レンズを通ったあとの光の進む方はどのようになりますか。下の (ア)~(エ) から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(1) 矢印 (⇒) の方向へ 20 cm 動かしたとき。

(2) 矢印 (⇒) の方向へ 30 cm 動かしたとき。



<実験 3> (図 2) の豆電球を取り、同じ位置にろうそくを置いた。このあと、レンズの右側にスクリーンを置き、ろうそくのはっきりした像がうつるようにスクリーンの位置を調節したところ、(図 3) のようになった。



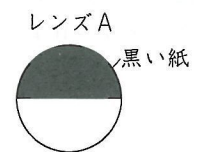
(図 3)

問 5 (図 3) のとき、P 点からスクリーンを見ると、像はどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) (イ) (ウ) (エ)

問 6 (図 3) のレンズ A のろうそく側の面に、(図 4) のように黒い紙をはると、スクリーンにうつる像は、問 5 の答えと比べてどのようにになりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 像の上半分だけ見えなくなる。 (イ) 像の下半分だけ見えなくなる。
(ウ) 像の形や大きさは変わらないが、暗くなる。 (エ) 変わらない。



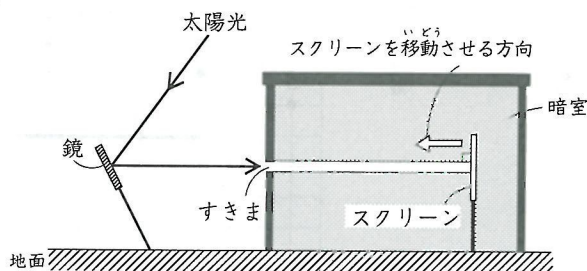
(図 4)

問 7 (図 3) で、ろうそくを矢印 (←) の方向へ少し動かしました。このとき、ろうそくのはっきりした像をスクリーンにうつすには、スクリーンの位置を、(図 3) の位置からどのように動かせばよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 左の方へ動かす。 (イ) 右の方へ動かす。 (ウ) (図 3) の位置のまま動かさない。

4
12

(図1)のように太陽光を鏡にあて、正方形のすきまをあけた暗室の中のスクリーンに、太陽光が直角にあたるようにしました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、スクリーンは地面に対して垂直に立ててあります。

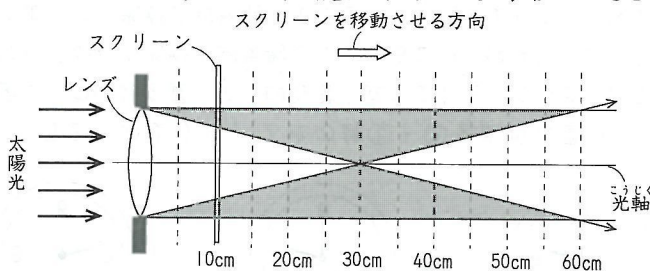


(図1)

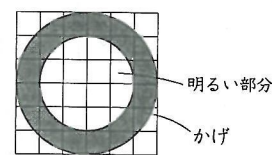
問1 スクリーンに太陽光を直角にあてたまま、スクリーンの位置を少しずつ矢印(⇐⇒)の方向へ移動させていきました。このとき、スクリーンにできる明るい部分の面の明るさはどのように変わりますか。

- (ア) だんだんと明るくなる。 (イ) だんだんと暗くなる。 (ウ) 変わらない。

問2 (図1)のすきまに凸レンズを入れたところ、(図2)のように光が進みました。(図3)は、(図2)で、レンズから10cmはなれた位置にスクリーンを置いたときの、スクリーンのようすを表しています。下の(1)~(3)に答えなさい。ただし、暗室のすきまの正方形の一边とレンズの直径は同じ長さです。



(図2)



(図3)

(1) (図2)で、レンズから15cmはなれた位置にスクリーンを置きました。このとき、スクリーンにうつっている明るい部分やかげのようすとして、最も適当なものはどれですか。

- (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) 

(2) スクリーンにうつる明るい円の部分の面積が(図3)と同じになるのは、レンズから何cmはなれたところにスクリーンを置いたときですか。

- (ア) 20cm (イ) 30cm (ウ) 40cm (エ) 50cm

(3) (2)で答えた位置から、スクリーンを矢印(⇐⇒)の方向へ少しずつ移動させていくと、スクリーンにうつる明るい円の部分の明るさは、どのように変わっていきますか。

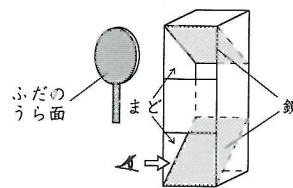
- (ア) だんだんと明るくなる。 (イ) だんだんと暗くなる。 (ウ) 変わらない。

<参考問題>

(図1)のように「P」と書かれたふだを、空き箱と2まいの鏡を組み合わせてつくった容器の下の方から、(図2)のようにのぞいてみました。このとき、「P」の文字は、どのように鏡にうつって見えますか。見える文字のようすを書きなさい。



(図1)



(図2)

予習シリーズ
5年①第12回

5年理科 (bc問題) (その1) (18.5.26~28)

題目 音と光 (2)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
16

音と光について述べた次の文で、音だけにあてはまるものにはA、光だけにあてはまるものにはB、音と光のどちらにもあてはまるものにはCの記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) 一点から四方八方に広がって進むとき、遠くに行くほど弱くなる。
- (2) 水中から空気中へ伝わる時にくっ折する。
- (3) 真空中では伝わらない。
- (4) 空気中の方が水中よりも速く進む。

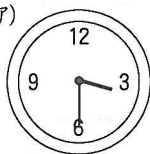
2
21

鏡について、次の問いに答えなさい。

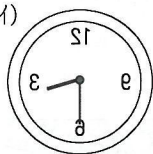
問1 (図1)のように、3時30分^{しゅう}を示している時計があります。下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。

(1) (図1)の時計を鏡にうつすと、どのように見えますか。

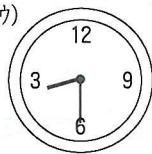
(ア)



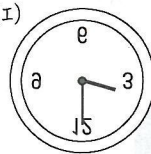
(イ)



(ウ)

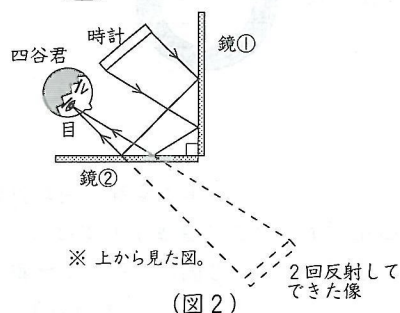


(エ)



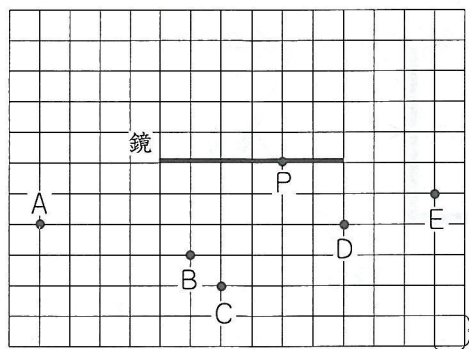
(図1)

(2) (図2)のように、2枚の鏡①・②を直角に置き、その前に(図1)の時計を置いて、四谷君も立ちました。このとき、それぞれの鏡に時計からの光が1回反射してできる2つの像以外に、(図2)に示したように、光が2回反射してできた像が見えました。(図2)の光の進み方から考えて、この像はどのように見えますか。(1)の(ア)~(エ)から選びなさい。

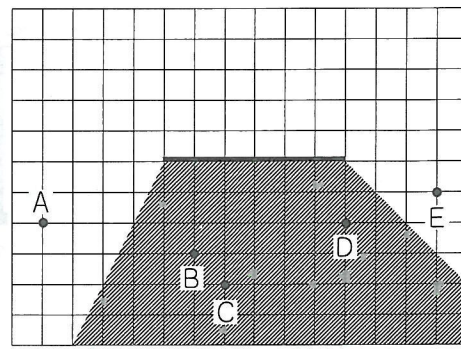


(図2)

問2 (図3)は、A~E君が、ゆかに^{すいじやく}垂直に置いた鏡の前に立っているようすを真上から見たもので、1ますの目もりはどこも等しくなっています。これについて、(1)~(4)に答えなさい。



(図3)



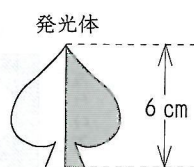
(図4)

(1) 鏡にうつったD君が見える人の中で、鏡のP点で光が反射しているのはだれですか。A~Eから選び、記号で答えなさい。

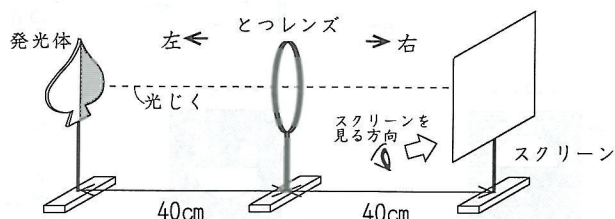
- (2) (図4)は、ある人の鏡で見えるはんいを斜線(斜線)で示したものです。それはだれですか。A~Eから選び、記号で答えなさい。
- (3) (2)で答えた人から、鏡にA君がうつって見えるようにするために、<方法1>・<方法2>を考えました。
 (①)・(③)にあてはまることばをそれぞれ(ア)・(イ)から選び、記号で答えなさい。また、②・④にあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。
 <方法1>この人が、(①(ア)北 (イ)南)へ②目もり移動する。
 <方法2>この人は動かず、鏡を(③(ア)東 (イ)西)へ④目もり動かす。
- (4) (2)で答えた人が、(3)の<方法1>・<方法2>のようにしたとき、鏡にE君もうつって見えるようになりました。それは、どちらの方法ですか。番号で答えなさい。

3
21

(図1)のような発光体があります。(図2)のように、とつレンズの左側40cmの位置にこの発光体を、右側40cmの位置にスクリーンを置くと、スクリーンに発光体の像がはっきりうつりました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 (図2)のとき、スクリーンにうつって見える像は、どのような形ですか。下から選び、記号で答えなさい。



問2 問1で答えた像の大きさ(図のx)は、何cmになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

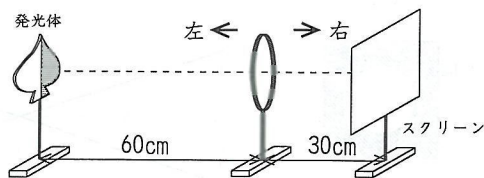
- (ア) 3 cm (イ) 6 cm (ウ) 9 cm (エ) 12 cm

問3 (図2)から、このレンズのしょう点きよりは何cmであることがわかりますか。数字で答えなさい。

問4 レンズの左側の発光体を置く位置を下の(ア)~(オ)のように変えたとき、スクリーンをどこに置いても像がうつらないものがありました。このときの位置にあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 5 cm (イ) 20 cm (ウ) 35 cm (エ) 50 cm (オ) 80 cm

問5 レンズ・発光体・スクリーンを(図3)のように置くと、スクリーンに像がはっきりうつりました。これについて、下の(1)~(3)に答えなさい。



(図3)

(1) 像の大きさは、どのようになりましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 3 cm (イ) 6 cm (ウ) 9 cm (エ) 12 cm

(2) 発光体とスクリーンの位置は変えずに、レンズだけを左右の方向に動かすと、スクリーン上に像がはっきりうつる場所がもう1つありました。このとき、レンズは発光体から何cmはなれた位置に動かしましたか。数字で答えなさい。

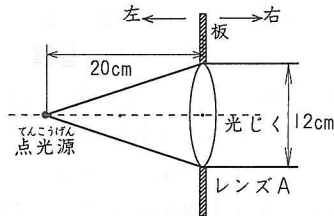
(3) (2)で答えた位置にレンズを置いたとき、スクリーンにうつった像の大きさは、(1)のときと比べ、どのようになりましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 同じ大きさである。

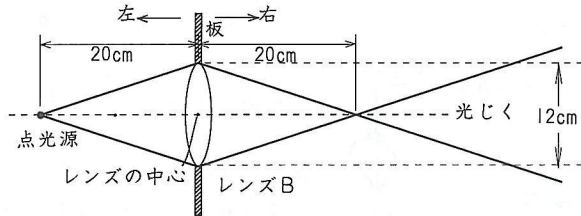
5 年 理 科 (bc問題) (その3) (18.5.26~28)

4
12

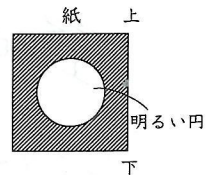
直径が12cmで、ふくらみのちがう2つの凸レンズA・Bがあります。暗室の中で、板にあけた直径12cmの丸い穴にレンズA・Bをはめこみ、板の左側の光じく上でレンズの中心から20cm離れた位置に点光源を置くと、レンズA・Bにあたった光はそれぞれ(図1)・(図2)のように進みました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)



(図3)

問1 レンズA・Bのうち、ふくらみが大きいのはどちらですか。記号で答えなさい。

問2 (図2)で、レンズBの右側の光じく上のいろいろな位置に紙を置くと、(図3)のような明るい円がうつりました。(表)は、紙の位置(レンズの中心からのきょり)と明るい円の直径との関係をまとめたものです。これについて、下の(1)~(3)に答えなさい。

	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼	㊽
紙の位置(レンズBの中心からのきょり)(cm)	X	20	25	30	35	45
明るい円の直径(cm)	3	0	3	6	9	15

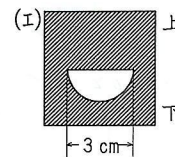
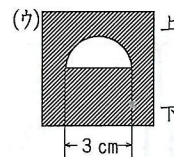
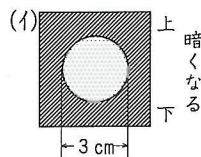
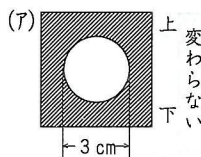
(表)

(1) (表)のXにあてはまる数字を答えなさい。

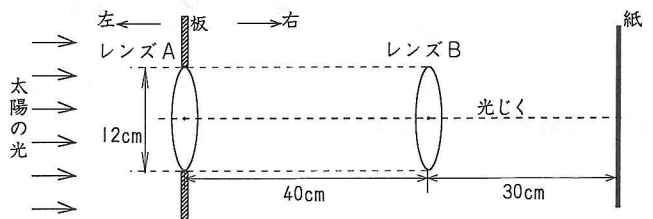
(2) ㊺と㊼の円で、同じ面積あたりの明るさを比べると、明るいのはどちらですか。㊺・㊼から選び、記号で答えなさい。また、明るい方は暗い方の何倍の明るさになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 同じ (イ) 2倍 (ウ) 3倍 (エ) 4倍 (オ) 9倍

(3) (図2)で、レンズBの上半分を黒い紙でおおったとき、㊸と㊺の円はどのようにになりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



問3 (図4)のように、レンズAの右側40cmの位置にレンズBを平行に置き、レンズAに左から太陽の光を垂直にあてました。レンズBの右30cmのところ紙を置くと、(図3)と同じように明るい円がうつりました。明るい円の直径は何cmですか。数字で答えなさい。



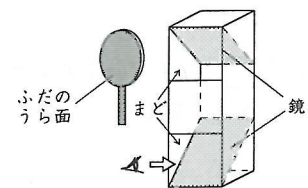
(図4)

<参 考 問 題>

(図1)のように「P」と書かれたふだを、空き箱と2まいの鏡を組み合わせてつくった容器の下のまどから、(図2)のようにのぞいてみました。このとき、「P」の文字は、どのように鏡にうつって見えますか。見える文字のようすを書きなさい。



(図1)



(図2)

予習シリーズ5年⊕第12回 5年理科解答用紙(a) (18.5.26~28)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	1	2	3	4	5

2 4	問 1	問 2	問 3	
			X	Y
			度	度
	6	7	8	9
	問 4	問 5		
	10	11		

3 3	問 1	問 2	問 3	問 4	
				(1)	(2)
			cm		
	12	13	14	15	16
	問 5	問 6	問 7		
	17	18	19		

4 3	問 1	問 2		
		(1)	(2)	(3)
	20	21	22	23

予習シリーズ5年^上第12回 5年理科解答用紙(bc) (18.5.26~28)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
4

(1)	(2)	(3)	(4)
1	2	3	4

2
3

問 1		問 2	
(1)	(2)	(1)	(2)
5	6	7	8

問 2				(4)
(3)				方法
①	②	③	④	
目もり		目もり		
9		10		11

3
3

問 1	問 2	問 3	問 4
12	13	14	15
			cm

問 5		
(1)	(2)	(3)
16	17	18
		cm

4
2

問 1	問 2	
	(1)	(2)
19	20	明るい方
		明るさ
		21

問 2		問 3
(3)		
あ	う	
22	23	24
		cm

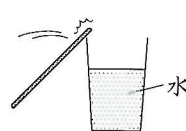
題目	音と光 (1)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

1
12

音と光に関する次の(1)~(4)の文について、{ }の(ア)・(イ)のうち正しいものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

(1) (図1)のように、水を入れたコップをたたくとき、水の量が{(ア) 多い (イ) 少ない}方が高い音が出る。



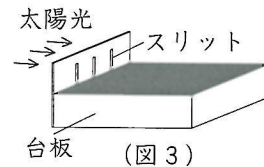
(図1)

(2) (図2)のように、水を入れた試験管をふえのようにふくとき、水の量が{(ア) 多い (イ) 少ない}方が高い音が出る。



(図2)

(3) (図3)のように、スリットを取りつけたそう置に太陽光をあてると、スリットを通った光は{(ア) 平行になる。(イ) 広がっていく。}



(図3)

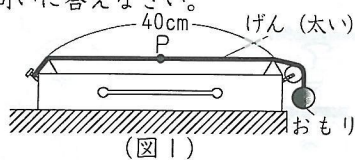
(4) (図4)のように、水の入ったボールにさいばしを差し入れて見ると、光の{(ア) 反射 (イ) くっ折}によって、はしの先が水面近くにうき上がって見える。



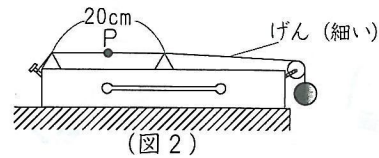
(図4)

2
21

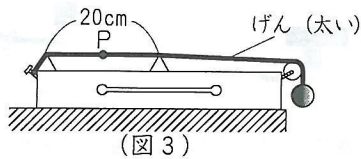
同じ材質で太さが2種類のげんと、同じ重さのおもりをいくつか用意し、(図1)~(図4)のようにしました。このあと、それぞれのげんの中央P点を同じ力ではじいたときに出る音の高低について調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



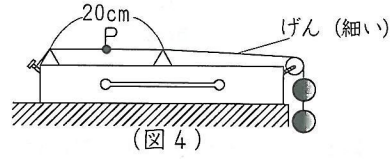
(図1)



(図2)

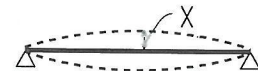


(図3)



(図4)

問1 (図5)は、音が出ているときにげんがしん動するようすを模式的に表したものです。Xを何といいますか。ことばで答えなさい。



(図5)

問2 問1のXの大きさによって決まる音の要素は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 音の高低 (イ) 音の強弱 (ウ) 音色

問3 げんの長さ^{ながさ}と音の高低との関係を調べるには、(図1)~(図4)のどれとどれを比べればよいですか。図の番号で答えなさい。

問4 げんの太さ^{ふさ}と音の高低との関係を調べるには、(図1)~(図4)のどれとどれを比べればよいですか。図の番号で答えなさい。

問5 げんを張る力^{はる}を強くすると、音の高さはどのようにになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 高くなる (イ) 低くなる (ウ) 変化しない

問6 (図1)~(図4)のうち、最も高い音が出るのはどれですか。また、最も低い音が出るのはどれですか。それぞれ図の番号で答えなさい。

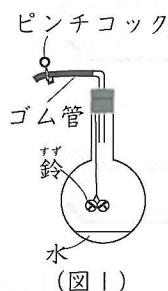
5 年 理 科 (ab問題) (その2) (19.5.18~20)

3
12

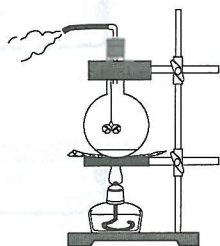
音の伝わり方を調べるために、(図1)のようなそう置を使い、下の①~⑤の手順で実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験>

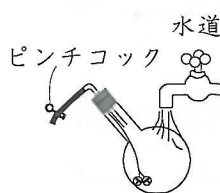
- ① (図1)のように、水を少し入れた丸底フラスコに鈴をつらし、ピンチコックでゴム管をしっかりとじた。このあと、丸底フラスコをふると、鈴の音が聞こえた。
- ② ①のあと、ピンチコックをはずし、(図2)のように丸底フラスコの水を熱したところ、ふっとうしてゴム管の先から湯気が勢いよく出始めた。十分ふっとうさせたなら熱するのをやめ、ピンチコックでゴム管をとじた。
- ③ ②のあと、(図3)のようにフラスコを水で十分に冷やした。
- ④ ③のあと、丸底フラスコをふって、鈴の音が聞こえるかどうか確かめた。
- ⑤ ④のあと、(図4)のようにゴム管の口元を水そうの中に入れ、ピンチコックをはずした。



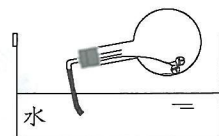
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

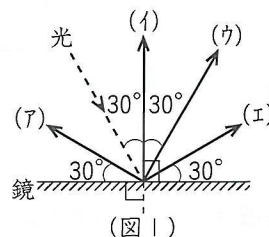
- 問1 <実験>③のとき、水で十分に冷やしたあとフラスコ内はどのようになっていますか。
 (ア) 湯気で満たされている。 (イ) 水蒸気で満たされている。 (ウ) 真空に近い状態である。
- 問2 <実験>④で、①のときと比べて鈴の音はどのようになりますか。
 (ア) 大きくはっきりと聞こえるようになる。 (イ) 同じように聞こえる。 (ウ) ほとんど聞こえなくなる。
- 問3 <実験>⑤で、ピンチコックをはずすと、どのような変化が見られますか。
 (ア) ゴム管の先からあわが勢いよく出ていく。
 (イ) ゴム管の先から水が勢いよく出ていく。
 (ウ) フラスコの中に水が勢いよく入ってくる。
- 問4 この実験から、音の伝わり方について、どのようなことがわかりますか。
 (ア) 音は、水蒸気中では伝わらない。
 (イ) 音は、真空中では伝わらない。
 (ウ) 音は、水蒸気中でも真空中でも伝わる。

4
10

光について、次の問いに答えなさい。

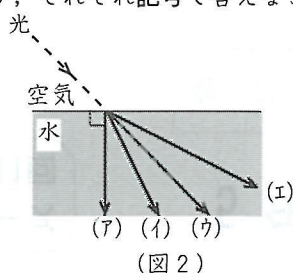
問1 (図1)は、鏡に光をあてたときのようなすを表しています。下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) (図1)で、光の入射角は何度ですか。数字で答えなさい。
- (2) 鏡にあたった光は、このあとどのように進みますか。正しいものを(図1)の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。

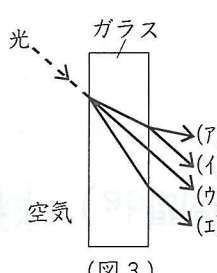


(図1)

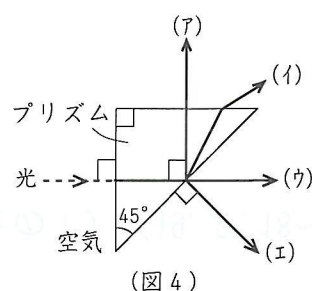
問2 (図2)~(図4)で、水・ガラス・プリズムに入った光は、このあとどのように進みますか。正しいものを選び、それぞれ記号で答えなさい。



(図2)

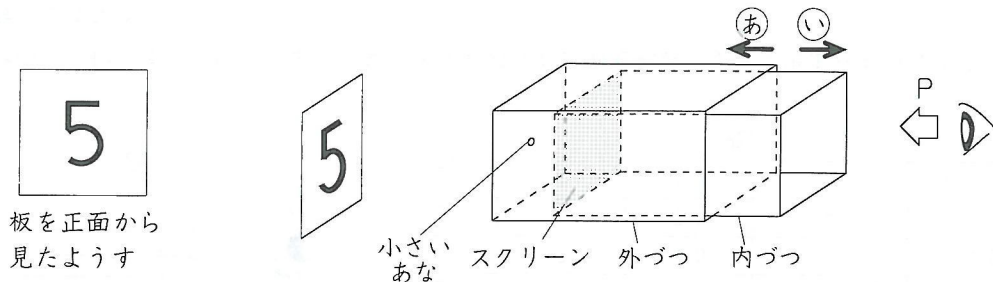


(図3)



(図4)

5 (図)のように、ピンホールカメラの前に数字の「5」を書いた板を置き、スクリーンにうつる像をPの方から観察しました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図)





問1 ピンホールカメラは、光のどのような性質を利用していますか。

- (ア) 光の直進 (イ) 光の反射 (ウ) 光のくっ折

問2 スクリーンの材料として、最も適当なものはどれですか。

- (ア) 鏡 (イ) ダンボールの厚紙 (ウ) すりガラス

問3 (図)で、Pの方から観察したとき、ピンホールカメラのスクリーンにはどのような像がうつって見えますか。

- (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) 

問4 (図)で、スクリーンにうつる像を大きくするためには、内づつをⒶ・Ⓑのどちらの方向に動かせばよいですか。

問5 (図)で、ピンホールカメラのあなはとても小さいですが、このあなを少し大きくすると、スクリーンにうつる像は、(図)のときと比べてどのように変わりますか。

- (ア) 大きくなり、明るくなる。 (イ) 大きくなり、暗くなる。
(ウ) 大きさは変わらず、明るくなる。 (エ) 大きさは変わらず、暗くなる。

<参 考 問 題>

漁船などにつんである魚群探知機は、音(超音波)が魚のむれにあたってもどってくるまでの時間を使って、魚のむれを探す装置です。海のある場所で船を止めて音を出すと、音は魚のむれにあたって0.4秒後に船にもどってきました。このとき、船から魚のむれまでのきよりは何mですか。ただし、海水中を伝わる音の速さは毎秒1500mとします。

予習シリーズ
5年①第11回

5年理科 (cs問題) (その1) (19.5.18~20)

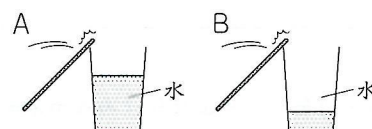
題目 音と光 (1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
12

音について、次の問いに答えなさい。

問1 (図1)のように、水を入れたコップをたたいたとき、AとBでは、どちらの方が高い音が出ますか。記号で答えなさい。



(図1)

問2 (図2)は、四谷君が大塚さんに糸電話を使って話しかけているようすを表しています。これについて、下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。



(図2)

(1) 四谷君の声^{こゑ}が糸電話を通して大塚さんの耳にとどくとき、しん動^{しんどう}が伝わる順番を正しく表しているものはどれですか。

- (ア) 声→コップCの中の空気→四谷君の手→糸→大塚さんの手→コップDの中の空気→耳
 (イ) 声→コップCの中の空気→糸のまわりの空気→糸→糸のまわりの空気→コップDの中の空気→耳
 (ウ) 声→コップCの中の空気→コップCの底→糸→コップDの底→コップDの中の空気→耳
 (エ) 声→コップCの中の空気→コップCの底→糸のまわりの空気→コップDの底→コップDの中の空気→耳

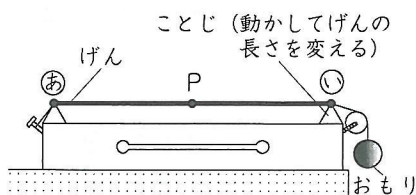
(2) 四谷君の声が大塚さんに最もよく聞こえるものを選びなさい。

- (ア) 糸をぴんと張って話す。 (イ) 糸を水でぬらし、ぴんと張って話す。
 (ウ) 糸をたるませて話す。 (エ) 糸をつまみながら話す。

問3 空気中を伝わる音の速さは、0℃のときは毎秒331mで、気温が1℃上がるごとに毎秒0.6mずつ速くなります。気温が20℃のとき、空気中を伝わる音の速さは、毎秒何mですか。数字で答えなさい。

2
15

音について調べるために、(図)のような装置^{そうち}を使って、(表)のA~Eのように、げんの太さ・げんの長さ((図)の㊶-㊷の長さ)・げんにつるすおもりの数を変えて、げんの中央P点を同じ力ではじいたときに出る音の1秒間のしん動数を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

げん	げんの太さ	げんの長さ (cm)	げんにつるすおもりの数	しん動数
A	1	20	1	400
B	2	20	1	200
C	2	40	1	100
D	1	20	4	800
E	1	40	4	400

(表)

問1 音は、物のしん動によって伝わります。音の3要素のうち、しん動数によって決まるものは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 音の高低 (イ) 音の強弱 (ウ) 音色

問2 (表)で、げんの長さ^{ながさ}とげんにつるすおもりの数が同じとき、げんの太さを2倍にするとしん動数は何倍になりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 0.5倍 (イ) 1倍 (ウ) 2倍 (エ) 4倍 (オ) 16倍

問3 (表)で、げんの太さとげんの長さが同じとき、げんにつるすおもりの数を4倍にするとしん動数は何倍になりますか。問2の(ア)~(オ)から選び、記号で答えなさい。

問4 (表)から、げんの太さを0.5、げんにつるすおもりの数を4個にしたとき、Dと同じしん動数800の音を出すためには、げんの長さを何cmにすればよいですか。数字で答えなさい。

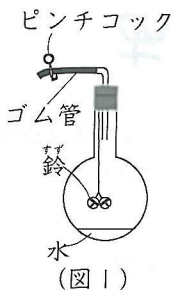
問5 (表)から、げんの太さを0.5、げんの長さを40cm、げんにつるすおもりの数を16個にしたときのしん動数はいくつですか。数字で答えなさい。

3
12

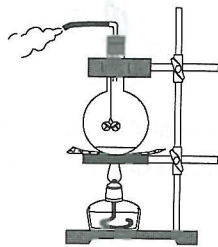
音の伝わり方を調べるために、(図1)のような装置を使い、下の①~⑤の手順で<実験>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験>

- ① (図1)のように、水を少し入れた丸底フラスコに鈴をつらし、ピンチコックでゴム管をしっかりとじた。このあと、丸底フラスコをふると、鈴の音が聞こえた。
- ② ①のあと、ピンチコックをはずし、(図2)のように丸底フラスコの水を熱したところ、ふっとうしてゴム管の先から湯気が勢いよく出始めた。
- ③ 十分ふっとうさせたら熱するのをやめ、ピンチコックでゴム管をとじた。
- ④ ③のあと、(図3)のようにフラスコを水で十分に冷やしてから、丸底フラスコをふって、鈴の音が聞こえるかどうか確かめた。
- ⑤ ④のあと、(図4)のようにゴム管の口元を水そうの中に入れ、ピンチコックをはずした。



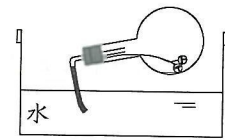
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

問1 <実験>④のとき、水で十分に冷やしたあとのフラスコ内はどのようになっていますか。

- (ア) 湯気で満たされている。 (イ) 水蒸気で満たされている。 (ウ) 真空に近い状態である。

問2 <実験>④で、①のときと比べて鈴の音はどのようになりますか。

- (ア) 大きくはっきりと聞こえるようになる。 (イ) 同じように聞こえる。 (ウ) ほとんど聞こえなくなる。

問3 <実験>⑤で、ピンチコックをはずすと、どのような変化が見られますか。

- (ア) フラスコ内に残っていた水が蒸発して水蒸気になり、ゴム管の先から勢いよく出ていく。
 (イ) フラスコ内に残っていた水がゴム管の先から勢いよく出ていく。
 (ウ) 水そうの水がフラスコの中に勢いよく入ってくる。
 (エ) 水そうの水が水蒸気になりフラスコの中に勢いよく入ってくる。

問4 この実験から、音の伝わり方について、どのようなことがわかりますか。

- (ア) 音は、水蒸気中では伝わらない。 (イ) 音は、真空中では伝わらない。
 (ウ) 音は、水蒸気中でも真空中でも伝わる。 (エ) 音は、温度が高いと伝わらない。

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (19.5.18~20)

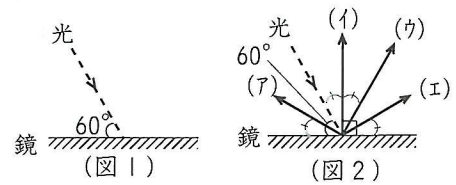
4 光について、次の問いに答えなさい。

問1 (図1)は、鏡に光をあてたときの様子を表しています。

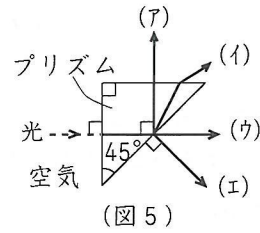
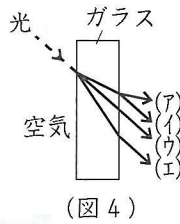
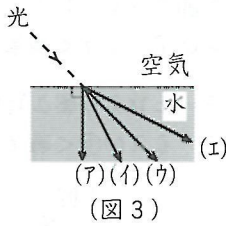
これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。

(1) (図1)で、光の入射角は何度ですか。数字で答えなさい。

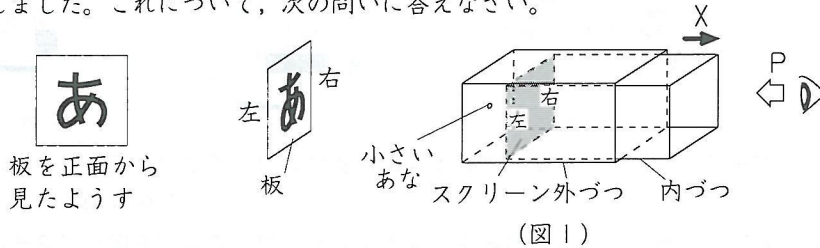
(2) (図1)で、鏡にあたった光は、このあとどのように進みますか。(図2)の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。



問2 (図3)~(図5)で、水・ガラス・プリズムに入った光は、このあとどのように進みますか。正しいものを選び、それぞれ記号で答えなさい。



5 (図1)のように、ピンホールカメラの前にひらがなで「あ」と書いた板を置き、スクリーンにうつる像をPの方から観察しました。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 ピンホールカメラは、光のどのような性質を利用して使っていますか。漢字二字で答えなさい。

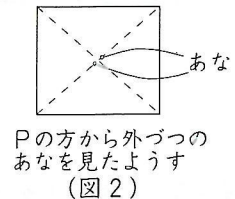
問2 (図1)で、Pの方から観察したとき、ピンホールカメラのスクリーンにはどのような像がうつって見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) あ (イ) あ (ウ) あ (エ) あ

問3 (図1)で、外つつの位置は変えずに内つつだけをXの方向へ少し動かしたとき、(図1)のときと比べてスクリーンにうつる像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

問4 (図2)のように、外つつに小さいあなを2つあけて、(図1)と同じようにして「あ」と書いた板をPの方から観察したとき、ピンホールカメラのスクリーンにうつる像はどのように見えますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



- (ア) あ (イ) あ (ウ) あ (エ) あ

<参 考 問 題>

漁船などにつんである魚群探知機は、音(超音波)が魚のむれにあたってもどってくるまでの時間を使って、魚のむれを探す装置です。海のある場所で船を止めて音を出すと、音は魚のむれにあたって0.4秒後に船にもどってきました。このとき、船から魚のむれまでのきよりは何mですか。ただし、海水中を伝わる音の速さは毎秒1500mとします。

予習シリーズ5年㊤第11回 5年理科解答用紙(ab) (19.5.18~20)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
3

(1)	(2)	(3)	(4)
1	2	3	4

2
3

問 1		問 2	問 3	
5		6	7	
図 と 図		図 と 図		
問 4		問 5	問 6	
8		9	最も高い音	最も低い音
図 と 図		9	図	図
8		9	10	11

3
3

問 1	問 2	問 3	問 4
12	13	14	15

4
2

問 1		問 2		
(1)	(2)	図 2	図 3	図 4
16		17	18	19
度				
16		17	18	20

5
3

問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
21	22	23	24	25

予習シリーズ5年㊤第11回 5年理科解答用紙(cs) (19.5.18~20)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
3

問 1	問 2		問 3
	(1)	(2)	
1	2	3	4
m			

2
3

問 1	問 2	問 3
5	6	7
問 4		問 5
cm		9
8		

3
3

問 1	問 2	問 3	問 4
10	11	12	13

4
3

問 1		問 2		
(1)	(2)	図 3	図 4	図 5
14	15	16	17	18
度				

5
4

問 1	問 2	問 3	問 4
19	20	21	22

題目	音と光 (2)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

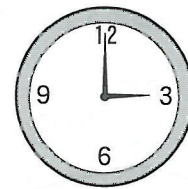
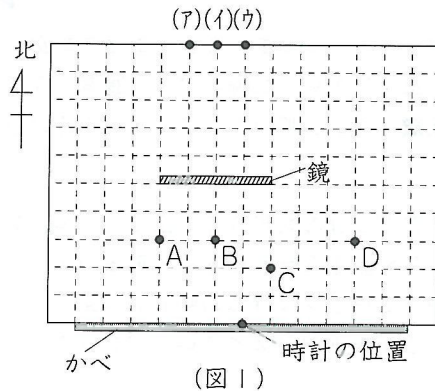
1
15

次の(1)~(5)の文は、音や光について説明したものです。音だけにあてはまるものには「A」、光だけにあてはまるものには「B」、音と光の両方にあてはまるものには「C」の記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) 鏡にあたると、^{はんし}反射する。
- (2) 真空中でも伝わる。
- (3) ^{ふとうめい}不透明な物の中でも伝わる。
- (4) 水中の方が、空気中よりも速く進む。
- (5) 一点から四方八方へ進むとき、遠くへいくほど弱くなる。

2
16

(図1)は、A~Dさんが、ゆかに^{すいじょう}垂直に置いた鏡と時計のかべの間^{かべ}に立っているのを、真上から見たようすを表しています。また、(図2)は、かべにかかっている時計で、3時ちょうど^{しよ}を示しています。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



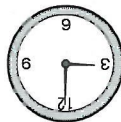
(図2)

問1 (図1)で、Bさんが鏡にうつった(図2)の時計を見たとき、どのように見えますか。

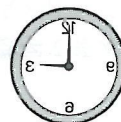
(ア)



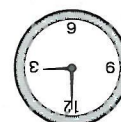
(イ)



(ウ)



(エ)



問2 (図1)で、鏡による時計の像^{ぞう}は、(ア)~(ウ)のどの位置にありますか。

問3 (図1)のとき、A・C・Dさんのうち、鏡にうつったすがたをBさんが見ることができるのはだれですか。すべて選びなさい。

問4 Bさんが、鏡にうつった全員のすがたを見るためには、(図1)の状態からBさんはどのように^{いどう}移動すればよいですか。

(ア) 北へ1ます移動する。

(イ) 南へ1ます移動する。

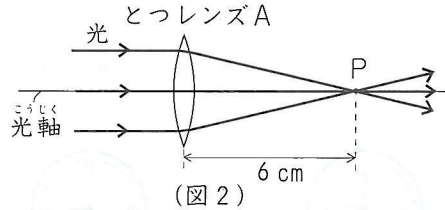
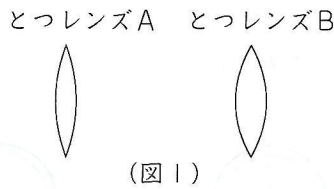
(ウ) 東へ1ます移動する。

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (19.5.25~27)

3
24

とつレンズについて調べるために、<実験1>~<実験3>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> (図1) のような直径が同じでふくらみのちがう2まいのとつレンズA・Bを用意し、光軸と平行に平行光線をあてた。とつレンズAを通った光は (図2) のように点Pに集まった。とつレンズAから点Pまでのきよりは6cmだった。

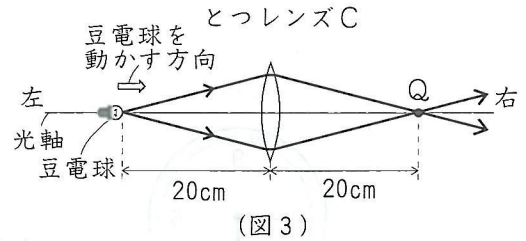


問1 とつレンズAのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。

問2 とつレンズBのしょう点きよりは、とつレンズAと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

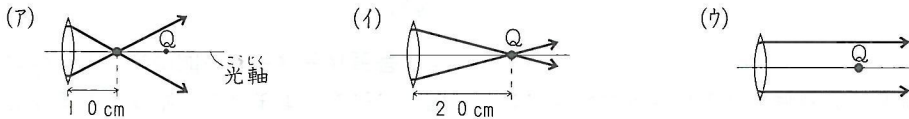
- (ア) 長くなる。
- (イ) 短くなる。
- (ウ) 同じになる。

<実験2> (図3) のように、とつレンズCの光軸上で、とつレンズCから左の方へ20cmはなれたところに豆電球を置き、とつレンズCを通った光の進み方を調べたところ、とつレンズCから右の方へ20cmはなれた点Qに光が集まった。

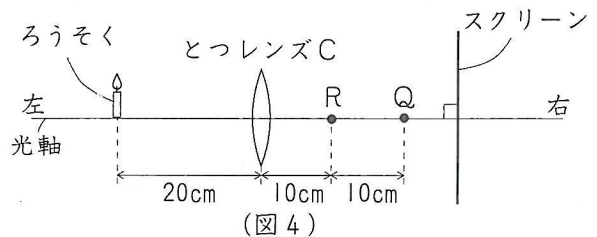


問3 とつレンズCのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。

問4 (図3) のあと、豆電球を、光軸にそって右の方 (矢印 (⇔) の方向) へ10cm動かすと、とつレンズCを通った光の進み方はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



<実験3> (図3) の豆電球を取り、同じ位置にろうそくを置いた。このあと (図4) のように、とつレンズCの右側に光軸に対して垂直にスクリーンを置き、とつレンズCの位置は変えずに、ろうそくやスクリーンを移動して、ろうそくの像がスクリーンにうつるようすを観察した。



問5 (図4) で、ろうそくととつレンズCの位置は変えずに、スクリーンだけをとつレンズCから右の方へ20cmはなれた点Qに置きました。このとき、スクリーンにはろうそくの像がはっきりとうつりました。像はどのように見えましたか。下から選び、記号で答えなさい。



問6 問5のとき、(図5) のようにとつレンズCのろうそく側の面の上半分を黒い紙でおおうと、スクリーンにうつる像はどのようになりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



- (ア) 上半分が消える。
- (イ) 下半分が消える。
- (ウ) 暗くなる。

問7 (図4) で、ろうそくを右の方へ2cm移動しました。このとき、ろうそくの像をスクリーンにうつすには、スクリーンをどこに置けばよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

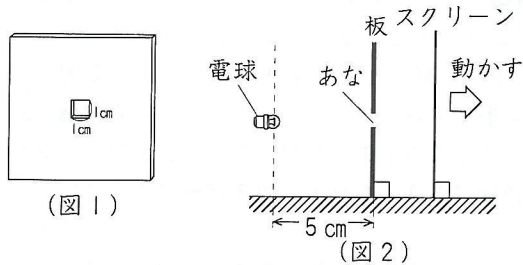
- (ア) とつレンズCと点Rの間
- (イ) 点R
- (ウ) 点Rと点Qの間
- (エ) 点Qより右

問8 問7のとき、スクリーンにうつる像の大きさは実物と比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。
- (イ) 小さくなる。
- (ウ) 同じ大きさになる。

4 15 光の進み方や明るさの変化を調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1>暗室で、(図1)のような正方形のあながあいた板と、電球やスクリーンを(図2)のようにならべて置き、スクリーンだけを板と平行に矢印(⇨)の方へ動かしていった。このとき、電球からスクリーンまでのきょりと、スクリーンにうつる明るい部分の面積を調べると、(表)のようになった。



電球からスクリーンまでのきょり (cm)	5	10	15	20
明るい部分の面積 (cm ²)	1	4	9	X

(表)

問1 (表)で、電球からスクリーンまでのきょりとスクリーンにうつる明るい部分の面積との関係はどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

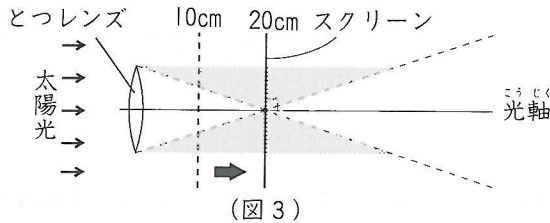
- (ア) きょりが2倍、3倍…になると、明るい部分の面積も2倍、3倍…になる。
- (イ) きょりが2倍、3倍…になると、明るい部分の面積は4倍、9倍…になる。
- (ウ) きょりが2倍、3倍…になると、明るい部分の面積は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍…になる。
- (エ) きょりが2倍、3倍…になると、明るい部分の面積は $\frac{1}{4}$ 倍、 $\frac{1}{9}$ 倍…になる。

問2 (表)のXにあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。

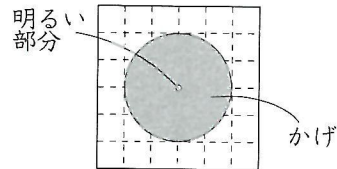
問3 電球からスクリーンまでのきょりが5cmのときと10cmのときとで、スクリーンにうつる明るい部分の同じ面積あたりの明るさを比べるとどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 5cmのときの方が明るい。
- (イ) 10cmのときの方が明るい。
- (ウ) 同じ明るさである。

<実験2>あるとつレンズに、(図3)のように光軸と平行に太陽光をあて、光軸に対して垂直に置いたスクリーンにどのような像がうつるかを調べた。スクリーンをとつレンズから20cmはなれたところに置くと、スクリーンには(図4)のように、円形のかげとその中心一点に明るい部分がうつった。



(図3)



(図4)

問4 (図3)で、とつレンズから10cmはなれた位置にスクリーンを置きました。このとき、スクリーンにうつる明るい部分やかげのようすとして、最も適当なものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

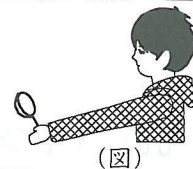
- (ア)
- (イ)
- (ウ)
- (エ)

問5 問4のあと、スクリーンの位置を矢印(⇨)の方向へ5cm動かしました。このとき、スクリーンにうつるかげの中の明るい部分の面積と、同じ面積あたりの明るさは、問4のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 面積は小さくなり、明るさは明るくなる。
- (イ) 面積は小さくなり、明るさは暗くなる。
- (ウ) 面積は大きくなり、明るさは明るくなる。
- (エ) 面積は大きくなり、明るさは暗くなる。

<参 考 問 題>

金属製のスプーンを(図)のようにもって、内側に自分のすがたをうつすとどのようにつって見えますか。簡単に説明しなさい。



(図)

5年理科 (cs問題) (その1) (19.5.25~27)

題目	音と光 (2)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{うたひらん}に書き入れなさい。

1
10

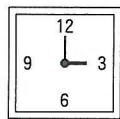
次の(1)~(5)の文は、音や光について説明したものです。音だけにあてはまるものには「A」、光だけにあてはまるものには「B」、音と光の両方にあてはまるものには「C」、音と光のいずれにもあてはまらないものには「D」の記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) 物にあたると、反射^{はんし}されたり吸収^{きゅうしゅう}されたりする。
- (2) 不透明^{ふとうめい}な物の中では伝わるが、透明^{とうめい}な物の中では伝わらない。
- (3) 真空中でも伝わる。
- (4) 水中の方が、空気中より速く進む。
- (5) 一点から四方八方へ広がって進むとき、遠くにいくほど弱くなる。

2
15

鏡について、次の問いに答えなさい。

問1 身長140cmの大塚さんが、(図1)のように3時^{しよ}を示しているかべにかかっている時計の下に立ちました。大塚さんの前には、(図2)のようにゆかに垂直に置いた鏡がありました。下の(1)~(3)に答えなさい。



(図1)



(図2)

(1) 大塚さんが、鏡にうつった(図1)の時計の像を見たとき、どのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)



(2) (図2)で、大塚さんが鏡に全身をうつすには、鏡のたての長さ(Xcm)は最低何cm必要ですか。数字で答えなさい。

(3) (図2)で、時計をかべからはずして、時計だけを鏡の方に近づけたとき、鏡による時計の像は、(図2)のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 鏡に近づく。

(イ) 鏡から遠ざかる。

(ウ) 変わらない。

問2 (図3)は、ゆかに垂直に置いた鏡と、大きな絵のかかったかべと、ゆかに立っているA~Dさんを真上から見たようすを表しています。下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。ただし、1ますの目もりはたて・横ともに1mです。

(1) 絵の全体が鏡にうつるようすを見ることができないのはだれですか。A~Dからすべて選びなさい。

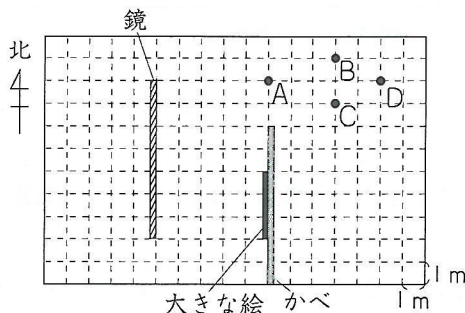
(2) (1)で答えた人からも絵の全体が鏡にうつるようすを見えるようにするためには、絵をどのように移動すればよいですか。下から選びなさい。

(ア) 北へ1m動かす。

(イ) 北へ2m動かす。

(ウ) 南へ1m動かす。

(エ) 南へ2m動かす。

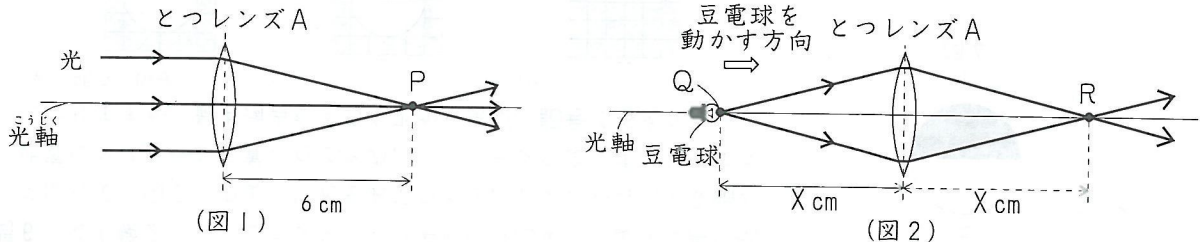


(図3)

3
2

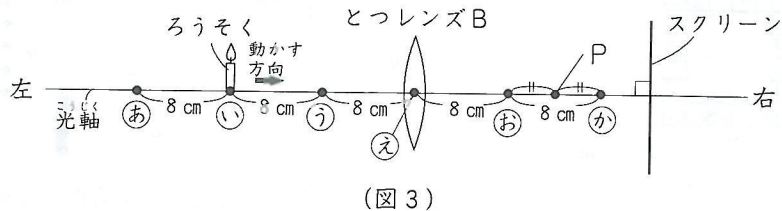
とつレンズを通る光について調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1>とつレンズAに、光軸と平行に平行光線をあてると、光の進むようすは(図1)のようになり、とつレンズAを通った光は点Pに集まった。また、とつレンズAの中心から左の方へX cmはなれた光軸上の点Qに豆電球を置くと、光の進むようすは(図2)のようになり、豆電球を置いた点QからとつレンズAの中心までのきよりと、とつレンズAの中心からとつレンズAを通った光が集まった点Rまでのきよりは等しかった。



- 問1 とつレンズAのしよ点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。
- 問2 (図2)で、Xの長さは何cmですか。数字で答えなさい。
- 問3 (図2)で、豆電球を点Qから光軸にそって矢印(⇒)の方向に動かしてとつレンズAに近づけていきました。このとき、とつレンズAの中心からとつレンズAを通った光が集まる点Rまでのきよりは、(図2)のときと比べてどのようになっていきますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) だんだん短くなり、やがてきよりは変わらなくなる。
 - (イ) だんだん長くなり、やがてきよりは変わらなくなる。
 - (ウ) だんだん短くなり、やがて光は集まらなくなる。
 - (エ) だんだん長くなり、やがて光は集まらなくなる。

<実験2> (図3)のように、しよ点きよりが8 cmのとつレンズBを使って、光軸上のいろいろな位置にろうそくを置き、光軸に対して垂直に置いたスクリーンにうつる像のようすを観察した。



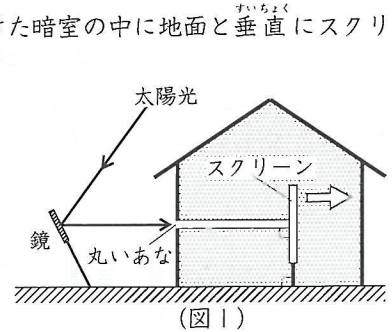
- 問4 (図3)のように、ろうそくを点①に、とつレンズBを点②に置いたとき、ろうそくの像がはっきりとスクリーンにうつるのはスクリーンを点③~④のどの位置に置いたときですか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 点②と点③の間
 - (イ) 点③
 - (ウ) 点④と点⑤の間
 - (エ) 点④
- 問5 問4のとき、スクリーンにはどのような像がうつりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 実物と同じ大きさ
 - (イ) 実物より小さい
 - (ウ) 実物より大きい
 - (エ) 実物より大きい
- 問6 (図3)の状態から、ろうそくを点①から右の方向(矢印(⇒)の方)へ2 cm動かしました。このとき、ろうそくの像がスクリーンにはっきりとうつるのはスクリーンをどの位置に置いたときですか。また、そのときの像の大きさは実物と比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 点③と点④の間で、実物より小さい。
 - (イ) 点③と点④の間で、実物より大きい。
 - (ウ) 点④で、実物と同じ大きさである。
 - (エ) 点④より右側で、実物より大きい。
- 問7 (図3)で、ろうそくを点③に、スクリーンを点③と点④の真ん中の点Pに置いたとき、スクリーンにはろうそくの像がはっきりとうつりました。このあと、ろうそくとスクリーンの位置は変えずに、とつレンズBの位置だけを動かしてスクリーンにはっきりした像をうつしました。このとき、とつレンズBは点③から右側に何cmのところがありましたか。数字で答えなさい。

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (19.5.25~27)

4
24

光の進み方や明るさの変化を調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

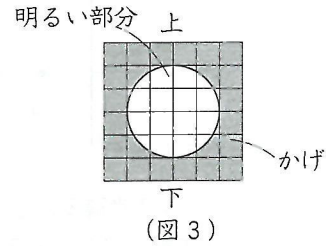
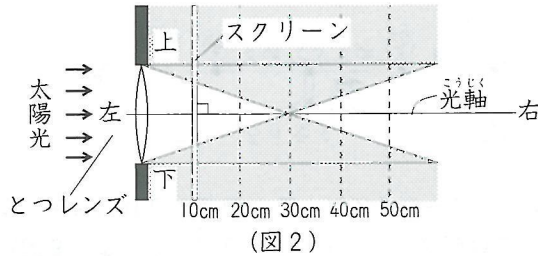
<実験1> (図1) のように太陽光を鏡にあてて、かべに丸いあなをあけた暗室の中に地面と垂直にスクリーンを置き、そこに鏡で反射した太陽光が垂直にあたるようにした。



問1 スクリーンに太陽光をあてたまま、スクリーンの位置を少しずつ矢印(⇐⇒)の方向へ移動させたとき、スクリーンにできる明るい部分の面の明るさはどのように変わりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 明るくなる。
- (イ) 暗くなる。
- (ウ) 変わらない。

<実験2> (図1) の丸いあなにとつレンズをはめて、光軸と平行に太陽光をあてたところ (図2) のように光が進んだ。また、レンズの右側10cmの位置に地面と垂直にスクリーンを置いたとき、スクリーンには、(図3) のように明るい部分とかげがうつった。



問2 <実験2>のとつレンズのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。

問3 <実験2>で、スクリーンにうつる明るい部分の面積が(図3)と同じになるのは、(図2)でスクリーンをレンズの右側何cmの位置に置いたときですか。数字で答えなさい。

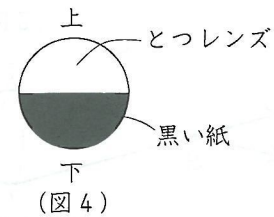
問4 <実験2>で、スクリーンをレンズの右側15cmの位置に置きました。このとき、スクリーンにうつる明るい部分の面積は、(図3)と比べてどのように変わりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。
- (イ) 小さくなる。
- (ウ) 変わらない。

問5 <実験2>で、スクリーンをレンズの右側10cmと15cmの位置に置いたとき、スクリーンにうつる明るい部分の同じ面積あたりの明るさを比べるとどのように変わりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 10cmの方が明るくなる。
- (イ) 15cmの方が明るくなる。
- (ウ) 同じ明るさになる。

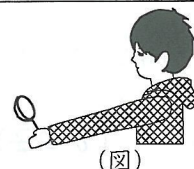
問6 <実験2>で、とつレンズの下半分に(図4)のように黒い紙をはって(図2)のように光をあてたとき、レンズの右側10cmの位置にスクリーンを置いたときの、スクリーンのようすはどのように変わりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



- (ア) 明るい部分
 - (イ)
 - (ウ)
-

<参 考 問 題>

金属製のスプーンを(図)のようにもって、内側に自分のすがたをうつすとどのようにうつって見えますか。簡単に説明しなさい。



(図)

予習シリーズ5年㊦第12回 5年理科解答用紙(ab) (19.5.25~27)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	2	3	4	5

2
4

問 1	問 2	問 3	問 4
		さん	
6	7	8	9

3
3

問 1	問 2	問 3	問 4
cm		cm	
10	11	12	13
問 5	問 6	問 7	問 8
14	15	16	17

4
3

問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
18	19	20	21	22

予習シリーズ5年㊦第12回 5年理科解答用紙(cs) (19.5.25~27)

氏名		得点	
----	--	----	--

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2					
	1	2	3	4	5

2	問 1		
3	(1)	(2)	(3)
			cm
	6	7	8
	問 2		
	(1)	(2)	
	9	10	

3	問 1		問 2		問 3	
3						
		cm		cm		
	11	12	13			
	問 4		問 5		問 6	
						cm
	14	15	16	17		

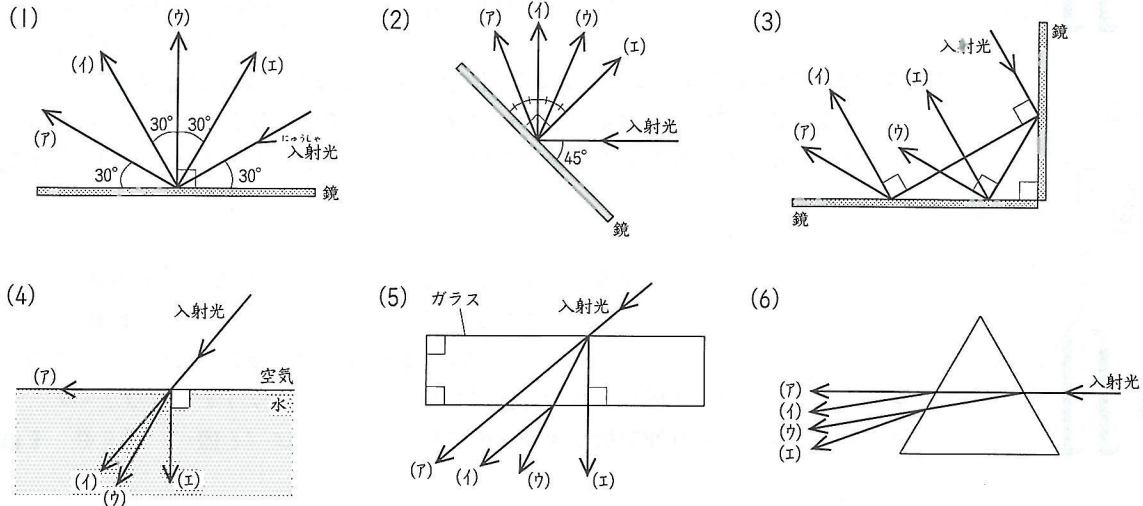
4	問 1		問 2		問 3	
4						
				cm		cm
	18	19	20			
	問 4		問 5		問 6	
	21	22	23			

題目 音と光 (1)

※ 答えは、別紙の解答らんにかいとうに書き入れなさい。

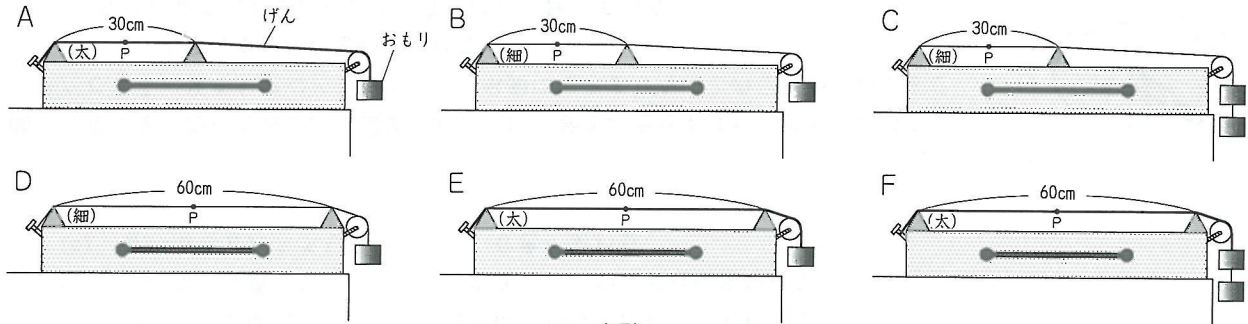
1
18

下の(1)~(6)について、光の進み方として最も適当なものを(ア)~(エ)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。



2
18

同じ材質で太さがちがう2種類のげんを用意し、(図)のA~Fの装置で、P点をはじいたときに出る音の高さを比べる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、おもりはすべて同じ重さのものを使っています。



(図)

問1 装置Aと装置B, 装置Bと装置Cで、それぞれ点Pをはじいたとき、出る音が低いのはどちらですか。

問2 問1の答えの理由を、装置Aと装置B, 装置Bと装置Cについて、それぞれ下から選びなさい。

- (ア) げんの長さと同じなら、細い方が低い音になるから。
- (イ) げんの長さと同じなら、太い方が低い音になるから。
- (ウ) げんの長さと同じなら、張り方の弱い方が低い音になるから。
- (エ) げんの長さと同じなら、張り方の強い方が低い音になるから。

問3 げんの長さのちがいによる音の高さのちがいを調べるとき、装置Aと装置B~装置Fのどれを比べればよいですか。

問4 装置A~装置Fのうち、P点をはじいたとき最も高い音が出るのはどれですか。

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.5.16~18)

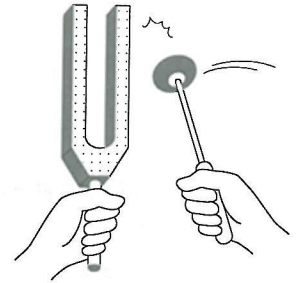
3
24

音おんを使って、音についての実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 (図1)のように、音さのはしを片手で持ち、ゴムがついたハンマーで音さをたたくと、音が出ました。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 音さのように、たたくことによって音を出す楽器はどれですか。
- (ア) トランペット (イ) トライアングル
(ウ) バイオリン (エ) たて笛

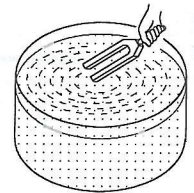
- (2) この音さを強くたたくと、音はどのようになりますか。
- (ア) 音の高さは高くなるが、大きさは変わらず、音色も変わらない。
(イ) 音の大きさは大きくなるが、高さは変わらず、音色も変わらない。
(ウ) 音の高さは高くなり、大きさも大きくなるが、音色は変わらない。
(エ) 音の高さも大きさも変わらずに、音色が変わる。



(図1)

問2 音さをたたいたあと、(図2)のように、音さの先をすばやく水そうの水につけたところ、音さを中心とした丸い波が水面にできました。このことからわかることとして、あてはまらないものはどれですか。

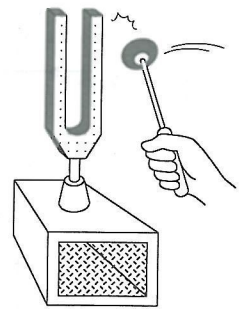
- (ア) 音さが音を出しているとき、音さはしん動している。
(イ) 音さのしん動は、水面に波をつくる。
(ウ) 音さのしん動は、水につけると大きくなる。
(エ) 音さのしん動は、音さを中心として水面に円をえがくように外の方へ伝わっていく。



(図2)

問3 音さを、(図3)のように、1か所が開いた木の箱に取り付け、ゴムがついたハンマーでたたきました。このときの音は、同じ強さで(図1)のようにしてたたいたときと比べて、どのようになりますか。

- (ア) 音は低くなる。 (イ) 音は高くなる。
(ウ) 音は小さくなる。 (エ) 音は大きくなる。



(図3)

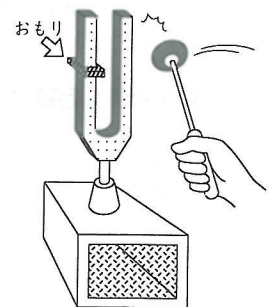
問4 (図4)のように、音さに、音さと同じ金属きんぞくでできたおもりを取り付け、ゴムがついたハンマーでたたきました。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。

(1) このときの音は、おもりをつけずに同じ強さでたたいたときと比べて、どのようになりますか。

- (ア) 音の音色が変わる (イ) 音は低くなる。
(ウ) 音は高くなる。 (エ) 音は変化しない。

(2) (1)で答えたようになるのはなぜですか。

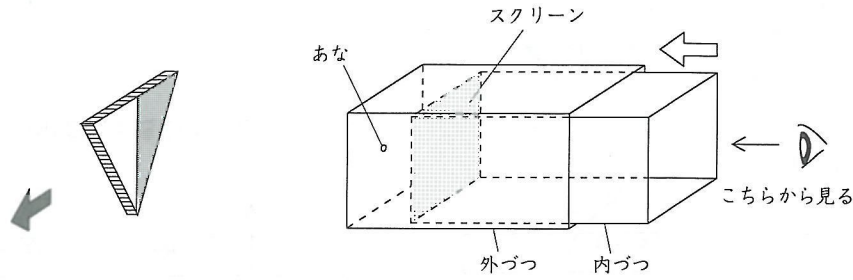
- (ア) おもりもしん動し、そのしん動が音さのしん動を速くするから。
(イ) おもりがついても形が変わっただけで、音にはえいきょうをおよぼさないから。
(ウ) 音さ全体の重さが増加したので、音さのしん動数が少なくなったから。
(エ) 音さ全体の重さが増加したので、音さのしん動数が多くなったから。



(図4)

4
10

(図)のように、2色にぬり分けた三角形の板を、ピンホールカメラ(はりあな写真機)でのぞいて、スクリーンにどのような像がうつるかを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。

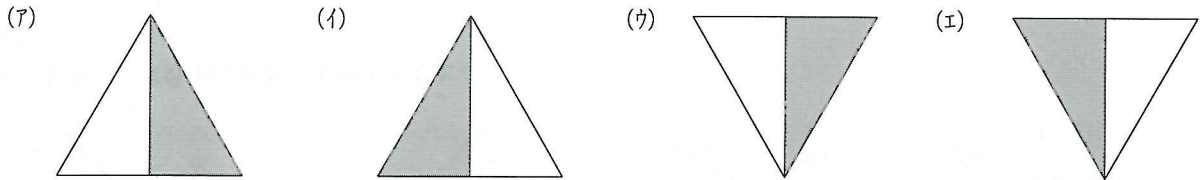


(図)

問1 ピンホールカメラは、光のどのような性質を利用した装置ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 光の反射 (イ) 光のくっ折 (ウ) 光の直進

問2 (図)で、ピンホールカメラのスクリーンには、どのような像がうつって見えますか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 (図)で、三角形の板を、ピンホールカメラから見て左(図中の ←)の方へ少し動かしたとき、スクリーンにうつる像は、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 像は右の方へ動く。 (イ) 像は左の方へ動く。 (ウ) 像の位置は変わらない。

問4 (図)で、内づつだけを ← の方へ動かしたとき、スクリーンにうつる像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

問5 (図)のピンホールカメラのあなはとても小さいあなです。このあなの面積を変えずにあなの形を正方形にすると、(図)のとき、ピンホールカメラのスクリーンにうつる像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 明るくなるが、三角形の角がぼやけてしまう。
 (イ) 明るくなり、よりはっきりうつるようになる。
 (ウ) 明るくなるが、真ん中あたりがぼやけてしまう。
 (エ) あなの形を正方形に変えても、うつる像は変わらない。

<参 考 問 題>

(図)のようにまほうびんに水を注ぐとき、水が中の水面にあたり、音が出ます。これについて、次の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) このときの音は、水を入れるにつれてどのようになりますか。
 (2) (1)で答えたようになるのはなぜですか。



予習シリーズ
5年上第11回

5年理科 (cs問題) (その1) (20.5.16~18)

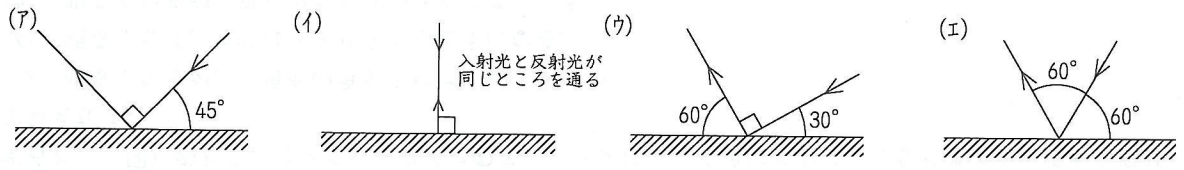
題目	音と光 (1)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

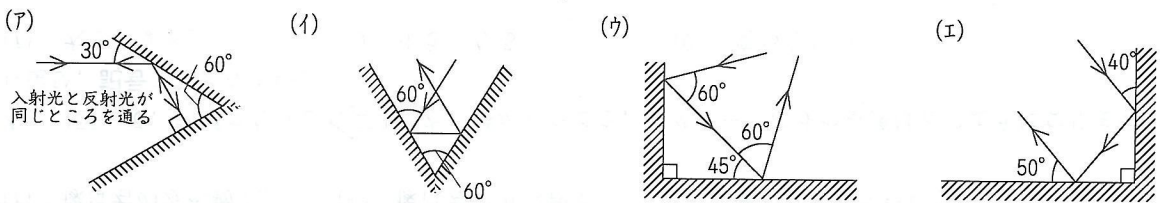
1
18

下の(1)~(6)の(ア)~(エ)のうち、光の進み方として正しくないものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

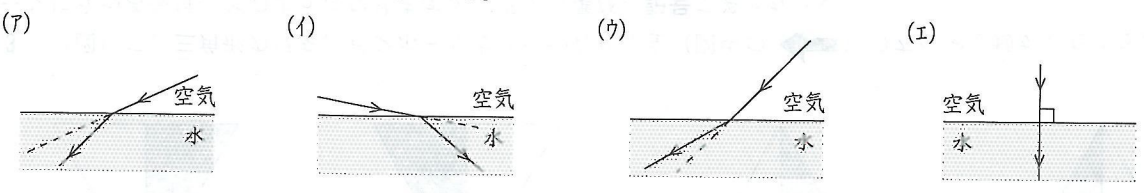
(1) 1枚の鏡を使って光を反射させるとき。



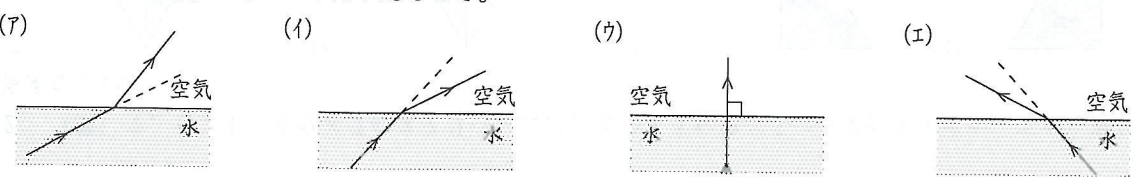
(2) 2枚の鏡を合わせて使い、光を反射させるとき。



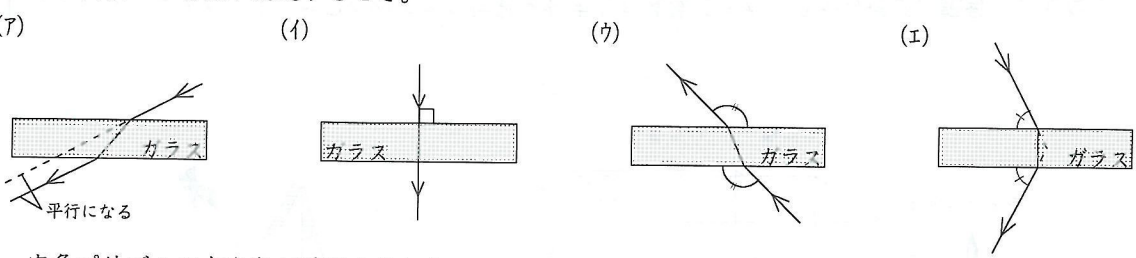
(3) 空気中から水中に向かって光が進むとき。



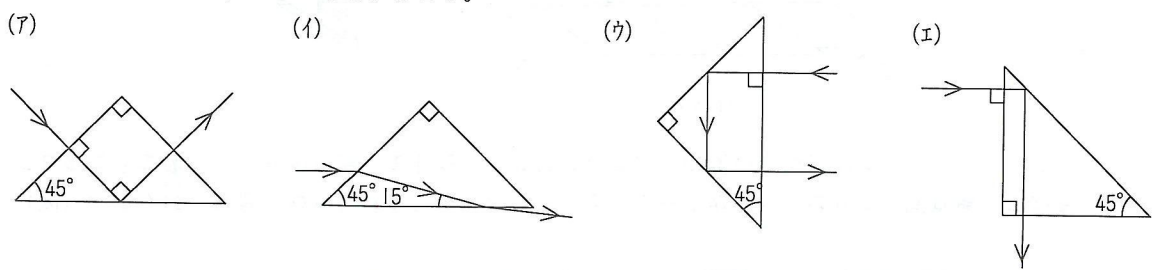
(4) 水中から空気中に向かって光が進むとき。



(5) ガラス板の中を光が通過するとき。

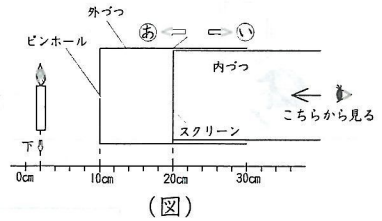


(6) 直角プリズムの中を光が通過するとき。



2
21

(図)のピンホールカメラ(はりあな写真機)について、次の問いに答えなさい。



問1 ピンホールカメラは、光のどのような性質を利用した装置ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 光の反射 (イ) 光のくっ折 (ウ) 光の直進

問2 (図)のとき、ピンホールカメラのスクリーンにうつる像を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 実物より大きな像 (イ) 実物より小さな像 (ウ) 実物より小さく上下左右が逆向きの像 (エ) 実物より大きく上下左右が逆向きの像

問3 (図)の位置から、ろうそくだけをピンホールカメラから遠ざけて、目もりの0cmの位置に置くと、ピンホールカメラのスクリーンにうつる像は(図)のときと比べてどのようにになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 上下が逆になる。 (エ) 左右が逆になる。

問4 (図)の位置から、ろうそくだけを下に少し動かすと、ピンホールカメラのスクリーンにうつる像は(図)のときと比べてどのようにになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 上に動く。 (イ) 下に動く。 (ウ) 変わらない。

問5 (図)の位置から、外ぶつだけをbの方向に動かすと、ピンホールカメラのスクリーンにうつる像は(図)のときと比べてどのようにになりますか。問3の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。

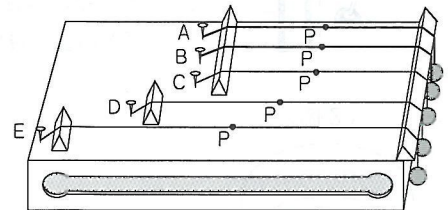
問6 (図)の位置から、内ぶつだけを動かして、実物と同じ大きさのろうそくをピンホールカメラのスクリーンにうつすには、a・bのどちら向きに何cm動かせばよいですか。向きは記号で、きよりは数字でそれぞれ答えなさい。

問7 問6のとき、ピンホールカメラのスクリーンにうつる像の明るさは、(図)の位置のときと比べてどのようにになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 明るくなる。 (イ) 暗くなる。 (ウ) 変わらない。

3
10

(図)のような装置を使って、(表)のA~Eのように、げんの長さ・げんの太さ・材質を変えて同じ力で張り、げんの中央P点を指ではじいたときの音の高低を調べる<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図)

<実験1>長さが同じで太さや材質のちがうげんA~Cを、同じ強さではじいて音の高さのちがいを調べた。げんAとげんBを比べると、げんAの方が高い音だった。

<実験2>太さと材質が同じで長さのちがうげんC~Eを、同じ強さではじいて音の高さのちがいを調べた。

げん	材質	太さ	長さ
A	ナイロン	0.8mm	20cm
B	鉄	0.8mm	20cm
C	ナイロン	0.4mm	20cm
D	ナイロン	0.4mm	30cm
E	ナイロン	0.4mm	40cm

(表)

問1 音の三要素のうち、音の強弱は何によって決まりますか。

- (ア) 発音体のしんぶく (イ) 音の波形 (ウ) 発音体のしん動数

問2 <実験1>で、げんA~Cを音の低い順にならべるとどのようにになりますか。

- (ア) B→A→C (イ) B→C→A (ウ) C→B→A

問3 <実験1>から、げんの長さが等しいときの音の高さについて、どのようなことがいえますか。下から2つ選びなさい。ただし、げんが同じ太さ・長さのとき、ナイロンよりも鉄の方が重いとします。

- (ア) 同じ材質ならば、げんが太い方が低い音になる。 (イ) 同じ材質ならば、げんが細い方が低い音になる。
(ウ) 同じ太さならば、げんが重い方が低い音になる。 (エ) 同じ太さならば、げんが軽い方が低い音になる。

問4 <実験2>で、げんC~Eの音の高さはどのようにになりますか。低い音を出すものから順に答えなさい。

問5 <実験1>・<実験2>の結果からだけでは、音の高低を決める条件として決定できないものはどれですか。

- (ア) げんを張る力 (イ) げんの材質 (ウ) げんの太さ

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (20. 5. 16~18)

4
21

音おんを使って、音についての実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 (図1)のように、音さのはしを片手で持ち、ゴムがついたハンマーで音さをたたくと、音が出ました。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 音さのように、たたくことによって音を出す楽器はどれですか。
 (ア) トランペット (イ) トライアングル (ウ) バイオリン (エ) たて笛
- (2) この音さを強くたたくと、音はどのようにになりますか。

- (ア) 音の高さは高くなるが、大きさは変わらず、音色も変わらない。
 (イ) 音の大きさは大きくなるが、高さは変わらず、音色も変わらない。
 (ウ) 音の高さは高くなり、大きさも大きくなるが、音色は変わらない。
 (エ) 音の高さも大きさも変わらずに、音色が変わる。

問2 音さをたたいたあと、(図2)のように、音さの先をすばやく水そうの水につけたところ、音さを中心とした丸い波が水面にできました。このことからわかることとして、あてはまらないものはどれですか。

- (ア) 音さが音を出しているとき、音さはしん動している。
 (イ) 音さのしん動は、水面に波をつくる。
 (ウ) 音さのしん動は、水につけると大きくなる。
 (エ) 音さのしん動は、水面を、音さを中心にして円をえがくように外の方へ伝わっていく。

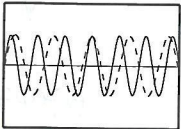
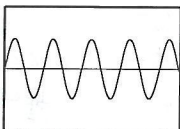
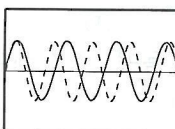
問3 音さを、(図3)のように1か所が開いた木の箱に取りつけ、ゴムのついたハンマーでたたきました。このときの音は、同じ強さで(図1)のようにしてたたいたときと比べて、どのようにになりますか。

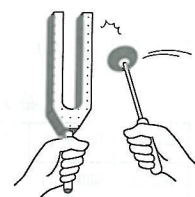
- (ア) 音は低くなる (イ) 音は高くなる
 (ウ) 音は小さくなる (エ) 音は大きくなる

問4 (図3)の音さの音をオシロスコープで調べると、(図4)のような波の形ができました。次に、(図5)のように、音さに、音さと同じ金属きんぞくでできたおもりを取りつけ、ゴムがついたハンマーでたたきました。これについて、下の(1)~(3)に答えなさい。

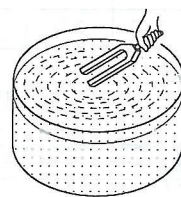
- (1) このときの音は、おもりをつけずに同じ強さでたたいたときと比べて、どのようにになりますか。
 (ア) 音の音色が変わる。 (イ) 音は低くなる。
 (ウ) 音は高くなる。 (エ) 音は変わらない。

- (2) (1)の答えになるのはなぜですか。
 (ア) おもりもしん動し、そのしん動が音さのしん動を速くするから。
 (イ) おもりがついても形が変わっただけで、音にはえいきょうをおよぼさないから。
 (ウ) 音さ全体の重さが増加したので、音さのしん動数が少なくなったから。
 (エ) 音さ全体の重さが増加したので、音さのしん動数が多くなったから。
- (3) (図5)の音さの音をオシロスコープで調べると、波の形はどうなりますか。ただし、点線は(図4)の波の形を示しています。

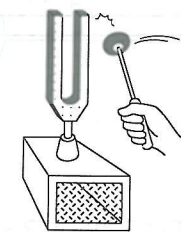
- (ア)  (イ)  (ウ) 



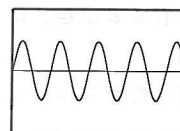
(図1)



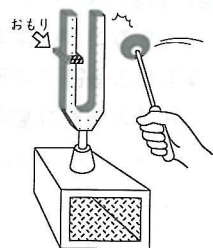
(図2)



(図3)



(図4)



(図5)

< 参 考 問 題 >

(図)のようにまほうびんに水を注ぐとき、水が中の水面にあたり、音が出ます。これについて、次の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) このときの音は、水を入れるにつれてどのようにになりますか。
 (2) (1)で答えたようになるのはなぜですか。



(図)

予習シリーズ5年㊤第11回

5年理科 解答用紙 (ab)

(20. 5. 16~18)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	(1)	(2)	(3)
	1	2	3
	(4)	(5)	(6)
	4	5	6

2 3	問 1	AとB	7	BとC	8	問 2	AとB	9	BとC	10
	問 3		11	問 4						

3 4	問 1	(1)	(2)	問 2	
		13	14		15
	問 3		問 4 (1)	(2)	
		16		17	18

4 2	問 1		問 2		
		19		20	
	問 3		問 4	問 5	
		21		22	23

予習シリーズ 5年⊕第11回
 5年 理科 解答用紙 (cs)
 (20. 5. 16~18)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	(1) 1	(2) 2	(3) 3
	(4) 4	(5) 5	(6) 6

2 3	問 1 7	問 2 8	問 3 9	問 4 10
	問 5 11	問 6 向き 12	きより	問 7 cm 13

3 2	問 1 14	問 2 15	問 3 16
	問 4 17	→ →	問 5 18

4 3	問 1 (1) 19	(2) 20	問 2 21
	問 3 22	問 4 (1) 23	(2) 24
			(3) 25

題目	音と光 (2)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

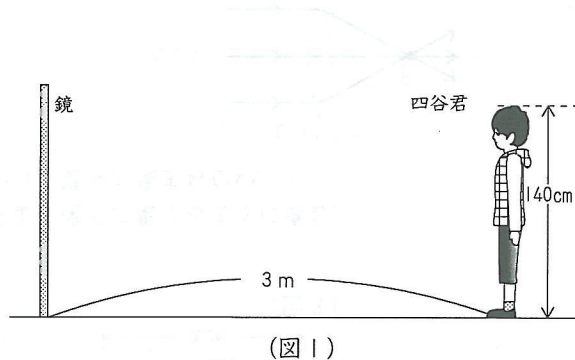
1 下の(1)~(5)の文について、音だけにあてはまるものにはA、光だけにあてはまるものにはB、音と光のどちらにもあてはまるものにはCの記号でそれぞれ答えなさい。ただし、同じ記号を何度選んでもよいものとします。

- (1) 真空中を伝わることができる。
- (2) 不透明な物の中を伝わることができる。
- (3) 一点から四方八方に広がって進むとき、遠くに行くほど弱くなる。
- (4) 空気中より水中の方が速く進む。
- (5) 物にあたると反射^{はんしや}されたり、吸収^{きゅうしゅう}されたりする。

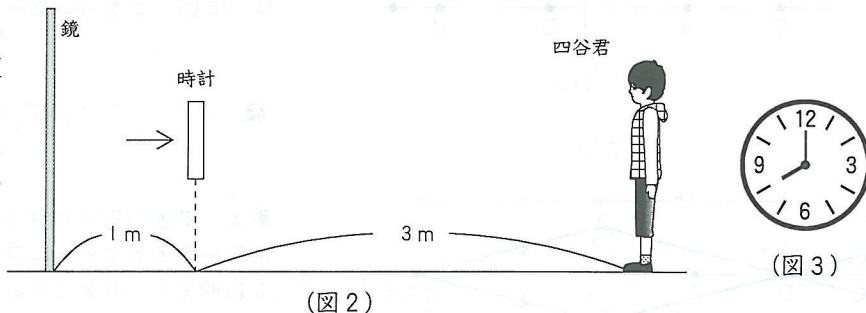
2 四谷君は、自分や物が鏡にどのようにうつるかを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、四谷君の身長は140cmとします。

問1 (図1)のように、四谷君は鏡の3m前に立っています。これについて、下の(1)~(3)にそれぞれ数字で答えなさい。

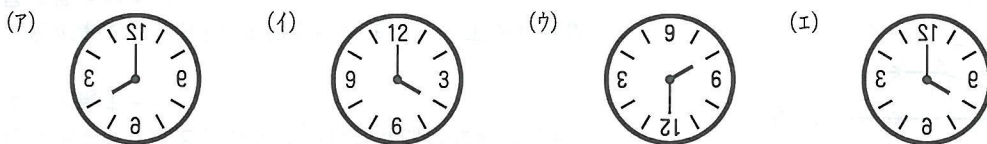
- (1) 四谷君が自分の全身をうつして見るためには、鏡のたての長さは最低何cmあればよいですか。
- (2) 四谷君には、鏡にうつった自分の像が、四谷君から何mはなれているように見えますか。
- (3) 四谷君が鏡に向かって2m進むと、像と鏡の間は何mはなれているように見えますか。



問2 (図2)のように、鏡から1mはなれたところに時計を置き、さらに3mはなれたところに四谷君が立ちました。これについて、下の(1)~(3)に答えなさい。



(1) (図2)で、矢印(→)の方向から時計を直接^{ちやくせつ}見ると、時計は(図3)のようになっています。四谷君には、鏡にうつった時計はどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

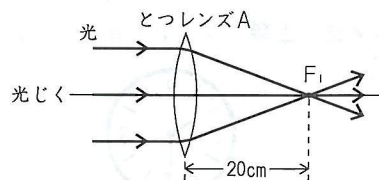


- (2) 四谷君には、鏡にうつった時計の像が、四谷君から何mはなれているように見えますか。数字で答えなさい。
 - (3) 四谷君と鏡の位置はそのまま、時計だけを四谷君の方へ2m動かしました。このとき、四谷君には、鏡にうつった時計の像は、(2)のときと比べてどのように動いて見えますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 1m近づいたように見える。 (イ) 2m近づいたように見える。
(ウ) 1m遠ざかったように見える。 (エ) 2m遠ざかったように見える。

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.5.23~25)

3 直径が等しく、厚さのちがう2まいの凸レンズA・Bを使い、<実験1>~<実験5>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、レンズの直径や厚さは正確にはかかれていません。

<実験1> (図1) のように、凸レンズAに光じくと平行に光をあてると、レンズから20cmはなれた点F₁に光が集まった。

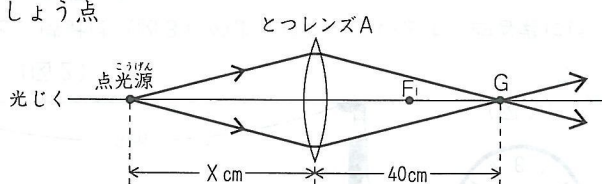


(図1)

問1 光が集まった点F₁を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 光点 (イ) 交点 (ウ) 頂点 (エ) しょう点

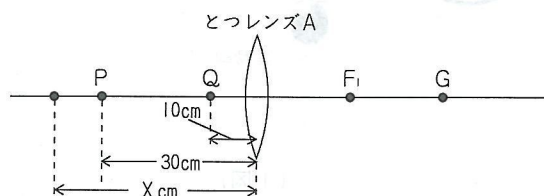
<実験2> (図2) のように、凸レンズAからXcmはなれた位置に点光源を置くと、凸レンズAを通った光は凸レンズAから40cmはなれた点Gに集まって進んだ。



(図2)

問2 (図2) で、Xにあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。

<実験3><実験2>のあと、点光源の位置を(図3)の点Pと点Qに変えて光の進み方をそれぞれ調べた。

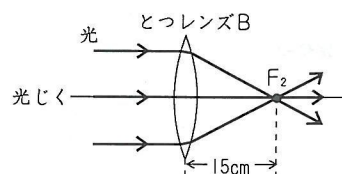


(図3)

問3 (図3) で、点光源の位置を点Pと点Qにしたとき、レンズを通った光はどのように進みますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

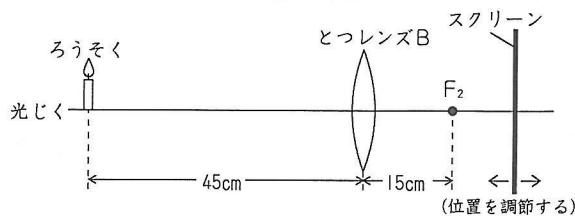
- (ア) 点F₁と点Gの間に集まるように進む。 (イ) 点Gより遠くに集まるように進む。
(ウ) 光じくと平行に進み、集まらない。 (エ) 広がって進み、集まらない。

<実験4> (図4) のように、凸レンズBを使って光じくと平行に光をあてると、光は点F₂に集まり、凸レンズBから点F₂までのきよりは15cmになった。



(図4)

<実験5> (図5) のように、凸レンズBから左側に45cmはなれた位置にろうそくを置き、右側にスクリーンを置いて、はっきりしたろうそくの像がうつるように、スクリーンの位置を調節した。







(図5)

問4 (図5) で、スクリーンにはっきりした像がうつったとき、凸レンズBからスクリーンまでのきよりとして、最も適当なものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

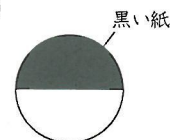
- (ア) 15cm (イ) 15cmから30cmの間 (ウ) 30cmから45cmの間 (エ) 45cm

問5 (図5) で、スクリーンにうつった像は、どのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア)  (実物より小さい) (イ)  (実物より小さい) (ウ)  (実物より大きい) (エ)  (実物より大きい)

問6 (図5) のレンズを(図6)のように上半分を黒い紙でおおうと、スクリーンの像は問5の答えと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

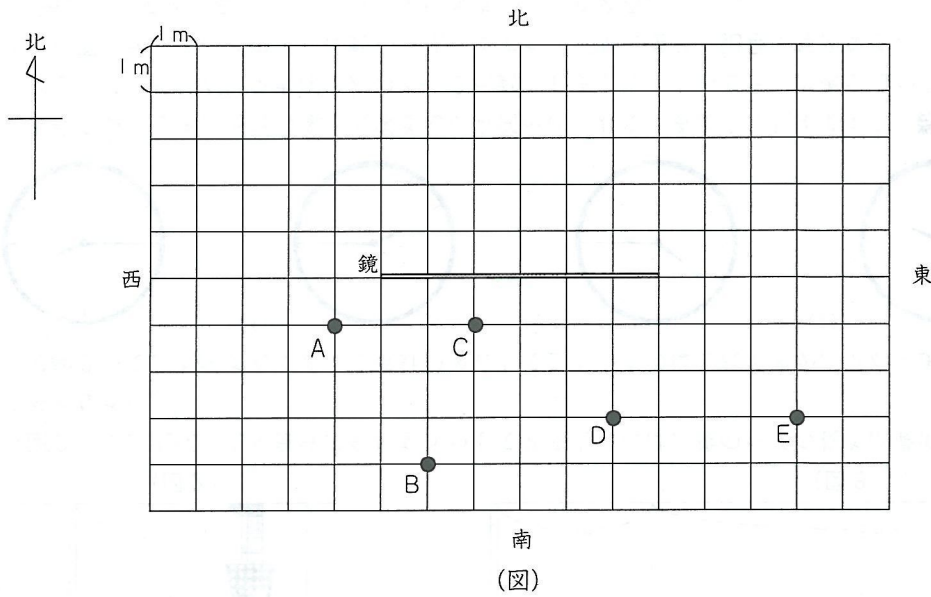
- (ア) 像はうつらなくなる。 (イ) 高さが半分になり、暗くなる。
(ウ) 形は変わらないが、暗くなる。 (エ) 形も明るさも、特に変わらない。



(図6)

4
20

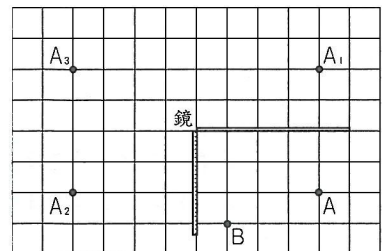
(図) のように、1辺の長さが1mの正方形のます目のあるゆかに^{すいちよく}垂直に鏡を立て、鏡の前にA~Eさんが立って鏡にうつるすがたを見ました。これについて、次の問いに答えなさい。



- 問1 鏡にうつる自分のすがたを見ることができない人は何人いますか。数字で答えなさい。
- 問2 B~Eさんの中で、鏡にうつるAさんのすがたを見ることができないのはだれですか。記号で答えなさい。
- 問3 鏡にうつる全員のすがたを見ることができるのはだれですか。記号で答えなさい。
- 問4 Eさんが北へ1m移動すると、それまで見えていた鏡にうつるEさんのすがたが見えなくなるのはだれですか。記号で答えなさい。
- 問5 北へ2m移動すると、鏡に全員のすがたがうつって見えるようになるのはだれですか。記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

右図のように、直角に合わせた2つの鏡の前にAさんとBさんが立ち、Bさんが鏡を見ると、Aさんの像がA₁, A₂, A₃の位置に3つ見えました。A₃の位置に見える像は、Aさんの位置から出た光が2つの鏡に反射してBさんにとどいたものです。この光の道すじを作図しなさい。



予習シリーズ
5年上第12回

5年理科 (cs問題) (その1) (20.5.23~25)

題目	音と光 (2)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らんにかいどう書き入れなさい。

1 下の(1)~(5)について、音だけにあてはまるものにはA、光だけにあてはまるものにはB、どちらにもあてはまるものにはCの記号でそれぞれ答えなさい。ただし、同じものを何度選んでもよいものとします。

- (1) 真空中を伝えることができる。
- (2) 物にあたって反射するとき、入射角と反射角が等しくなる。
- (3) 空気中から水中に進むとき、くっ折することができる。
- (4) 空気中の方が水中より速く進む。
- (5) 不透明な物の中を伝えることができる。

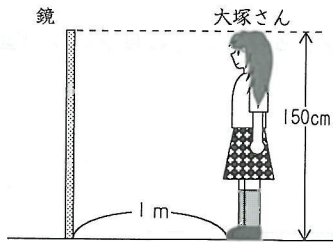
2 身長150cmの大塚さんは、たての長さが150cmの鏡と、(図1)のように3時45分を示している時計を使って、自分や時計が鏡にどのようなうつるかを調べる<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



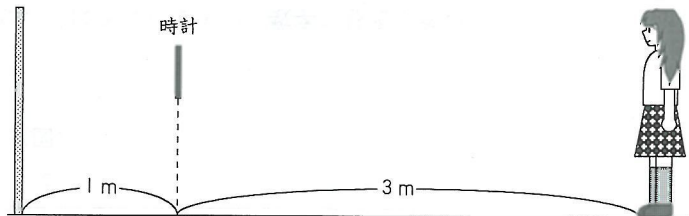
(図1)

<実験1> (図2)のように、大塚さんが鏡の1m前に立ったとき、全身がうつって見えた。

<実験2> (図3)のように、鏡と大塚さんの間に時計を置き、時計のはりが鏡にうつるようにした。このとき、大塚さんは鏡にうつる自分の全身像と時計の像を見ることができた。



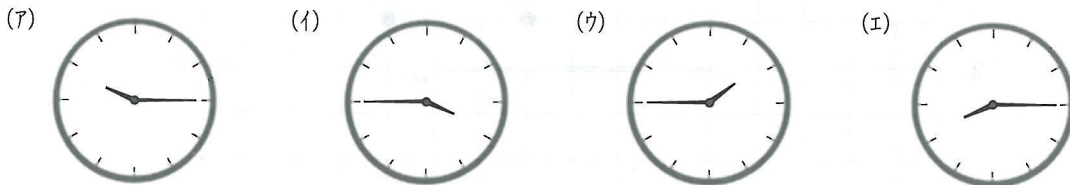
(図2)



(図3)

問1 (図2)で、大塚さんが自分の全身をうつって見るためには、鏡のたての長さは最低何cmあればよいですか。数字で答えなさい。

問2 <実験2>で、大塚さんに見える時計の像として正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 <実験2>のとき、時計の像は大塚さんから何mはなれているように見えますか。数字で答えなさい。

問4 (図3)で、時計だけを大塚さんの方へ2m動かしました。このとき、大塚さんから見た時計の像は、問3で答えた位置と比べて、どのように動いて見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

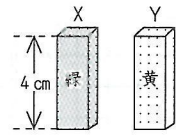
- (ア) 1m近づいて見える。 (イ) 1m遠ざかって見える。
- (ウ) 2m近づいて見える。 (エ) 2m遠ざかって見える。

問5 問4のあと、時計は動かさずに大塚さんだけが動いたところ、時計の像は大塚さんから8mはなれた位置にあるように見えました。このとき、大塚さんは鏡から何mはなれた位置にいますか。数字で答えなさい。

3
16

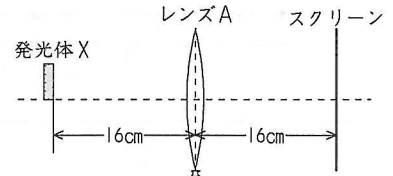
直径 16 cm の凸レンズ A が作る像や光の進み方について、次の問いに答えなさい。

問1 (図1) のような緑・黄に光る細長い発光体 X・Y と、凸レンズ A、スクリーンを使って、スクリーンにうつる像について調べました。これについて、下の(1)~(5)に答えなさい。ただし、発光体の光の強さは常に一定だったものとします。



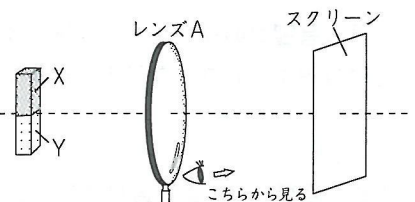
(図1)

(1) (図2) のように、発光体 X とレンズ A、スクリーンを置くと、スクリーンに実物と同じ大きさのはっきりとした像がうつりました。レンズ A の焦点きよりは何 cm ですか。数字で答えなさい。

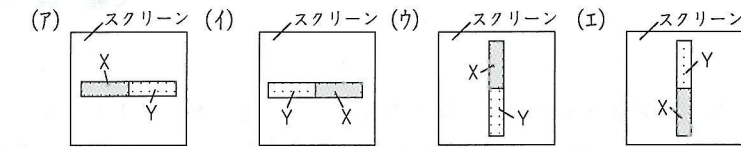


(図2)

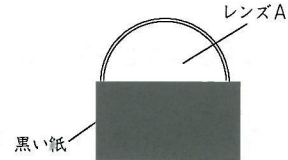
(2) (図3) のように、発光体 X・Y をたてにつなげて置くと、スクリーンにはどのような像ができますか。下から選び、記号で答えなさい。



(図3)



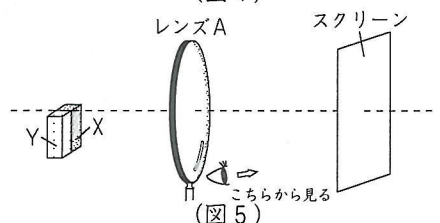
(3) (図3) で、レンズ A の下半分を(図4) のようにおおうと、うつる像はどのように変わりますか。下から選び、記号で答えなさい。



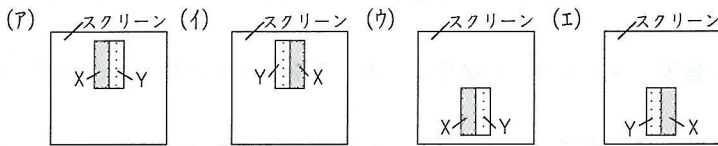
(図4)

- (ア) 全体の像がうつり、明るくなった。
- (イ) 全体の像がうつったが、暗くなった。
- (ウ) X だけがうつり、明るさは変わらなかった。
- (エ) Y だけがうつり、明るさは変わらなかった。

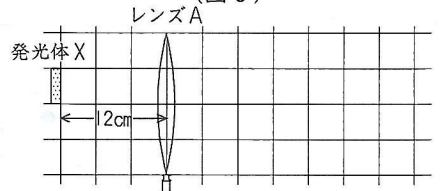
(4) (図5) のように、発光体 X・Y を横につなげて置くと、スクリーンにはどのような像ができますか。下から選び、記号で答えなさい。



(図5)



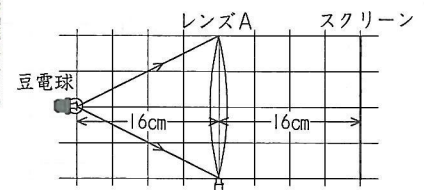
(5) (図6) のように、発光体 X とレンズ A のきよりを 12 cm にして、スクリーンを移動させたところ、実物の大きさの 2 倍の像がはっきりとうつるところがありました。このとき、スクリーンとレンズ A のきよりは何 cm ですか。数字で答えなさい。



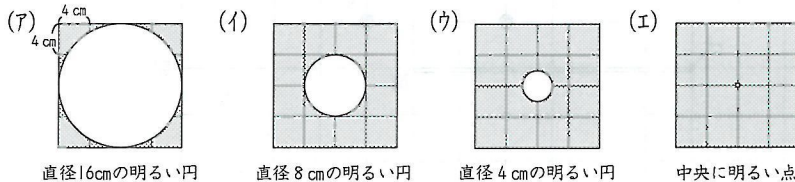
(図6)

問2 豆電球を使って、凸レンズ A を通ったあとの光の進み方を調べました。下の(1)~(3)にそれぞれ記号で答えなさい。

(1) (図7) のように豆電球とレンズ A、スクリーンを置くとスクリーン上はどのようにになりますか。



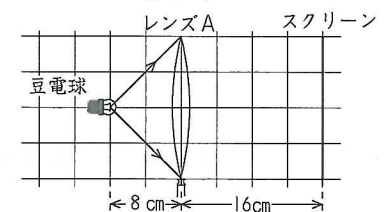
(図7)



(2) (図7) で、スクリーンだけをレンズ A に少しずつ近づけていくと、どのようにになりますか。

- (ア) 明るい部分の大きさは変わらず、うつったままになる。
- (イ) 明るい部分の大きさがだんだん小さくなる。
- (ウ) 明るい部分の大きさがだんだん大きくなる。
- (エ) すぐに何もうつらなくなる。

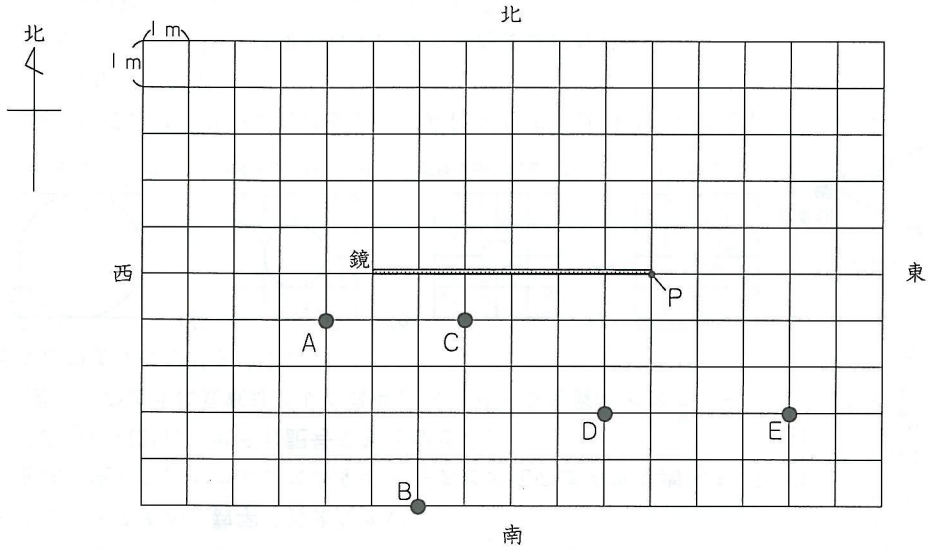
(3) (図8) のように、豆電球とレンズ A のきよりを 8 cm にするとスクリーン上はどのようにになりますか。(1)の(ア)~(エ)から選びなさい。



(図8)

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (20. 5. 23~25)

4 (図) のように、1 辺の長さが 1 m の正方形のます目のあるゆかに垂直に鏡を置き、鏡の前に A ~ E さんが立って、鏡にうつる人の像を見ました。これについて、次の問いに答えなさい。

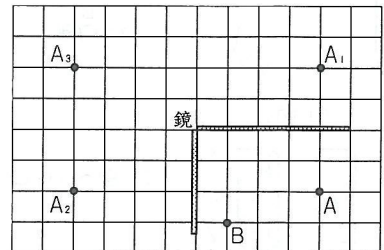


(図)

- 問 1 鏡の中に自分の像が見える人は何人いますか。数字で答えなさい。
- 問 2 鏡の中に全員の像を見ることができるのはだれですか。記号で答えなさい。
- 問 3 鏡の右はしの P 点にうつっている E さんの像を見ることができるのはだれですか。記号で答えなさい。
- 問 4 (図) の位置から鏡を東に 1 m 移動しました。このとき、A さんが、鏡の中に見ることができなくなったのはだれの像ですか。すべて選び、記号で答えなさい。
- 問 5 (図) の位置から A さんが南へ 4 m 移動したとき、鏡の中に見ることができるのは何人ですか。数字で答えなさい。
- 問 6 (図) の位置から C さんが南へ移動したところ、2 m 移動したとき 1 人の像が見えなくなり、4 m 移動したときもう 1 人の像が見えなくなりました。だれの像が見えなくなりましたか。見えなくなった順に記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

右図のように、直角に合わせた 2 つの鏡の前に A さんと B さんが立ち、B さんが鏡を見ると、A さんの像が A₁、A₂、A₃ の位置に 3 つ見えました。A₃ の位置に見える像は、A さんの位置から出た光が 2 つの鏡に反射して B さんにとどいたものです。この光の道すじを作図しなさい。



予習シリーズ5年㊦第12回

5年 理科 解答用紙 (cs)

(20. 5. 23~25)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1					
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	1	2	3	4	5

2	問		問		問	
4	1	cm	2	3	m	
	6		7	8		
	問		問			
	4		5	m		
	9		10			

3	問		問		問	
2	1	(1)	cm	(2)	(3)	
	11			12	13	
	問		問			
	1	(4)	(5)	cm		
	14		15			
	問		問			
	2	(1)	(2)	(3)		
	16		17	18		

4	問		問		問	
4	1	人	2	3		
	19		20	21		
	問		問		問	
	4		5	人	6	→
	22		23		24	

予習シリーズ5年㊦第12回

5年 理科 解答用紙 (ab)

(20. 5. 23~25)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	1	2	3	4	5

2	問	(1)	cm	(2)	m	(3)	m
2	1	6	7	8			
	問	(1)	(2)	m	(3)		
	2	9	10	11			

3	問	問	問	P	Q
4	1	2	3	14	15
	12	13			
	問	問	問		
	4	5	6		
	16	17	18		

4	問	問	問
4	1	2	3
	19	20	21
	問	問	
	4	5	
	22	23	

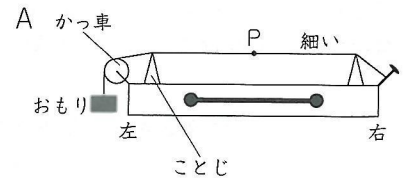
題目 音と光 (1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

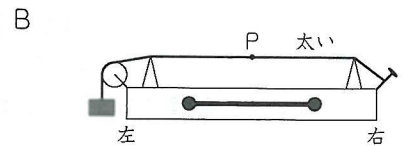
1
24

音について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 (図1) のような、太さだけがちがうA・Bの2本のモノコードの中央のP点をはじいたとき、高い音が出るのはどちらですか。



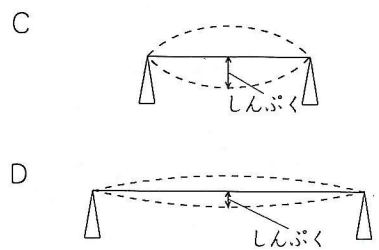
問2 (図1) のA・BのP点をはじいたときに出る音の高さを同じにするためにはどのようにすればよいですか。2つ選びなさい。



- (ア) Aの左のことじの位置を右に動かし、Bはそのままにする。
- (イ) Bの左のことじの位置を右に動かし、Aはそのままにする。
- (ウ) Aにつるすおもりの数を増やし、Bはそのままにする。
- (エ) Bにつるすおもりの数を増やし、Aはそのままにする。

(図1)

問3 (図2) のC・Dは、同じ太さで長さの異なる2本のげんを同じ力で張り、げんの中央部分をはじいたときのおよそです。これについて、下の問いに答えなさい。



- (1) C・Dのどちらの方が大きい音が出ていますか。
(ア) C (イ) D (ウ) (図2) からではわからない。
- (2) C・Dのどちらの方が高い音が出ていますか。
(ア) C (イ) D (ウ) (図2) からではわからない。
- (3) げんのしん動する速さは、C・Dのどちらの方が速いですか。
(ア) C (イ) D (ウ) (図2) からではわからない。

(図2)

問4 (図3) は水を入れたコップをたたいて音を出すときのおよそを、(図4) は水を入れた試験管をふえのようにふいて音を出すときのおよそを表しています。(図3)・(図4) で、より高い音を出すためにはどのようにすればよいですか。

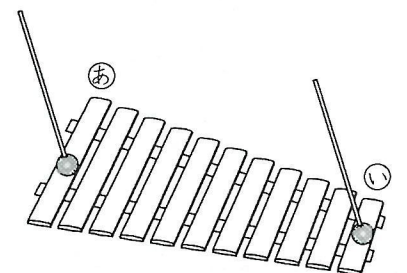


- (ア) ガラスのしん動によって音が出るので、水を増やすとよい。
- (イ) ガラスのしん動によって音が出るので、水を減らすとよい。
- (ウ) 空気のしん動によって音が出るので、水を増やすとよい。
- (エ) 空気のしん動によって音が出るので、水を減らすとよい。

(図3)

(図4)

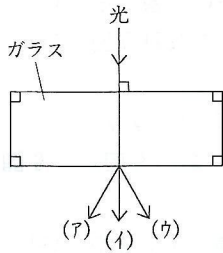
問5 (図5) は、同じ材質で厚さが一様な板で作られた木琴^{もっきん}です。㊸と㊹をたたいたときに出る音の高さについて、最も適当なものを選びなさい。



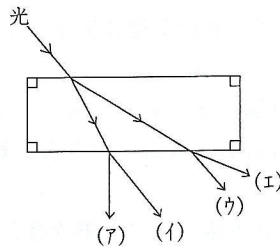
- (ア) 同じ材質なので、㊸も㊹も同じ高さの音が出る。
- (イ) 同じ厚さの板なので、㊸も㊹も同じ高さの音が出る。
- (ウ) 重い物の方がしん動しやすいので、㊸の方が高い音が出る。
- (エ) 軽い物の方がしん動しやすいので、㊹の方が高い音が出る。

(図5)

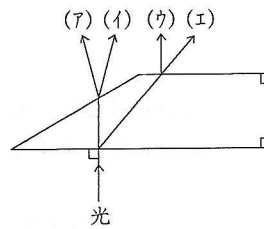
2 (図1) ~ (図4) のように、いろいろな形のガラス板に光線をあてたとき、光線はどのように進みますか。それぞれ記号で答えなさい。



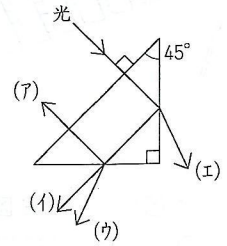
(図1)



(図2)



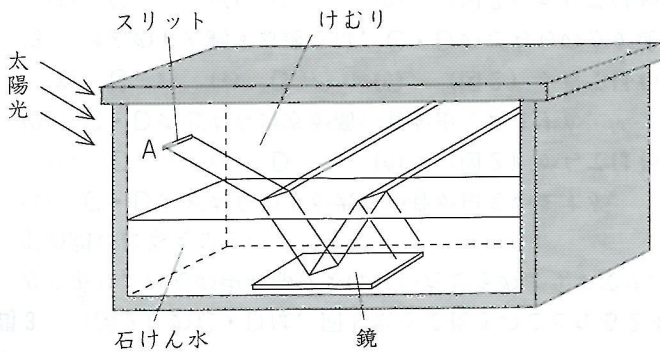
(図3)



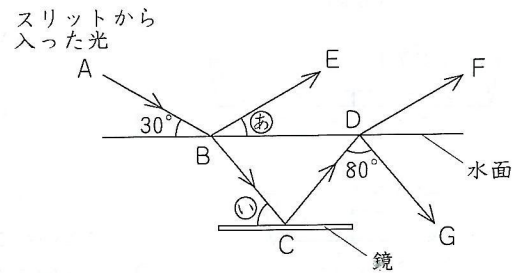
(図4)

3 大塚さんは、光の進み方について調べる<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験> (図1) のように、石けん水と線こうのけむりを入れた水そうの底に鏡を置き、これにスリット (細いすき間) を通して太陽光を入れた。このとき観察された光の進み方は、(図2) のようになった。



(図1)



(図2)

問1 <実験>で、石けん水やけむりを使ったのはなぜですか。正しい理由を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 石けんやけむりのつぶが太陽光を吸収するので、光の進み方がよく見えるから。
- (イ) 石けんやけむりのつぶが太陽光を反射するので、光の進み方がよく見えるから。
- (ウ) 石けんやけむりのつぶによって太陽光を弱め、まぶしくないようにするため。
- (エ) 石けんやけむりのつぶによって光の進む速度がおそくなるので、進み方がよく見えるから。

問2 (図2) で、A→Bと進んだ光は、B→C, B→Eの2通りに分かれて進みました。このとき、①A→B→Cのように進むときの光の性質・②A→B→Eのように進むときの光の性質を何といいますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 直進 (イ) くっ折 (ウ) 反射 (エ) 吸収

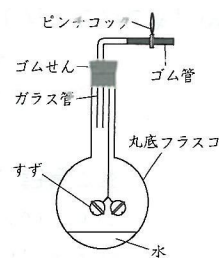
問3 (図2) で、(a)・(b)の角度は何度ですか。それぞれ数字で答えなさい。

4
18

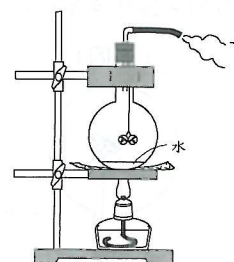
(図1)のように、水を入れたフラスコの中にすずをつらし、音の聞こえ方を調べる<実験>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験>

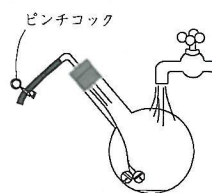
- ① (図1)のようにゴム管の口をピンチコックでとじてフラスコをふり、フラスコの中からすずの音が聞こえることを確かめた。
- ② ピンチコックをはずし、(図2)のようにアルコールランプであたため、フラスコの中の水をふっとうさせた。
- ③ _____
- ④ フラスコをふってすずの音の聞こえ方を調べたあと、(図3)のようにフラスコに水をかけて冷やした。
- ⑤ 十分に冷やしたあと、フラスコをふってすずの音の聞こえ方を調べたところ、音はほとんど聞こえなかった。
- ⑥ (図4)のように、ゴム管の先を水そうの水につけ、ピンチコックを開いた。



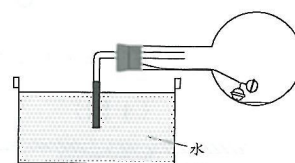
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

問1 <実験>の③にあてはまるそう作として、正しいものはどれですか。

- (ア) ふっとうし始めたらずぐに火を消し、ピンチコックをとじた。
 (イ) ふっとうし始めたらずぐにピンチコックをとじ、火を消した。
 (ウ) 水がほとんどなくなるまでふっとうさせてから火を消し、ピンチコックをとじた。
 (エ) 水がほとんどなくなるまでふっとうさせてからピンチコックをとじ、火を消した。

問2 <実験>の④のとき、すずの音はどのようになりますか。

- (ア) ①のときよりも音が高くなって聞こえる。 (イ) ①のときよりも音が低くなって聞こえる。
 (ウ) ①のときと同じように聞こえる。 (エ) ほとんど聞こえない。

問3 問2から、どのようなことがわかりますか。

- (ア) 音は水蒸気中では伝わらない。 (イ) 音は水蒸気中でも伝わる。
 (ウ) 音は真空中では伝わらない。 (エ) 音は真空中でも伝わる。

問4 <実験>の④で、フラスコを冷やしたのはなぜですか。

- (ア) フラスコが割れるのを防ぐため。 (イ) フラスコを手でさわられるようにするため。
 (ウ) フラスコの中の空気を冷やすため。 (エ) フラスコの中の水蒸気を冷やすため。

問5 <実験>の⑥で、ピンチコックを開いたあと、どのようなことが起こりますか。最も適当なものを下から選びなさい。

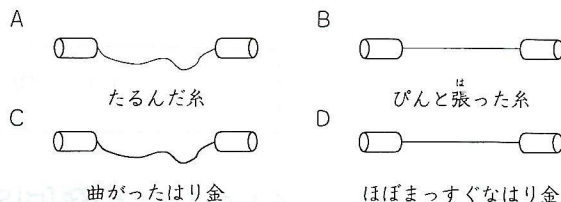
- (ア) 水そうの中の水がそのままフラスコの中に入る。
 (イ) 水そうの中の水が水蒸気になってフラスコの中に入る。
 (ウ) フラスコの中の水がぼう張して体積が大きくなる。
 (エ) フラスコの中に残った水が水蒸気になり、ピンチコックの先からあわが出てくる。

問6 <実験>の⑤・⑥から、どのようなことがわかりますか。

- (ア) 音は水蒸気中では伝わらない。 (イ) 音は水蒸気中でも伝わる。
 (ウ) 音は真空中では伝わらない。 (エ) 音は真空中でも伝わる。

<参 考 問 題>

四谷君と大塚さんは、右のような糸電話A・Bと、糸のかわりにはり金を使ったはり金電話C・Dをつくり、それぞれの聞こえ方を調べました。このとき、B～Dの電話は聞こえましたが、Aは聞こえませんでした。これはなぜですか。かん単に説明しなさい。

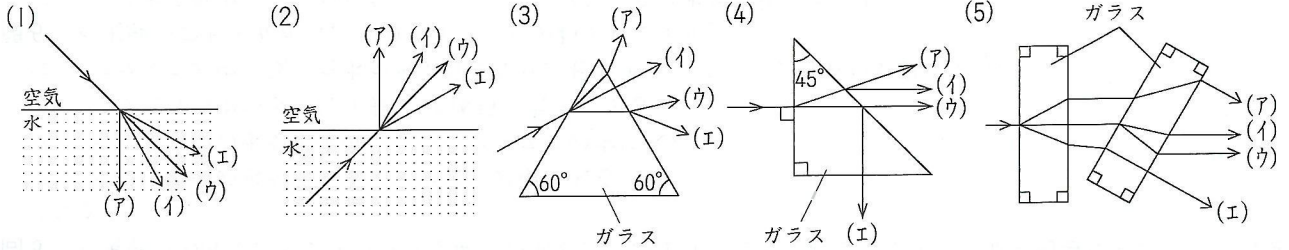


題目	音と光 (1)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

1
10

下の(1)~(5)の光の進み方として、正しいものを選び、それぞれ記号で答えなさい。



2
18

音の性質^{おんのせいしやう}について、次の問いに答えなさい。

問1 下の①~③で、音の速さ^{すみ}の関係を正しく示しているものを下から選び、記号で答えなさい。ただし、①>②=③は、①が最も速く、②と③は同じ速さであることを示しています。

①: 20℃の空気中 ②: 30℃の空気中 ③: 20℃の水中

- (ア) ①=③>② (イ) ②>③>① (ウ) ②>①=③
(エ) ③>①=② (オ) ③>②>①

問2 時計の音の聞こえ方を調べるために、(図1)のような、長いつつ形の容器^{びょうき}に時計を入れ、時計の下に物質Xをしき、ガラス板の角度をいろいろに変えました。これについて、下の問いに答えなさい。

(1) 物質Xにあてはまるのは何ですか。また、その理由としてあてはまるのはどれですか。下からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

<物質X>

- (ア) 鉄板 (イ) ガラス板 (ウ) 木板 (エ) 布

<理由>

- (カ) 時計のしん動が容器によく伝わるようにするため。
(キ) 時計のしん動が容器に伝わらないようにするため。
(ク) 時計の音が速く伝わるようにするため。
(ケ) 時計がたおれないようにするため。

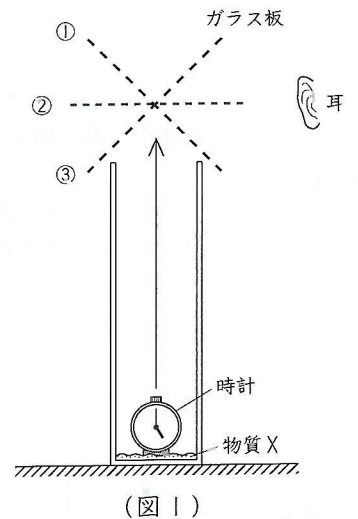
(2) (図1)で、時計の音が最もよく聞こえるのはガラス板を①~③のどの向きにかたむけたときですか。番号で答えなさい。

問3 (図2)のような、すずを入れたフラスコをふったところ、すずの音はほとんど聞こえませんでした。このとき、フラスコ内はどのようになっていたと考えられますか。最も適当^{てきとう}なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水蒸気で満たされていた。 (イ) 空気で満たされていた。
(ウ) 酸素で満たされていた。 (エ) 真空中に近かった。

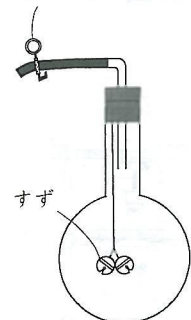
問4 中野君は、花火を見てから3秒後に、花火の音を聞きました。このとき、中野君は花火から何mはなれた位置にいたと考えられますか。記号で答えなさい。ただし、音は1秒間に340m伝わるものとします。

- (ア) 510m (イ) 1020m (ウ) 1260m (エ) 1700m



(図1)

ピンチコック



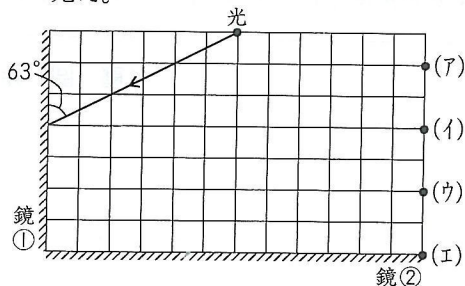
(図2)

3
21

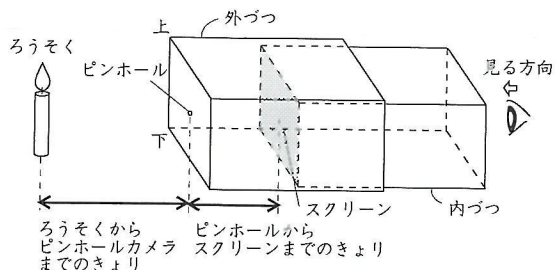
光の性質について、下のようなく実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1>方眼紙の上に2まいの鏡を直角にして立て、(図1)のように光をあてた。

<実験2>ピンホールカメラをつくり、(図2)のように、ろうそくの像をスクリーンにうつし、矢印の向きから見た。



(図1)



(図2)

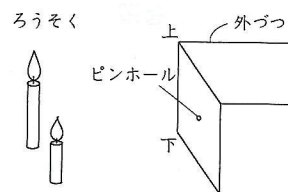
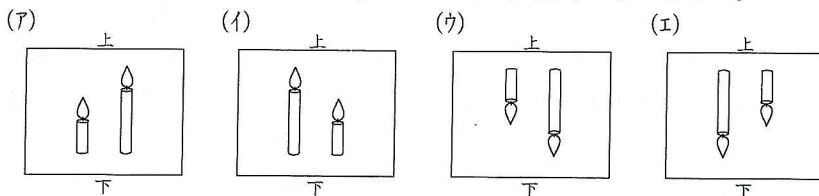
問1 (図1)で、2まいの鏡で反射した光は、(ア)~(エ)のどの位置へとどきますか。最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

問2 (図1)で、鏡②での光の反射角は何度ですか。数字で答えなさい。

問3 <実験2>のピンホールカメラで、スクリーンに像がうつるのは光のどのような性質に関係がありますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 反射 (イ) 直進 (ウ) くっ折

問4 (図2)のピンホールカメラの前に、(図3)のように長短2本のろうそくをならべました。このろうそくをピンホールカメラで見ると、スクリーンにはどのような像がうつりますか。下から選び、記号で答えなさい。



(図3)

問5 (図2)で、ろうそくからピンホールカメラまでのきよりを短くしていったとき、スクリーンにうつる像の大きさはどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

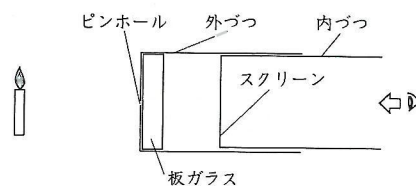
- (ア) だんだん大きくなる。 (イ) だんだん小さくなる。 (ウ) 大きさは変わらない。

問6 (図2)で、ピンホールからスクリーンまでのきよりを短くしていったとき、スクリーンにうつる像の大きさはどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) だんだん大きくなる。 (イ) だんだん小さくなる。 (ウ) 大きさは変わらない。

問7 ピンホールカメラの外ぶつに、(図4)のように板ガラスをつけて、スクリーンにうつるろうそくの像を見ました。このときに見える像の大きさは、板ガラスをつけないときと比べて、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、ピンホールから内ぶつまでのきよりはいずれの場合も同じだったものとします。

- (ア) 板ガラスをつけた方が小さく見える。
(イ) 板ガラスをつけた方が大きく見える。
(ウ) 変わらない。

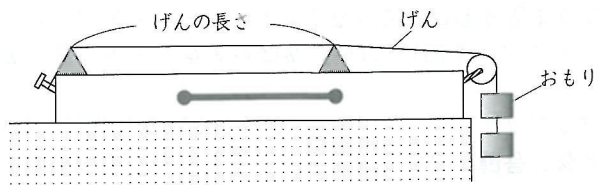


(図4)

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (21.5.23~24)

4
21

(図) のようなモノコードを使って、(表) のように、げんの太さ、げんの長さ、げんを張る力、げんをはじく力の強さ、げんの材質を変えて音の高低を調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、同じ太さで長さが等しい鉄とナイロンのげんの重さは、鉄の方が重いものとします。また、各条件で同じ文字で書かれているものはそれぞれ等しいものとします。



(図)

実験番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
条 件	げんの太さ	太	太	太	細	細	細
	げんの長さ	短	長	短	短	長	短
	げんを張る力 (おもりの重さ)	強	強	弱	弱	強	弱
	げんをはじく 力の強さ	強	強	強	弱	強	強
	げんの材質	鉄					

(表)

問1 音の三要素のうち、この実験で調べた「音の高低」のほかに何がありますか。下から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 反射 (イ) 強弱 (ウ) 音源 (エ) 音色 (オ) 吸収

問2 実験で調べた5つの条件のうち、音の高低には関係ないものがあります。それはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) げんの太さ (イ) げんの長さ (ウ) げんを張る力
(エ) げんをはじく力の強さ (オ) げんの材質

問3 問2で答えた条件は、音の三要素のうち何に関係しますか。問1の(ア)~(オ)から選び、記号で答えなさい。

問4 げんの長さと言の高低の関係を調べるには、(表) のどれとどれを比べればよいですか。最も適当なものを①~⑦から選び、番号で答えなさい。

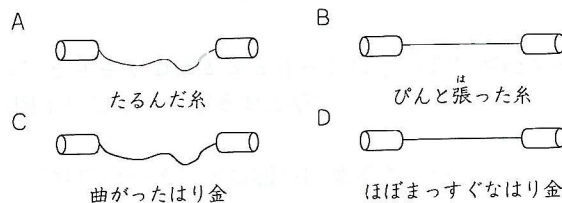
問5 問4で答えた番号のうち、高い音が出るのはどちらですか。番号で答えなさい。

問6 げんの材質による音の高低の関係を調べるには、(表) の⑦とどれを比べればよいですか。①~⑥から選び、番号で答えなさい。

問7 (表) の①~⑦で、最も高い音が出るものはどれですか。番号で答えなさい。

<参 考 問 題>

四谷君と大塚さんは、右のような糸電話A・Bと、糸のかわりにはり金を使ったはり金電話C・Dをつくり、それぞれの聞こえ方を調べました。このとき、B~Dの電話は聞こえましたが、Aは聞こえませんでした。これはなぜですか。かん単に説明しなさい。



予習シリーズ5年㊦第11回

5年理科 解答用紙 (ab)

(21. 5. 23~24)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問 1 1	問 2 2	
問 3	(1) 3	(2) 4	(3) 5
問 4	☒ 3 6	☒ 4 7	問 5 8

2 2	☒ 1 9	☒ 2 10	☒ 3 11	☒ 4 12
--------	-------------	--------------	--------------	--------------

3 4	問 1 13	問 2 14	①	② 15
問 3	あ	度	い	度
	16		17	

4 3	問 1 18	問 2 19	問 3 20	問 4 21
問 5	22	問 6	23	

予習シリーズ5年㊤第11回

5年 理科 解答用紙 (cs)
(21. 5. 23~24)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 2	(1) 1	(2) 2	(3) 3	(4) 4	(5) 5
--------	----------	----------	----------	----------	----------

2 3	問 1 6	問 2 7	(1) 物質 X	理由 8	(2) 9
	問 3 10	問 4 11			

3 3	問 1 12	問 2 13	度	問 3 14
	問 4 15	問 5 16	問 6 17	問 7 18

4 3	問 1 19	問 2 20	問 3 21	
	問 4 22	問 5 23	問 6 24	問 7 25

(21. 5. 23~24)

5年 理科 解答用紙 (cs)

予習シリーズ5年㊤第11回

題目	音と光 (2)
----	---------

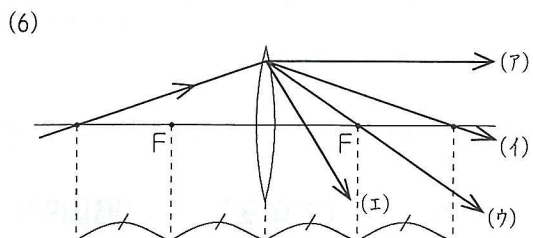
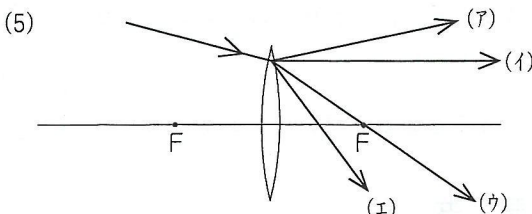
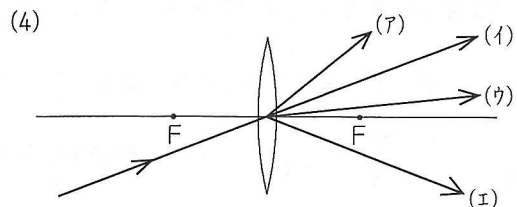
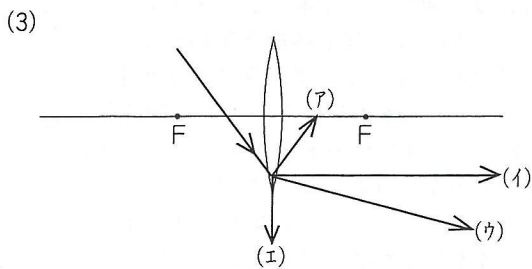
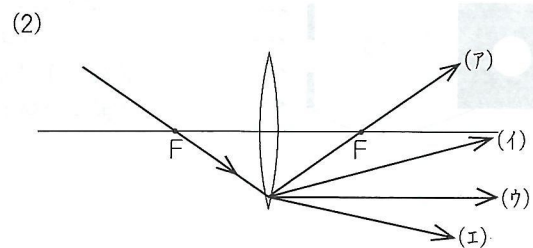
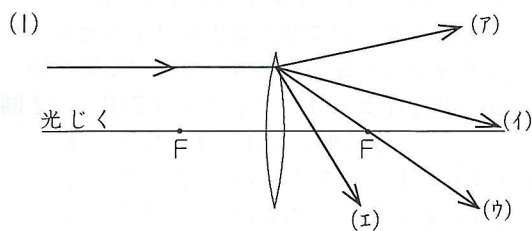
※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

1 下の(1)~(5)の文は、音や光について説明した文です。文中の(①)~(⑤)にあてはまることばを、(ア)~(キ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何回使ってもよいものとします。

- (1) 音も光も、物体にあたると(①)したり吸収^{きゅうしゅう}されたりする。
- (2) (②)は、1秒間に約30万kmの速さで進む。
- (3) 音も光も、一点から四方八方に広がって進むとき、遠くに行くほど(③)くなる。
- (4) 音も光も、空気中から水中へ進むとき、その境界^{きょうがい}のところ(④)や(①)をする。
- (5) (⑤)は真空中でも伝わる。

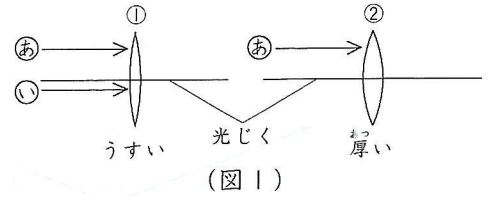
(ア) 音	(イ) 光	(ウ) 強	(エ) 弱
(オ) 反射 ^{はんし}	(カ) 直進	(キ) くっ折	

2 下の(1)~(6)のように凸レンズに光をあてたとき、レンズを通ったあとの光はどのように進みますか。最も適^{てき}当^{とう}なものを選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、図中のF点はしろう点^{しろうてん}を示しています。



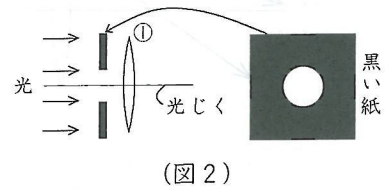
3 24 とつレンズ①～④を使って、光の進み方を調べる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 (図1)のように、直径が同じで厚さがちがうレンズ①・②の光じく^あに平行な光をあて、光の進み方を観察しました。これについて、下の問いに答えなさい。



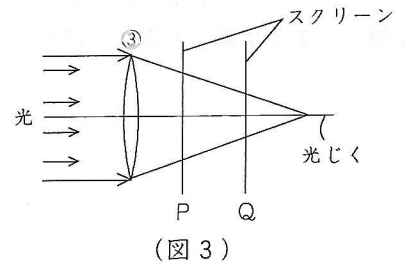
- (1) レンズ①で、レンズのはしの方に入った光⑥と、中心に近いところに入った光⑦とを比べると、レンズを通ったあとの光の曲がり方はどのようになりますか。
 (ア) 光⑥の方が光⑦よりも大きく曲がる。 (イ) 光⑦の方が光⑥よりも大きく曲がる。
 (ウ) どちらの光も曲がる大きさは同じ。
- (2) レンズ①・②で、光じくから同じだけ離れたところに入った光⑧は、レンズを通ったあと、どのように曲がりますか。
 (ア) レンズ①の方が、レンズ②よりも大きく曲がる。
 (イ) レンズ②の方が、レンズ①よりも大きく曲がる。
 (ウ) どちらも同じだけ曲がる。

問2 (図2)のように、レンズ①の前に中央を丸く切りぬいた黒い紙を置き、光がレンズの中央にだけ入るようにしたとき、しょう点の位置は黒い紙を置く前と比べるとどのようになりますか。

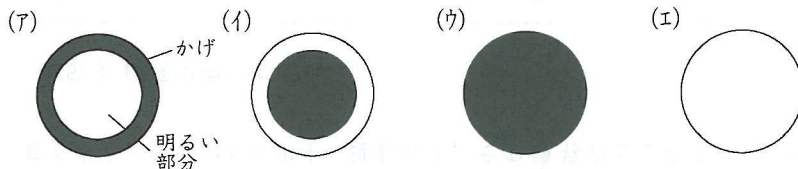


- (ア) 黒い紙を置いた方が、レンズからはなれたところに行ける。
 (イ) 黒い紙を置く前の方が、レンズからはなれたところに行ける。
 (ウ) 黒い紙を置いても、位置は変わらない。

問3 (図3)のように、レンズ③にレンズの光じく^あに平行な光をあて、P・Qの位置にそれぞれスクリーンを置いて、うつった明るい部分の大きさや明るさを比べました。これについて、下の問いに答えなさい。



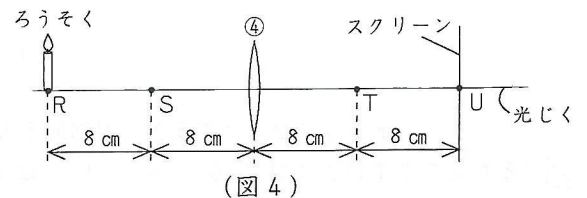
- (1) Pの位置にあるスクリーンにうつった明るい部分の形として、最も適当なものはどれですか。



- (2) Pのスクリーンにうつった明るい部分と、Qの位置にうつった明るい部分の明るさを比べると、どうなりますか。

- (ア) Pのスクリーンにうつった明るい部分の方が、Qのスクリーンにうつった明るい部分よりも明るい。
 (イ) Pのスクリーンにうつった明るい部分の方が、Qのスクリーンにうつった明るい部分よりも暗い。
 (ウ) どちらも同じ明るさになる。

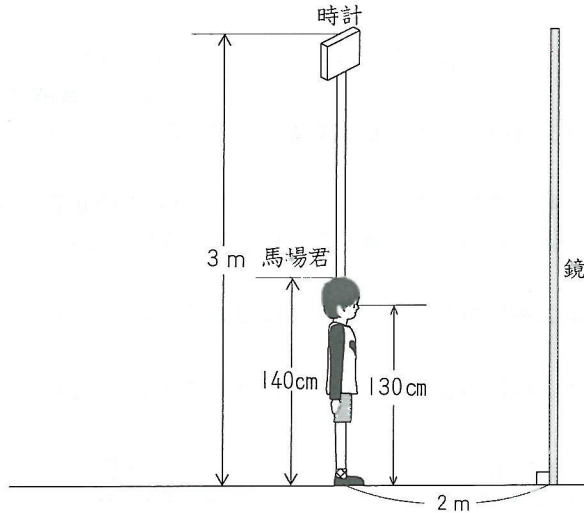
問4 (図4)のように、しょう点きよりが8 cmのレンズ④から16 cmはなれた位置にろうそくを置き、レンズ④の反対側の16 cmはなれた位置にスクリーンを置くとはっきりとした像がうつりました。これについて、下の問いに答えなさい。



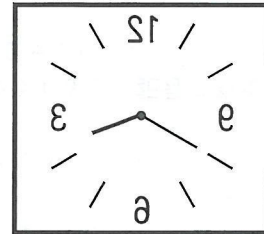
- (1) (図4)のとき、スクリーンにはどのような像がうつりますか。
 (ア) 実物と同じ大きさで、上下左右が逆さの像 (イ) 実物と同じ大きさで、向きは同じままの像
 (ウ) 実物よりも大きく、向きは同じままの像 (エ) 実物より小さくて、上下左右が逆さの像
- (2) (図4)のあと、ろうそくをRからSの方に2 cm移動させました。このとき、スクリーンにはっきりとした像をうつすには、スクリーンをどのようにすればよいですか。
 (ア) レンズから遠ざける。 (イ) レンズに近づける。
- (3) (2)のようにしたとき、スクリーンにはどのような像がうつりますか。
 (ア) 実物と同じ大きさで、上下左右が逆さの像 (イ) 実物と同じ大きさで、向きは同じままの像
 (ウ) 実物より大きくて、上下左右が逆さの像 (エ) 実物よりも小さく、向きは同じままの像

4
18

(図1)のように、床に垂直に立てた鏡から2mのところ馬場君が立って、馬場君と同じ位置にある高さ3mの時計を鏡にうつしました。(図2)は鏡にうつった時計の像を示しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、馬場君の身長は140cmで、床から馬場君の目までの高さは130cmとします。

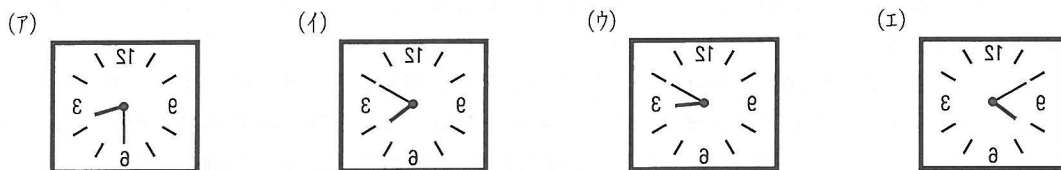


(図1)



(図2)

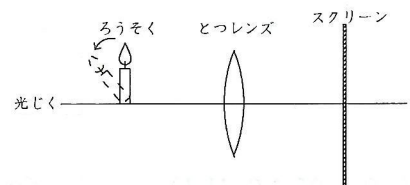
- 問1 馬場君には、鏡にうつってできる自分の像が何mはなれているように見えますか。数字で答えなさい。
- 問2 馬場君が鏡に自分の全身をうつすためには、鏡のたての長さは最低何cmあればよいですか。数字で答えなさい。
- 問3 (図2)のとき、時計は何時何分を示していますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) 3時20分 (イ) 3時40分 (ウ) 8時20分 (エ) 8時40分
- 問4 (図2)の時こくの30分後、馬場君には鏡にうつった時計はどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。



- 問5 (図1)の馬場君と鏡の位置を下の(1)・(2)のように変えました。このとき、鏡の前に立っている馬場君から鏡にうつってできる時計の像までのきよりは何mになりますか。それぞれ数字で答えなさい。
- (1) 馬場君が鏡から1m遠ざかる。
 (2) 鏡を馬場君から1m遠ざける。

<参 考 問 題>

右図のように、凸レンズを使ってスクリーンにろうそくのはっきりとした像をうつしました。このあと、ろうそくを矢印の向きにかたむけると、スクリーンの像はぼやけてしまいました。スクリーンに、再びはっきりとした像をうつすためには、スクリーンをどのようにするとよいですか。簡単に説明しなさい。



題目 音と光 (2)

※ 答えは、別紙の解答らんにかいどうに書き入れなさい。

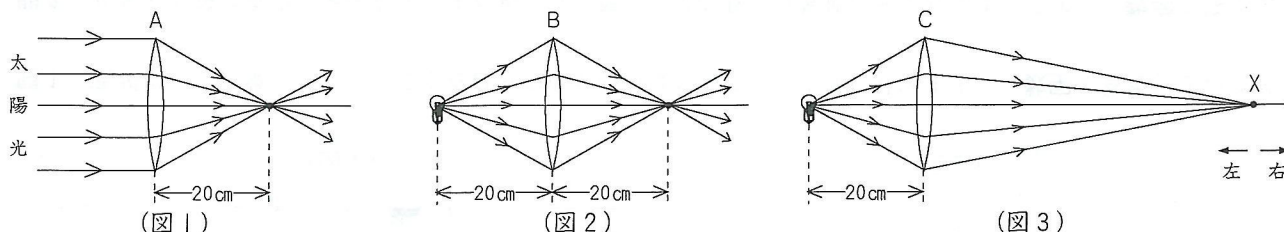
1
10

次の(1)~(5)の(ア)・(イ)について、(ア)だけが正しいときには(ア)、(イ)だけが正しいときには(イ)、どちらも正しいときには○、どちらも正しくないときには×の記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) (ア) 音と光は、どちらも真空中でも伝わる。
 (イ) 光は水中でも空気中でも伝わる速さは同じであるが、音は水中の方が空気中より速く伝わる。
- (2) (ア) 音が空気中を進むときの速さは、気温が上がるにつれて速くなる。
 (イ) 光は1分間に、地球1周の約7.5倍にあたるきよりを進む。
- (3) (ア) 水中から空気中に入るとき、光はくっ折することがあるが、音はくっ折しない。
 (イ) 音も光も、物にあたって反射するときは、常に「入射角=反射角」になる。
- (4) (ア) 音も光も、一点から四方八方に広がって進むが、遠くにいくほど弱くなるのは音だけである。
 (イ) 音と光のうち、鏡によって反射できるのは光だけで、音は鏡では反射しない。
- (5) (ア) カミナリが光って、しばらくすると音が聞こえてくるのは、音と光の伝わる速さがちがうからである。
 (イ) 打ち上げられた花火がぱっと開いてから、ドーンという音が聞こえるまでの時間は、花火を打ち上げた地点と花火を見ている人とのきよりには関係ない。

2
18

しょう点きよりがそれぞれことなるとつレンズA~Eを使って、(図1)~(図5)のように、太陽光や豆電球の光をあてて、光の進み方を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 (図1)のレンズAのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。

問2 (図2)のレンズBのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。

問3 (図3)のレンズCのしょう点きよりについて、正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

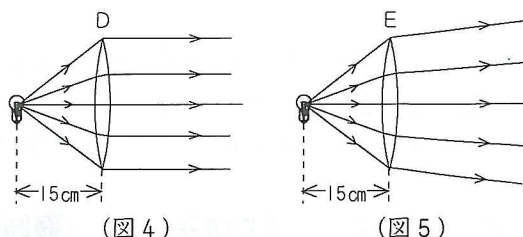
- (ア) 20 cmより短い。 (イ) ちょうど20 cm。 (ウ) 20 cmより長い。

問4 (図3)のとき、光の集まる点Xを左へ移動させるには、豆電球をどちらへ動かせばよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 左に動かす。 (イ) 右に動かす。 (ウ) 下へ動かす。

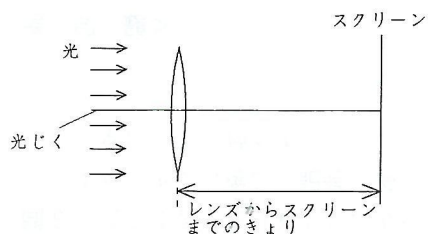
問5 (図4)のレンズD・(図5)のレンズEのしょう点きよりについて、正しいものを下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 15 cmより短い。
 (イ) ちょうど15 cm。
 (ウ) 15 cmより長い。

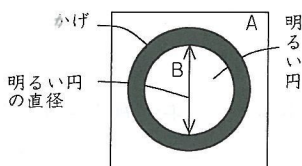


3
24

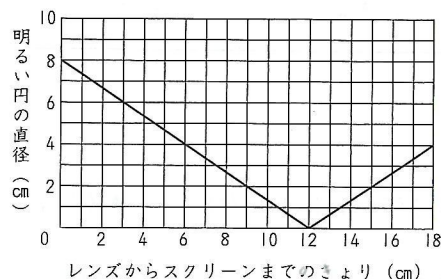
(図1)のように、とつレンズの光じく^{しめ}に平行な光をあてると、レンズのうしろに置いたスクリーンには明るい円がうつります。(図2)は、スクリーンにうつった形を示したものです。このとき、レンズからスクリーンまでのきょりとスクリーンにうつる明るい円の直径の関係を調べたところ、(グラフ)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

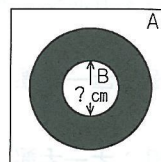


(グラフ)

問1 スクリーンを動かしていったところ、あるところで最も明るい点となってスクリーンにうつりました。このとき、レンズからスクリーンまでのきょりは何cmですか。数字で答えなさい。

問2 この実験に使ったレンズの直径は何cmですか。数字で答えなさい。

問3 (図3)は、レンズから15cmはなれた位置にスクリーンを置いたときの、スクリーンにうつった形を示しています。このとき、明るい円の直径は何cmですか。数字で答えなさい。



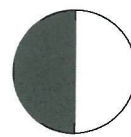
(図3)

問4 スクリーンに(図3)と同じ大きさの明るい円がうつるところがもう1か所ありました。それはレンズから何cmはなれた位置にスクリーンを置いたときですか。数字で答えなさい。

問5 (図3)で、Bの部分の1cmあたりの明るさはAの部分の1cmあたりの明るさの何倍ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 2倍 (イ) 3倍 (ウ) 4倍 (エ) 9倍 (オ) 16倍

問6 (図4)のように、(図1)のとつレンズの横半分を黒い紙でおおって、同じようにスクリーンを観察しました。このとき、スクリーンにうつる形と明るさは、おおう前と比べてどのようになりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



(図4)

<形>

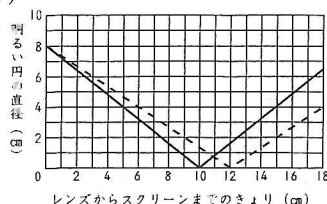
- (ア) 大きな円になる。 (イ) 小さな円になる。
(ウ) 半円になる。 (エ) 変わらない。

<明るさ>

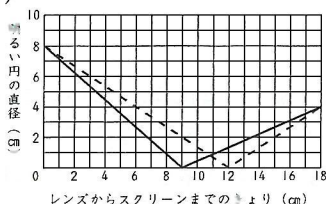
- (カ) 明るくなる。 (キ) 暗くなる。 (ク) 変わらない。

問7 (図1)で、とつレンズをより厚い^{あつ}とつレンズにかえると、(グラフ)はどのようにになると考えられますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。ただし、点線は元のレンズのグラフを示しています。

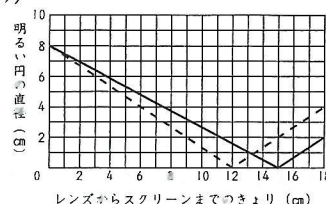
(ア)



(イ)

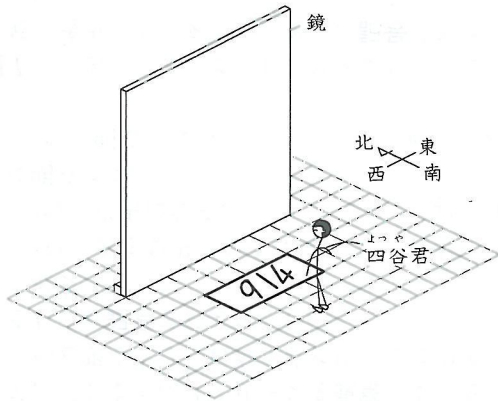


(ウ)

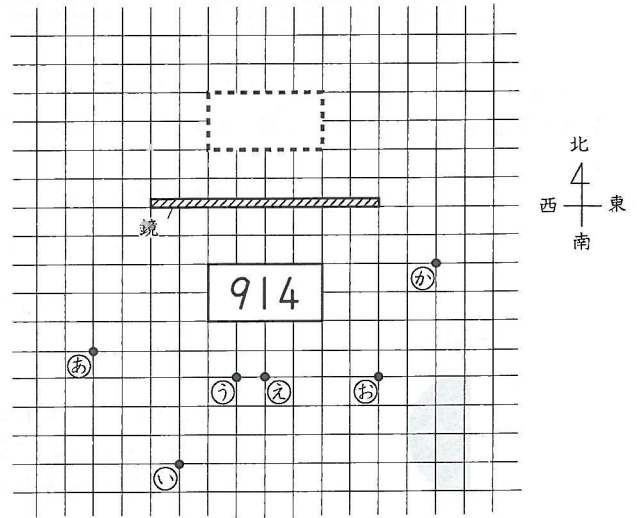


5 年 理 科 (cs問題) (その3) (21. 5.30~31)

4 四谷君は、(図1)のように、まず目になっている床の上に「914」と書かれたカードを置き、床に垂直に立てた鏡にうつって見える像のようすを調べました。(図2)は、(図1)を真上から見たときの図で、 はカードの像の位置を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 (図2)の に見える像は、どのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 914 (イ) 716 (ウ) 419 (エ) 814

問2 (図2)で、カードを南に動かしたとき、像は東西南北のどの方向に動きますか。漢字一字で答えなさい。

問3 (図2)で、カードを西に動かしたとき、像は東西南北のどの方向に動きますか。漢字一字で答えなさい。

問4 ③点からカードの像を見たときに、問3のようにカードを西へ動かすと、やがて像が全部見えなくなりました。このとき、カードを最低何マス動かしましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 4マス (イ) 6マス (ウ) 8マス (エ) 10マス

問5 (図2)のようにカードを置いて、①~④点からカードの像を見たとき、像全体を見ることができないのはどこですか。①~④から選び、記号で答えなさい。

問6 問5で答えた位置から、カードの像全体を見ることができるようにするには、鏡をどのように動かすとよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 東に1マス動かす。 (イ) 西に1マス動かす。 (ウ) 南に1マス動かす。 (エ) 北に1マス動かす。

<参 考 問 題>

右図のように、凸レンズを使ってスクリーンにろうそくのはっきりとした像をうつしました。このあと、ろうそくを矢印の向きにかたむけると、スクリーンの像はぼやけてしまいました。スクリーンに、再びはっきりとした像をうつすためには、スクリーンをどのようにするとよいですか。簡単に説明しなさい。

予習シリーズ5年Ⓐ第12回
 5年 理科 解答用紙 (cs)
 (21. 5. 30~31)

氏名	
得点	

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	1	2	3	4	5

2	問	問	問
3	1	2	3
	6	7	8
	問	問	問
	4	5	6
	9	10	11

3	問	問	問
3	1	2	3
	12	13	14
	問	問	問
	4	5	6
	15	16	17
	問	問	問
	7		
	19		

4	問	問	問	問
3	1	2	3	4
	20	21	22	23
	問	問		
	5	6		
	24	25		

予習シリーズ5年㊦第12回

5年理科 解答用紙 (ab)
(21. 5. 30~31)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 2	①	②	③	④	⑤
	1	2	3	4	5

2 3	(1)	(2)	(3)
	6	7	8
	(4)	(5)	(6)
	9	10	11

3 3	問 1	(1)	(2)	問 2
		12	13	14
	問 3	(1)	(2)	
		15	16	
	問 4	(1)	(2)	(3)
		17	18	19

4 3	問 1	m	問 2	cm	問 3	
	20		21		22	
	問 4	問 5	(1)	m	(2)	m
	23		24		25	

(21. 5. 30~31)
5年理科 解答用紙 (ca)
予習シリーズ5年㊦第12回

題目 音と光 (1)

※ 答えは、別紙の解答らんにかいて書き入れなさい。

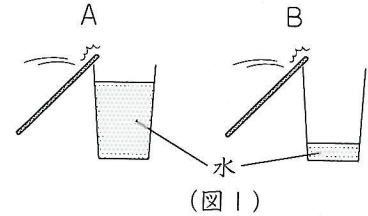
1 音について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 たたくことによって音を出す楽器はどれですか。また、こすることによって音を出す楽器はどれですか。
(ア) たいこ (イ) トランペット (ウ) ギター (エ) バイオリン

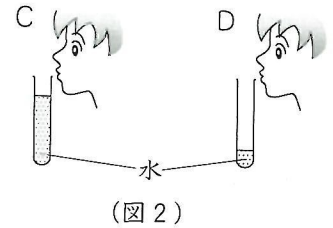
問2 音としてヒトの耳に聞こえるのは、1秒間の物のしん動数が何回くらいのはんいにあるときですか。最も適当なものを下から選びなさい。

- (ア) 20~2000回 (イ) 20~20000回
(ウ) 200~2000回 (エ) 200~20000回

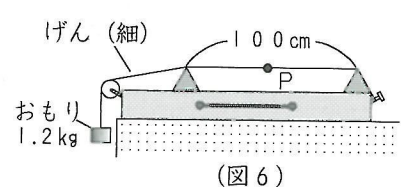
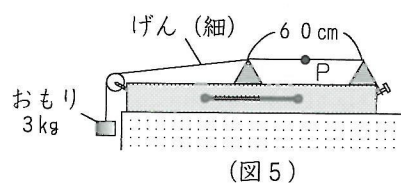
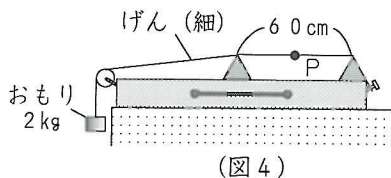
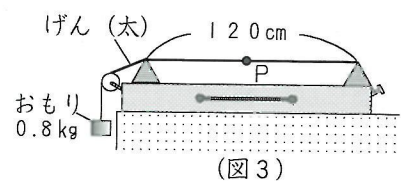
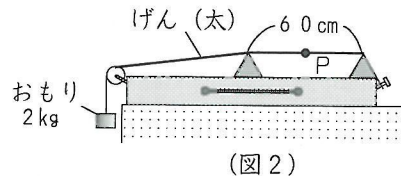
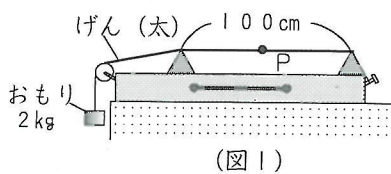
問3 (図1)のように、コップにことなる量の水を入れ、へりをたたくと、A・Bどちらの方が高い音が出ますか。



問4 (図2)のように、試験管にことなる量の水を入れ、試験管の口をふくと、C・Dどちらの方が高い音が出ますか。



2 (図1)~(図6)のモノコードを使って音の高低を調べる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ図の番号で答えなさい。



問1 (図1)~(図6)で、P点をはじくとき、最も高い音と最も低い音が出るものはどれですか。

問2 下の(1)~(3)の関係について調べるためには、(図1)~(図6)のどれとどれを比べればよいですか。

- (1) げんの長さと言の高低の関係
- (2) げんの太さと言の高低の関係
- (3) げんの張り方の強さと言の高低の関係

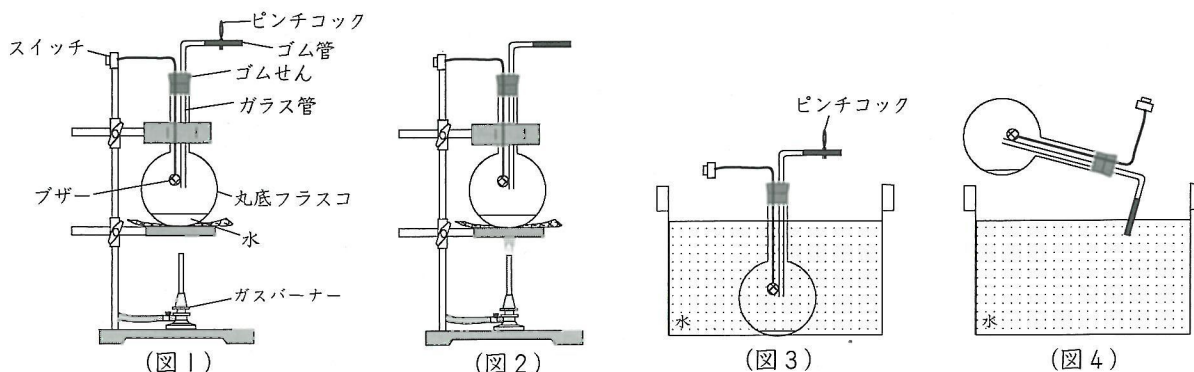
5 年 理 科 (ab問題) (その2) (22. 5.22)

3
8

(図1)のような装置をつくり、ブザーの音について調べる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験>

- ① (図1)で、ゴム管をピンチコックでとじ、スイッチを入れ、ブザーの音が聞こえるかどうか確かめた。
- ② (図2)のように、ピンチコックをはずし、ガスバーナーで丸底フラスコを熱して、水をふっとうさせた。
- ③ X
- ④ (図3)のように、丸底フラスコを水そうの水で冷やした。
- ⑤ 十分に冷やしたあと、スイッチを入れたとき、ブザーの音はほとんど聞こえなかった。
- ⑥ ⑤のあと、(図4)のようにゴム管の先を水そうに入れ、ピンチコックを開いた。



問1 <実験>の②で、水をふっとうさせる理由として、あてはまるものはどれですか。

- (ア) ブザーのまわりを水蒸気で満たし、より高い音を出すため。
- (イ) ブザーのまわりを水蒸気で満たし、より低い音を出すため。
- (ウ) ブザーのまわりを水蒸気で満たし、音がよりよく聞こえるようにするため。
- (エ) 発生した水蒸気で、丸底フラスコの中の空気を追い出すため。

問2 <実験>の③の Xにあてはまるそうさとして、正しいものはどれですか。

- (ア) ふっとうし始めたら、すぐにピンチコックをとじて火を消した。
- (イ) ふっとうし始めたら、すぐに火を消してピンチコックをとじた。
- (ウ) 水がほとんどなくなるまでふっとうさせてから、ピンチコックをとじて火を消した。
- (エ) 水がほとんどなくなるまでふっとうさせてから、火を消してピンチコックをとじた。

問3 <実験>の④で、フラスコを冷やす理由としてあてはまるものはどれですか。

- (ア) 丸底フラスコの中の水蒸気を水にするため。
- (イ) 丸底フラスコでやけどをしないようにするため。
- (ウ) 丸底フラスコの中のくもりをとって、中がよく見えるようにするため。
- (エ) 丸底フラスコの中の空気の体積を小さくするため。

問4 <実験>の⑥で、ピンチコックを開くと、どのような変化が起こりますか。

- (ア) 丸底フラスコの中の空気が外に出ていく。
- (イ) 丸底フラスコの中の水蒸気が外に出ていく。
- (ウ) 水そうの水が丸底フラスコの中に入ってくる。
- (エ) 何も変化は起こらない。

問5 問4のような変化が起こったのはなぜですか。

- (ア) 丸底フラスコの中が真空に近い状態になっていたから。
- (イ) 丸底フラスコの中に水蒸気がたくさんあるから。
- (ウ) 丸底フラスコの中に空気がたくさんあるから。
- (エ) 丸底フラスコの中の方が温度が高いから。

問6 この実験からどのようなことがわかりますか。

- (ア) 音は、温度が低いと伝わりやすい。
- (イ) 音は、しつ度が低いと伝わりやすい。
- (ウ) 音は、温度が高いと伝わりやすい。
- (エ) 音は、真空に近い状態では伝わりにくい。

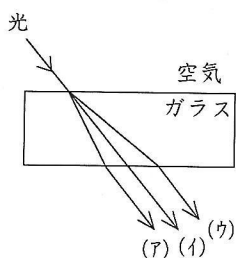
4
27

光の進み方について、次の問いに答えなさい。

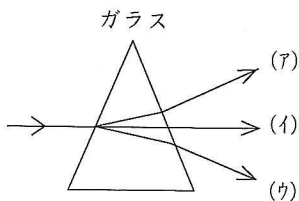
問1 次の「文」は、光の性質についてのべたものです。①～③には光のどのような性質があてはまりますか。それぞれことばで答えなさい。

光は同じ物の中を進むとき、まっすぐに進む性質があります。この性質を光の(①)といいます。光が、空気中から水に、また空気中からガラスに入るときのように、物の性質がちがうところを進むとき、境目で折れ曲がります。この性質を光の(②)といいます。また、光が物にあたってはね返ることを光の(③)といいます。

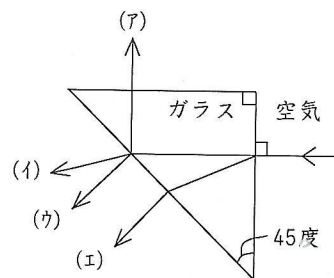
問2 (図1)～(図3)のように、ガラスを使って光の進み方を調べました。光はどのように進みますか。最も適当なものを選び、それぞれ記号で答えなさい。



(図1)

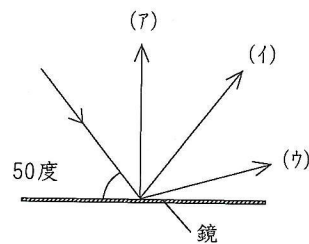


(図2)



(図3)

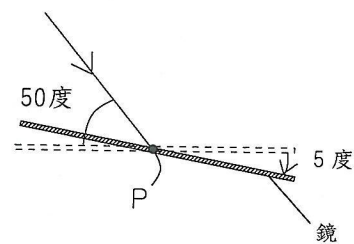
問3 (図4)で、光は鏡にあたったあとどのように進みますか。記号で答えなさい。また、このとき、反射角は何度ですか。数字で答えなさい。



(図4)

問4 問3の鏡を(図5)のように、鏡をP点を中心として右回り(時計回りに)5度回転させました。このとき、鏡にあたったあとの光は、(図4)のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 右回りに5度回転する。
- (イ) 左回りに5度回転する。
- (ウ) 右回りに10度回転する。
- (エ) 左回りに10度回転する。



(図5)

<参 考 問 題>

(図)は、道路の交差点などにある丸い鏡です。この鏡でまわりのようすを見ると、平らな鏡と比べて見え方はどのようにちがいますか。あてはまるものを下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 見えるはんいがせまい。
- (イ) 見えるはんいが広い。
- (ウ) 近くにあるものが遠くに見える。
- (エ) 遠くにあるものが近くに見える。
- (オ) 左右が反対にならずに見える。



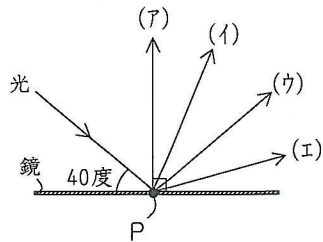
(図)

題目 音と光 (1)

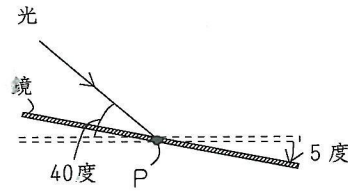
※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

1
36

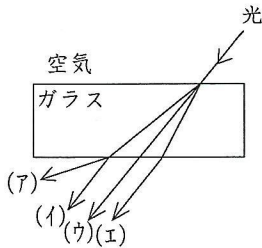
(図1)～(図5)のように、鏡やガラスを使って光の進み方を調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



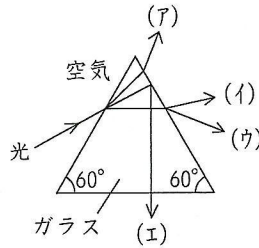
(図1)



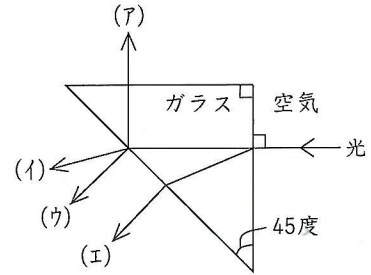
(図2)



(図3)



(図4)



(図5)

問1 (図1)で、光は鏡に当たったあとどのように進みますか。記号で答えなさい。また、入射角は何度ですか。数字で答えなさい。

問2 (図1)の鏡を、P点を中心として右回りに5度回転させると、(図2)のようになりました。このとき、鏡に当たった光は(図1)のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 右回りに5度回転する。 (イ) 左回りに5度回転する。
(ウ) 右回りに10度回転する。 (エ) 左回りに10度回転する。

問3 (図3)～(図5)で、光はどのように進みますか。最も適当なものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

問4 下の文は、光の性質についてまとめたものです。(①)～(③)にあてはまる語句は何ですか。それぞれことばで答えなさい。

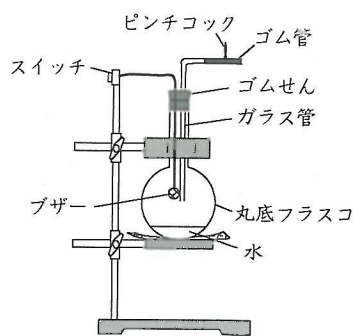
同じ物の中を光が進むとき、光はまっすぐに進む性質があります。この性質を光の(①)といいます。光が物に当たってはね返ることを、光の(②)といいます。また、光は空気中から水に入るときのように、物の性質がちがうところを進むとき、その境目^{さかいめ}で折れ曲がります。この性質を光の(③)といいます。

2
18

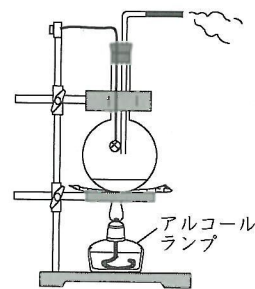
音の伝わり方を調べるために、(図1)のような装置をつくり、①～⑥の手順で実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験>

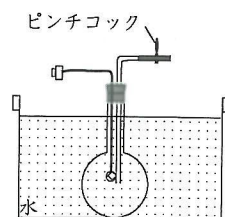
- ① (図1)で、ゴム管をピンチコックでとじてスイッチを入るとブザーの音が聞こえた。
- ② ①のあと、ピンチコックをはずし、(図2)のようにアルコールランプでフラスコを熱して、水をふっとうさせた。
- ③ X
- ④ ③のあと、(図3)のように、丸底フラスコを水で十分に冷やした。
- ⑤ 十分に冷やしたあと、スイッチを入れたところ、ブザーの音はほとんど聞こえなかった。
- ⑥ ⑤のあと、(図4)のようにゴム管の先を水そうの中に入れ、ピンチコックを開いた。



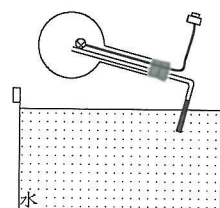
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

問1 <実験>の②で、水をふっとうさせる理由として、最も適当なものはどれですか。

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (ア) 丸底フラスコの中を殺きんするため。 | (イ) 丸底フラスコの中の空気を追い出すため。 |
| (ウ) 丸底フラスコの中を湯気で満たすため。 | (エ) 丸底フラスコの中を水蒸気で満たすため。 |

問2 <実験>の③の「X」にあてはまるそう作として、最も適当なものはどれですか。

- (ア) ふっとうし始めたら、すぐにピンチコックでゴム管をとじて火を消した。
- (イ) ふっとうし始めたら、すぐに火を消してピンチコックでゴム管をとじた。
- (ウ) 水がほとんどなくなるまでふっとうさせてから、ピンチコックでゴム管をとじて火を消した。
- (エ) 水がほとんどなくなるまでふっとうさせてから、火を消してピンチコックでゴム管をとじた。

問3 <実験>の④で、丸底フラスコを十分に冷やした理由としてあてはまるのはどれですか。

- (ア) 丸底フラスコの中の水蒸気をできるだけ少なくするため。
- (イ) 丸底フラスコでやけどをしないようにするため。
- (ウ) 丸底フラスコの内側のくもりをとって、中がよく見えるようにするため。
- (エ) 丸底フラスコの中の空気の体積を小さくするため。

問4 <実験>の⑥で、ピンチコックを開くと、どのような変化が起こりますか。

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (ア) 丸底フラスコの中の空気が外に出ていく。 | (イ) 丸底フラスコの中の水蒸気が外に出ていく。 |
| (ウ) 水そうの水が丸底フラスコの中に入ってくる。 | (エ) 何も変化はおこらない。 |

問5 問4のような変化が起こったのはなぜですか。

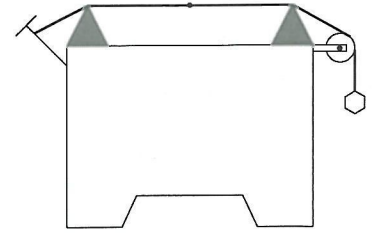
- (ア) 丸底フラスコの中に空気がたくさんあるから。
- (イ) 丸底フラスコの中に水蒸気がたくさんあるから。
- (ウ) 丸底フラスコの中が真空に近い状態になっていたから。
- (エ) 丸底フラスコの中の方が温度が高いから。

問6 この実験から、音の伝わり方について、どのようなことがわかりますか。

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| (ア) 音は、温度が高いと伝わりやすい。 | (イ) 音は、水蒸気中では伝わりにくい。 |
| (ウ) 音は、温度が高いと伝わらない。 | (エ) 音は、真空に近い状態では伝わりにくい。 |

3
16

(図) のようなモノコードを使い、げんの太さ (直径) ・げんの長さ ・おもりの数を変えて、しん動数を調べる実験を行いました。(表) は、その結果をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

	げんの太さ (mm)	げんの長さ (cm)	おもりの数 (個)	しん動数 (回/秒)
①	0.1	20	1	600
②	0.2	20	1	300
③	0.2	40	1	150
④	0.1	20	4	1200
⑤	0.4	20	1	㉞
⑥	0.2	㉟	1	100
⑦	㊱	10	9	720
⑧	0.3	40	㊲	400

(表)

問1 モノコードのように、はじくことによって音を出す楽器はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) トランペット (イ) ギター (ウ) フルート (エ) トライアングル

問2 音としてヒトの耳に聞こえるのは、1秒間の物のしん動数が何回くらいのはんいにあるときですか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 20~200回 (イ) 20~2000回
(ウ) 200~2000回 (エ) 20~20000回

問3 (表) から、げんの太さとしん動数の関係はどのようになっていることがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) げんの太さが2倍・3倍になると、しん動数は4倍・9倍になる。
(イ) げんの太さが2倍・3倍になると、しん動数は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になる。
(ウ) げんの太さが4倍・9倍になると、しん動数は2倍・3倍になる。
(エ) げんの太さが4倍・9倍になると、しん動数は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になる。

問4 (表) から、おもりの数としん動数の関係はどのようになっていることがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

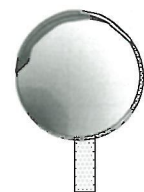
- (ア) おもりの数が2倍・3倍になると、しん動数は2倍・3倍になる。
(イ) おもりの数が2倍・3倍になると、しん動数は $\frac{1}{4}$ 倍・ $\frac{1}{9}$ 倍になる。
(ウ) おもりの数が4倍・9倍になると、しん動数は2倍・3倍になる。
(エ) おもりの数が4倍・9倍になると、しん動数は $\frac{1}{4}$ 倍・ $\frac{1}{9}$ 倍になる。

問5 (表) の㉞~㊲にあてはまる値をそれぞれ数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

(図) は、道路の交差点などにある丸い鏡です。この鏡でまわりのようすを見るとき、平らな鏡と比べて見え方はどのようにちがいますか。あてはまるものを下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 見えるはんいがせまい。 (イ) 見えるはんいが広い。
(ウ) 近くにあるものが遠くに見える。 (エ) 遠くにあるものが近くに見える。
(オ) 左右が反対にならずに見える。



(図)

予習シリーズ5年㊤第11回

5年理科 解答用紙 (ab)

(22. 5. 22)

氏名	
----	--

得点

--	--

1	問	たたく		こする		問		問		問	
2	1		1	2		2	3	3	4	4	5

2	問	最も高い	☒	最も低い	☒	問	(1)	☒		と	☒
3	1		6	7		2		8			

問	(2)	☒		と	☒	(3)	☒		と	☒
2		9				10				

3	問		問		問		問		問		問	
3	1	11	2	12	3	13	4	14	5	15	6	16

4	問	①		②	
3	1		17	18	

問	③		問	☒	1	問	☒	2	問	☒	3
1		19	2		20	2		21	3		22

問	記号		数字		度	問	
3		23	24			4	25

予習シリーズ5年㊦第11回

5年理科解答用紙 (cs)

(22. 5. 22)

氏名

得点

1 4	問 1	記号	1	数字	2	度	問 2	3
--------	--------	----	---	----	---	---	--------	---

問 3	㊦ 3	4	㊦ 4	5	㊦ 5	6	問 4	㊦ 1	7
--------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	--------	---

問 4	㊦ 2	8	問 4	㊦ 3	9
--------	--------	---	--------	--------	---

2 3	問 1	10	問 2	11	問 3	12	問 4	13
--------	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----

問 5	14	問 6	15
--------	----	--------	----

3 2	問 1	16	問 2	17	問 3	18	問 4	19
--------	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----

問 5	㊦ あ	20	㊦ い	21
--------	--------	----	--------	----

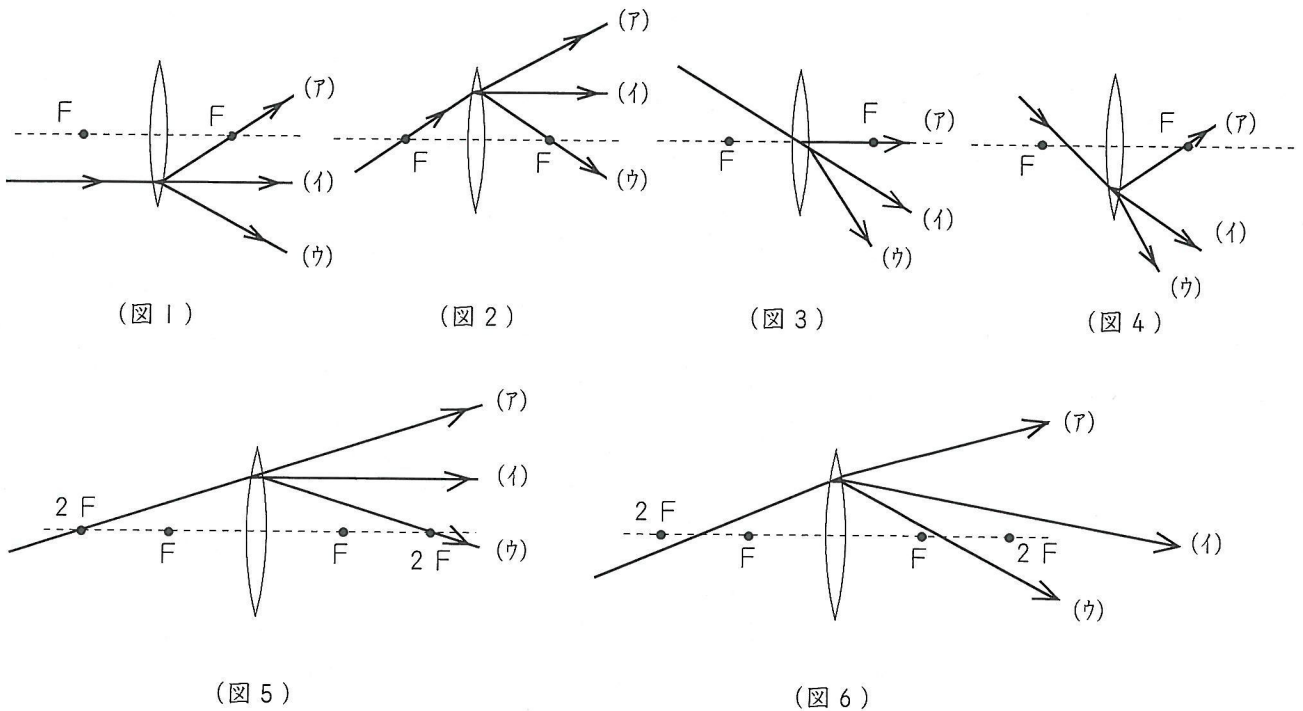
問 5	㊦ う	22	㊦ え	23
--------	--------	----	--------	----

題目 音と光 (2)

※ 答えは、別紙の解答らんにかいて書き入れなさい。

1
8

(図1) ~ (図6) のように、とつレンズに光をあて、レンズを通ったあとの光の進み方を調べました。正しい光の進み方を(ア)~(ウ)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。ただし、Fはしょう点、2Fはしょう点きよりの2倍の位置を表しています。



2
10

次の(1)~(5)の文について、音だけにあてはまるものはA、光だけにあてはまるものはB、音と光の両方にあてはまるものはCの記号でそれぞれ答えなさい。ただし、同じ記号を何回使ってもよいものとします。

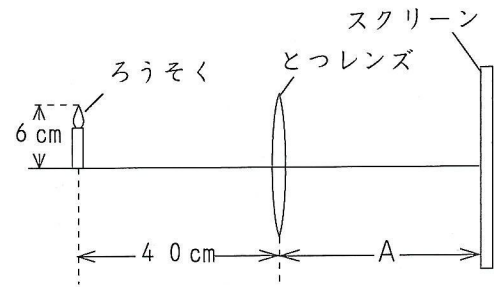
- (1) 一点から四方八方に広がって進み、遠くに行くほど弱くなる。
- (2) 不とう明な物体の中を進むことはできない。
- (3) 真空中を進むことができる。
- (4) 空気中よりも水中の方が速く伝わる。
- (5) 空気中から水中に進もうとするとき、その境目で反射したり、くっ折れたりする。

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (22.5.29)

3
21

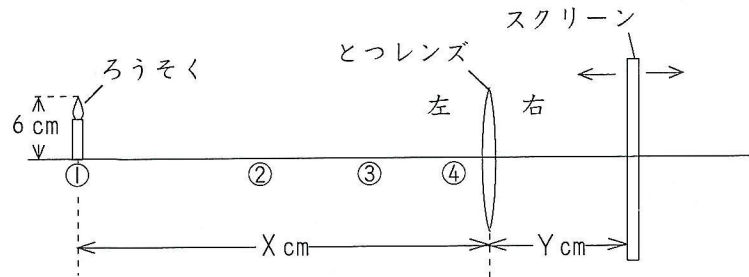
とつレンズによってできる像^{ぞう}について調べるために、次のような実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、実験中にろうそくの長さは変わらないものとします。

＜実験1＞(図1)のように、長さ6cmのろうそく
・とつレンズ・スクリーンを置き、ろうそくと
とつレンズの間を40cmにして、はっきりとした像がうつるようにスクリーンを動かすと、スクリーンにうつったろうそくの像は6cmだった。



(図1)

＜実験2＞(図2)のように、ろうそくととつレンズのきより(X cm)をいろいろに変え、はっきりとした像がうつるようにスクリーンを動かす、とつレンズとスクリーンのきより(Y cm)を調べると、(表)のようになった。とつレンズは＜実験1＞と同じものを使った。



(図2)

ろうそくの位置	①	②	③	④
X (cm)	100	㊦	30	10
Y (cm)	25	30	60	像はうつらない

(表)

- 問1 <実験1>・<実験2>で使ったとつレンズのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。
- 問2 <実験1>で、はっきりとした像がうつったときのとつレンズとスクリーンのきより(図1のA)は何cmですか。数字で答えなさい。
- 問3 <実験2>で、(表)の㊦にあてはまる値は何ですか。数字で答えなさい。
- 問4 <実験2>で、(図2)のろうそくの位置をいろいろと変えたときの像について、下の問いに□から選び、それぞれ記号で答えなさい。
- (1) (図2)の①・③にろうそくを置いたとき、スクリーンにうつった像はどのようになりますか。最も適当なものをそれぞれ選びなさい。
- (2) (図2)の④にろうそくを置いたとき、レンズの右側からとつレンズを通してろうそくを見ると、どのような像が見えますか。最も適当なものを選びなさい。
- (ア) 実物と上下左右が逆の像で6cmより大きい。 (イ) 実物と上下左右が逆の像で6cmより小さい。

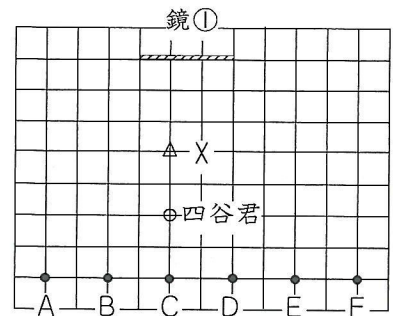
(ウ) 実物と上下左右が逆の像でちょうど6cm。 (エ) 実物と同じ向きで6cmより大きい。

(オ) 実物と同じ向きで6cmより小さい。 (カ) 実物と同じ向きでちょうど6cm。
- 問5 <実験2>で、(図2)の④にろうそくを置いたとき、ろうそくを上を動かすと、とつレンズを通して見えている像はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 上に動く。 (イ) 下に動く。 (ウ) 動かない。

4 鏡①～⑤を使って、鏡の像や反射の実験を行いました。(図1)～(図4)は、そのようすを上から見たものです。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図1)は、四谷君が四谷君のうしろにならんでいるA君～F君の鏡①にうつるすがたを見ているところです。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

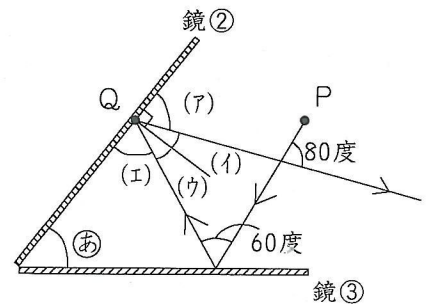
- (1) 四谷君が見ることができない人が2人いました。それは、だれとだれですか。
- (2) 四谷君がXの位置に移動したところ、(1)で答えた2人のうちどちらかが鏡①にうつるすがたが見えました。それはだれですか。



(図1)

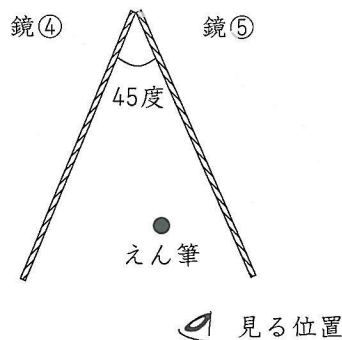
問2 (図2)は、点Pから出た光が進むようすを表したものです。これについて、下の問いに答えなさい。

- (1) 点Qでの入射角はどれですか。(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。また、その角度は何度ですか。数字で答えなさい。
- (2) ㊦の角の大きさは何度ですか。数字で答えなさい。

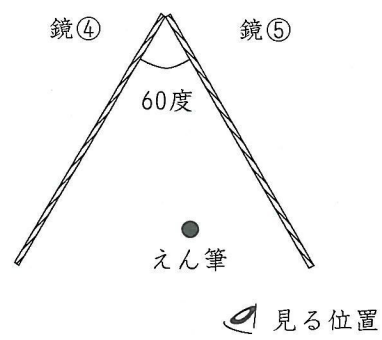


(図2)

問3 (図3)のように、鏡④と鏡⑤の2枚を45度に組み合わせ、えん筆を置くとき鏡④と鏡⑤にうつるえん筆の像はいくつできますか。また、(図4)のように、鏡④と鏡⑤の2枚を60度に組み合わせ、えん筆を置くと鏡④と鏡⑤にうつるえん筆の像はいくつできますか。それぞれ数字で答えなさい。



(図3)

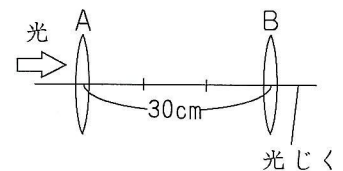


(図4)

<参 考 問 題>

右図のように、しょう点きよりがちがう2種類の凸レンズA・Bの光じくを同じにして、30cmはなして置き、光じくに平行な光をあてました。A・Bのしょう点きよりが次のとき光の進み方はどのようになりますか。作図しなさい。

A : 20cm B : 10cm



題目	音と光 (2)
----	---------

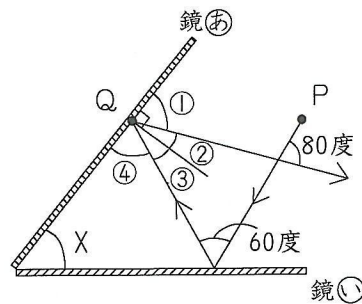
※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1 次の(1)~(5)の文で、音だけにあてはまるものにはA、光だけにあてはまるものにはB、音と光の両方にあてはまるものにはC、音と光のどちらにもあてはまらないものにはDの記号で、それぞれ答えなさい。ただし、同じ記号を何回使ってもよいものとします。

- (1) 一点から四方八方に広がって進むとき、遠くにいくほど弱くなる。
- (2) 不透明^{ふとうめい}な物体の中^{うち}でも進むことができる。
- (3) 真空中^{まこくうちゅう}でも進むことができる。
- (4) 空気中よりも水中の方が、進む速^{すみ}さが遅くなる。
- (5) 空気から水^{みづ}というように、ちがう物質^{ぶつしつ}の中^{うち}を進もうとするとき、その境界^{きょうがい}で曲がらずにまっすぐ進む。

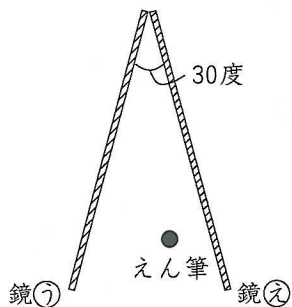
2 四谷君は鏡⑥~④を使って、反射^{はんしや}のようすや鏡^{きよう}にできる像^{さう}を調べました。(図1)~(図3)は、そのようすを上から見たものです。これについて、次の問いに答えなさい。

- 問1 (図1)は、点Pから出た光が進むようすを表したものです。これについて、下の問いに答えなさい。
- (1) 点Qでの入射角^{にゅうしやくかく}はどれですか。①~④から選び、番号で答えなさい。また、その角度は何度ですか。数字で答えなさい。
 - (2) 角Xの大きさは何度ですか。数字で答えなさい。



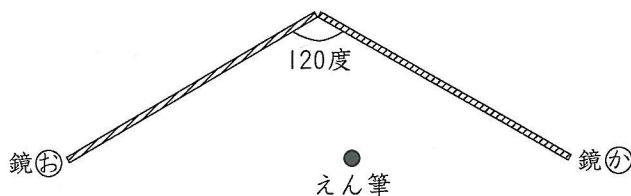
(図1)

- 問2 (図2)のように、鏡⑦と鏡⑧の2枚を30度に組み合わせ、えん筆を置くと、鏡⑦と鏡⑧にうつるえん筆の像は合計で何個できますか。また、(図3)のように、鏡⑤と鏡⑥の2枚を120度に組み合わせ、えん筆を置くと、鏡⑤と鏡⑥にうつるえん筆の像は合計で何個できますか。それぞれ数字で答えなさい。



見る位置

(図2)



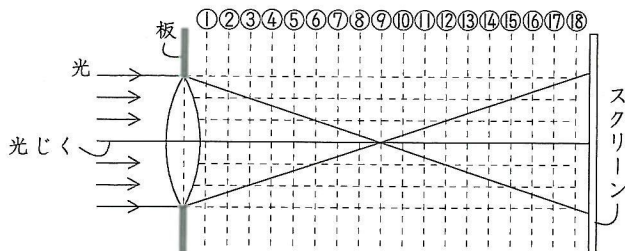
見る位置

(図3)

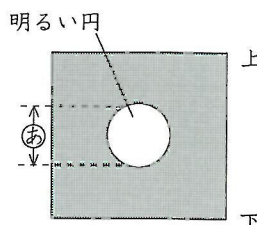
3
30

とつレンズを使って、光の進み方について調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、(図1)の1ますの目もりは2cmです。

<実験1>板に直径12cmの丸い穴をあけ、直径12cmのとつレンズをはめこんだ。この装置に、暗い部屋の中で(図1)のように、光じくと平行な光をあてて、光の進み方を調べた。このとき、⑨の位置にスクリーンを置くと、レンズを通った光がスクリーン上の一点に集まった。また、⑥の位置にスクリーンを置くと、(図2)の大きさの明るい円ができた。



(図1)



(図2)



(図3)

- 問1 実験で使ったとつレンズのしょう点きよりは何cmだとわかりますか。数字で答えなさい。
 問2 (図2)で、明るい円の部分の直径(図2のあ)は何cmですか。数字で答えなさい。
 問3 問2から、明るい円の面積は、丸い穴の面積の何倍になっていることがわかりますか。また、同じ面積で比べたとき、明るい円の明るさは、とつレンズにあたった光の何倍になっていることがわかりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

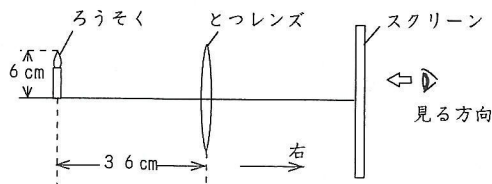
- (ア) $\frac{1}{9}$ 倍 (イ) $\frac{1}{4}$ 倍 (ウ) $\frac{1}{3}$ 倍 (エ) 3倍 (オ) 4倍 (カ) 9倍

問4 スクリーンを(図1)の①~⑱のいずれかの位置に置いたとき、(図2)と同じ大きさの明るい円が見られるところが、⑥以外にもう1か所ありました。それはどこですか。番号で答えなさい。

問5 (図3)のように、(図1)のレンズの下半分を黒い紙でおおい、問4で答えた位置にスクリーンを置きました。このとき、明るい円の様子はどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) (イ) (ウ) (エ)
 暗くなる 変わらない

<実験2><実験1>で使ったとつレンズを使い、(図4)のように、ほのおの先までの高さが6cmの火のついたろうそくをレンズから36cmの位置に置き、レンズの反対側にスクリーンを置き、像のでき方を調べた。



(図4)

問6 スクリーンをレンズから何cmはなれた位置に置くと、像がはっきりうつりますか。数字で答えなさい。また、どのような像がうつりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 6cmの倒立実像 (イ) 6cmの正立虚像 (ウ) 12cmの倒立実像 (エ) 12cmの正立虚像

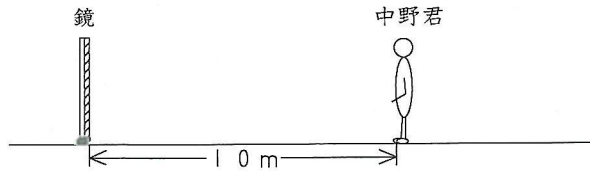
問7 ろうそくをレンズから27cmはなれた位置に置くと、スクリーンをレンズの反対側の54cmはなれたところに置いたとき、6cmより大きな像がはっきりうつりました。このあと、ろうそくとスクリーンの位置は変えずに、レンズだけを右の方向に動かすと、スクリーン上に像がはっきり見える位置がもう1つありました。このときレンズは、ろうそくから何cmはなれた位置に動かしましたか。数字で答えなさい。また、そのときの像の大きさはどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 6cmより小さい像 (イ) 6cmの像 (ウ) 6cmより大きい像

5 年 理 科 (cs問題) (その3)

(22. 5. 29)

- 4 車輪がついて、前後に動かすことができる鏡の前に、(図1)のように、中野君が立っています。これについて、
 15 次の問いに答えなさい。



(図1)

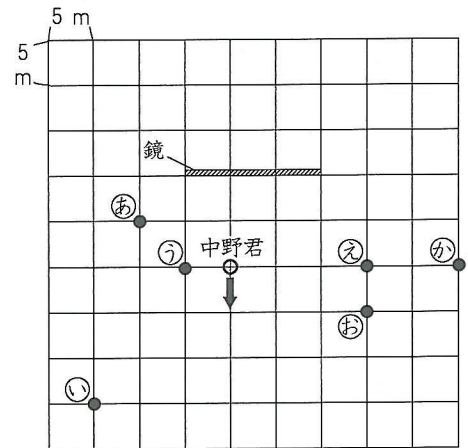
問1 (図1)について書いた、次の文の にあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。
 「横はばが十分にある鏡に、全身をうつして見るためには、鏡のたての長さが少なくとも くらいは必要である。」

- (ア) 身長^の2倍 (イ) 身長と同じ (ウ) 身長^の $\frac{1}{2}$ 倍 (エ) 身長^の $\frac{1}{3}$ 倍

問2 (図1)で、中野君は鏡から10m前の位置から、鏡に向かって毎秒1mの速さで歩き始めました。このとき、中野君と中野君の像との間のきよりは、毎秒何mずつ近づきますか。数字で答えなさい。

問3 中野君と鏡との間のきよりを、(図1)のように10mにもどし、鏡を中野君から毎秒1mの速さで遠ざけました。このとき、中野君の像は、中野君に対して毎秒何mの速さで遠ざかるように見えますか。数字で答えなさい。

問4 (図2)は、(図1)の中野君と鏡の位置関係を真上から見たようすで、㉠~㉣には、中野君の身長と同じ高さのぼうを立ててあります。これについて、下の問いに答えなさい。



(図2)

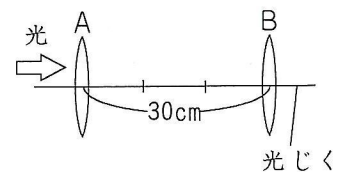
(1) (図2)の㉠~㉣のうち、中野君から見たとき、鏡にうつって見えるぼうは全部で何本ですか。数字で答えなさい。

(2) (1)で見たぼうのうち、中野君が鏡から矢印の方向に遠ざかるとき、鏡にうつっていた像が、最初に見えなくなるのはどれですか。記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

右図のように、しよ点きよりがちがう2種類のとつレンズA・Bの光じくを同じにして、30cmはなして置き、光じくに平行な光をあてました。A・Bのしよ点きよりが次のとき光の進み方はどのようになりますか。作図しなさい。

A : 20cm B : 10cm



予習シリーズ5年㊤第12回

5年理科 解答用紙 (ab)

(22.5.29)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	<input type="checkbox"/> 1 1	<input type="checkbox"/> 2 2	<input type="checkbox"/> 3 3	<input type="checkbox"/> 4 4	<input type="checkbox"/> 5 5	<input type="checkbox"/> 6 6
--------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

2 2	(1) 7	(2) 8	(3) 9	(4) 10	(5) 11
--------	----------	----------	----------	-----------	-----------

3 3	問 1 12	問 2 13	cm	cm
--------	--------------	--------------	----	----

問 3 14	問 4 15	③ 16	(2) 17
--------------	--------------	---------	-----------

問 5 18

4 3	問 1 19	(2) 20
--------	--------------	-----------

問 2 21	(1) 記号	数字	度	(2) 23	度
--------------	--------	----	---	-----------	---

問 3 24	<input type="checkbox"/> 3	つ	<input type="checkbox"/> 4	つ	25
--------------	----------------------------	---	----------------------------	---	----

予習シリーズ5年㊦第12回

5年理科 解答用紙 (cs)

(22. 5. 29)

氏名

得点

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	1	2	3	4	5

2	問	(1)	番号	数字	度	(2)	度
3	1	6	7	8			

問	図	個	図	個
2	2	9	3	10

3	問	cm	問	cm
3	1	11	2	12

問	面積	明るさ	問	問
3	13	14	4	5
			15	16

問	数字	cm	記号
6	17		18

問	数字	cm	記号
7	19		20

4	問	問	每秒	m	問	每秒	m
3	1	2	22		3	23	
	21						

問	(1)	本	(2)
4	24		25

題目	音と光 (1)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らんかいとうらんに書き入れなさい。

1
27

音や光について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



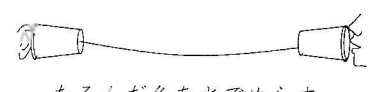
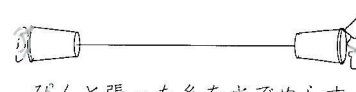
問1 音を出すとき、げんをしん動させて音を出しているのはどれですか。

- (ア) トランペット (イ) 音さ (ウ) バイオリン (エ) カスタネット

問2 人が耳で音として聞くことのできる音のうち、最も多いしん動数は、1秒間に何回くらいですか。

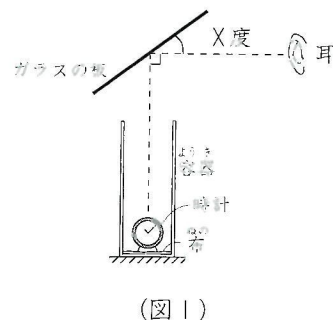
- (ア) 20回 (イ) 200回 (ウ) 2000回 (エ) 20000回

問3 糸電話を使って話をするとき、最もよく聞こえるのはどれですか。

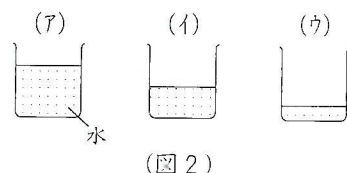
- (ア)  (イ) 
 (ウ)  (エ) 

問4 (図1) のようにして時計の音を聞くとき、Xの角度を何度にすると最もよく聞こえますか。

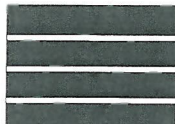

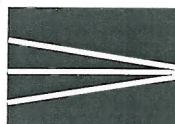

- (ア) 15度 (イ) 30度 (ウ) 45度 (エ) 60度

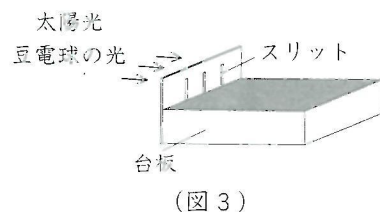


問5 (図2) の(ア)～(ウ)のように水を入れたコップのふちをたたくとき、最も高い音が出るのはどれですか。



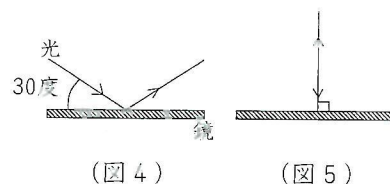
問6 (図3) のように、スリットを取りつけた装置そうちに太陽の光や豆電球の光をあてると、スリットを通った光はそれぞれどのようなになりますか。

- (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) 

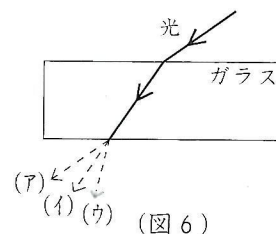


問7 (図4), (図5) で、光の反射角はんしやくはそれぞれ何度ですか。

- (ア) 0度 (イ) 30度 (ウ) 60度 (エ) 90度

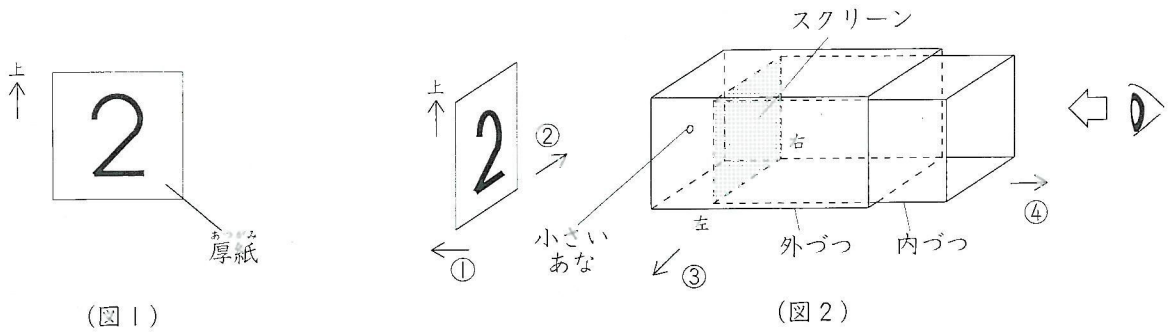


問8 (図6) で、ガラスを通った光は、(ア)～(ウ)のうちどの向きに進みますか。



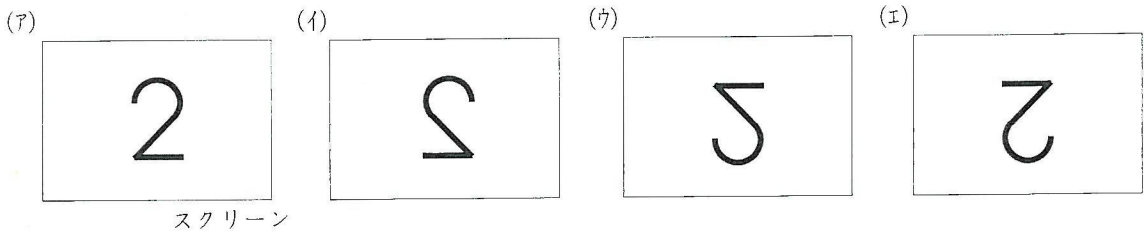
5 年 理 科 (ab問題) (その2) (23.5.14)

2 四谷君は、厚紙に(図1)のような数字をかいて、これを(図2)のようにピンホールカメラでのぞき、スクリーンにうつって見える像について調べました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



- 問1 ピンホールカメラは光のどのような性質を利用した道具ですか。下の(ア)～(ウ)から選びなさい。また、この性質と最も関係の深いことがらを下の(カ)～(ケ)から選びなさい。
- (ア) 直進 (イ) 反射 (ウ) くっ折
 - (カ) 雨がふったあとに、空ににじがかかっていた。
 - (キ) 湖面に、逆さまの山がうつっていた。
 - (ク) 夜歩いていると、街灯に照らされた自分のかげが長くのびていた。
 - (ケ) お風呂に入ったとき、自分の手や足が短く見えた。

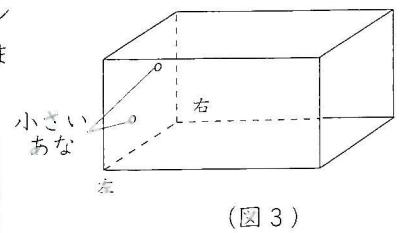
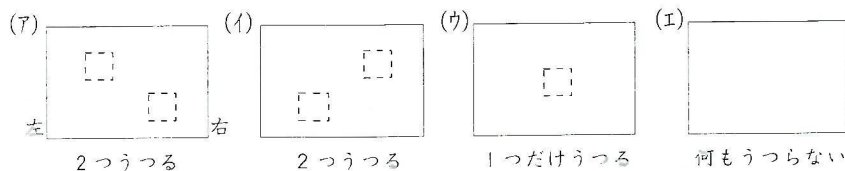
問2 (図2)で、スクリーンにうつった像はどのように見えましたか。



問3 (図2)で、厚紙やピンホールカメラを下の(1)～(4)のようにすると、スクリーンにうつって見える像は、それぞれどのようになりますか。

- (1) 厚紙を①の方向に動かす。
 - (ア) 像は大きくなる。 (イ) 像は小さくなる。 (ウ) 像の大きさは変わらない。
- (2) 厚紙を②の方向に動かす。
 - (ア) 像は左に動く。 (イ) 像は右に動く。 (ウ) 像の位置は変わらない。
- (3) ピンホールカメラ全体を③の方向に動かす。
 - (ア) 像は左に動く。 (イ) 像は右に動く。 (ウ) 像の位置は変わらない。
- (4) 内づつだけを④の方向に動かす。
 - (ア) 像は明るく、大きくなる。 (イ) 像は明るく、小さくなる。
 - (ウ) 像は暗く、大きくなる。 (エ) 像は暗く、小さくなる。

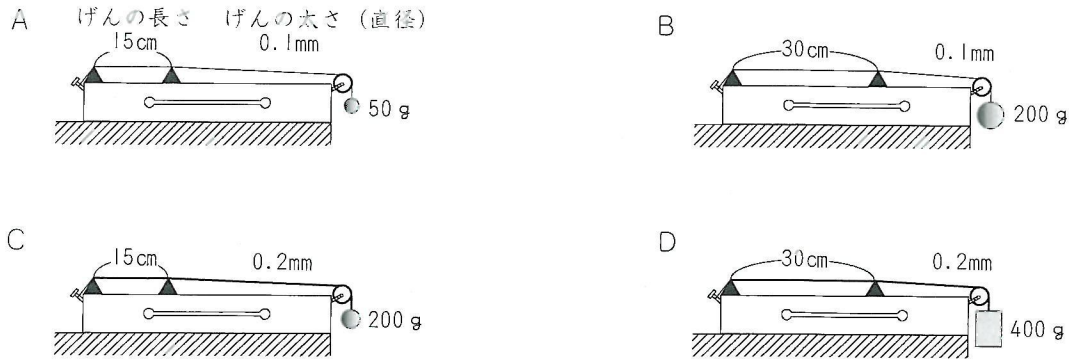
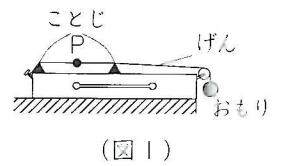
問4 (図2)の外づつのあなを(図3)のように2つにすると、スクリーンにうつった像はどのように見えますか。ただし、□は像の位置を表しています。



(図3)

3
15

(図1)のようなモノコードがあります。これを、(図2)のA~Dのようにげんの長さ、げんの太さ(直径)、つるすおもりの重さをいろいろに変えて、げんをはじいたときの音の高さについて調べました。このとき、Dのげんをはじいたときだけ、ちがう高さの音が出ました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、げんの材質はどれも同じで、げんは2つのことじの間(図1のP点)をはじくものとしてします。



(図2)

問1 (図2)のAとBでは、同じ高さの音が出ました。同じ太さ(直径)のげんを使って同じ高さの音を出すとき、げんの長さを2倍、3倍…にすると、つるすおもりの重さはどのようにすればよいと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 2倍, 3倍… (イ) 4倍, 9倍… (ウ) $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍… (エ) $\frac{1}{4}$ 倍, $\frac{1}{9}$ 倍…

問2 (図2)のAとCでは、同じ高さの音が出ました。同じ長さのげんを使って同じ高さの音を出すとき、げんの太さ(直径)を2倍、3倍…にすると、つるすおもりの重さはどのようにすればよいと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

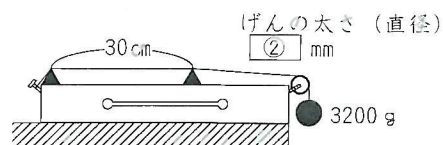
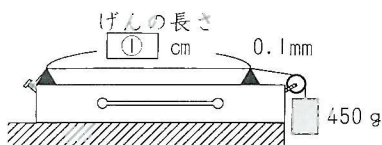
- (ア) 2倍, 3倍… (イ) 4倍, 9倍… (ウ) $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍… (エ) $\frac{1}{4}$ 倍, $\frac{1}{9}$ 倍…

問3 (図2)のDのげんをはじいたとき、他のモノコードのげんをはじいたときと比べて音の高さはどうか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 高い (イ) 低い

問4 下の(1)・(2)でげんをはじいたときに、(図2)のAと同じ高さの音を出すためには、, をどのようにすればよいですか。それぞれ数字で答えなさい。

- (1) (2)



<参 考 問 題>

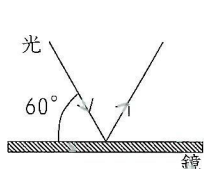
秒速10mで岸ぺきに向かって飛んでいるコウモリが音を出すと、1.2秒後に岸ぺきではね返された音を聞きましました。コウモリがはね返された音を聞いた地点は、岸ぺきから何mの地点ですか。数字で答えなさい。ただし、空気中を伝わる音の速さは毎秒340mとします。

題目 音と光 (1)

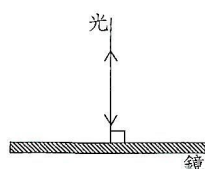
※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
18

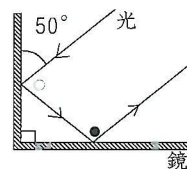
光の進み方について、次の問いに答えなさい。



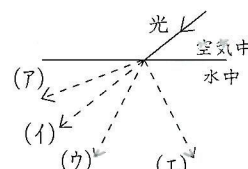
(図1)



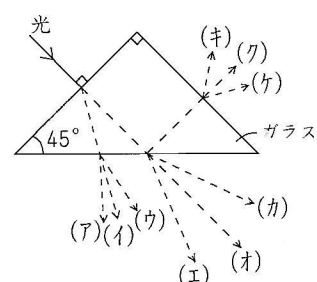
(図2)



(図3)



(図4)



(図5)

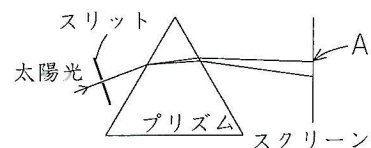
問1 (図1), (図2)で、光の反射角は何度ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問2 (図3)で、○と●をあわせた角度は何度ですか。数字で答えなさい。

問3 (図4), (図5)で、水やガラスに入った光はどのように進みますか。それぞれ記号で答えなさい。

問4 (図6)のように、スリット、プリズムを通った太陽光がスクリーンにうつったとき、Aの部分は何色になりますか。下から選び、記号で答えなさい。

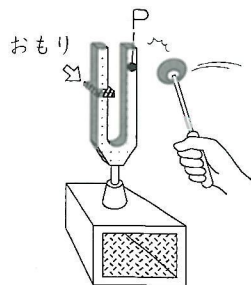
(ア) 赤 (イ) 青 (ウ) 緑 (エ) むらさき



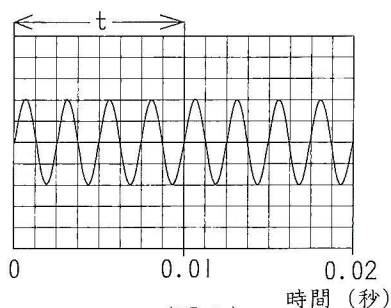
(図6)

2
15

(図1)のように、音さにおもりを1個つけ、Pの部分^こをたたいて、音の大きさや高さについて調べました。(図2)はこのときの音をオシロスコープで記録したものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

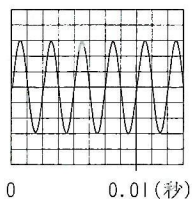
問1 (図2)の記録について、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

(1) ←t→の間に、音さは何回しん動していますか。

(2) このときの、音さのしん動数(1秒間にしん動する回数)は何回ですか。

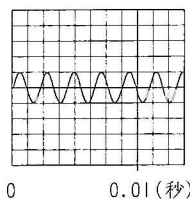
問2 音さにつけるおもりの個数や、音さをたたく強さを変えてオシロスコープで記録すると、下の(1)~(3)のようになりました。それぞれの記録をしたとき、おもりやたたく強さをどのようにしましたか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(1)



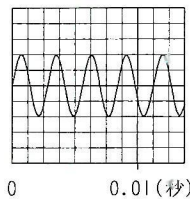
0 0.01(秒)

(2)



0 0.01(秒)

(3)

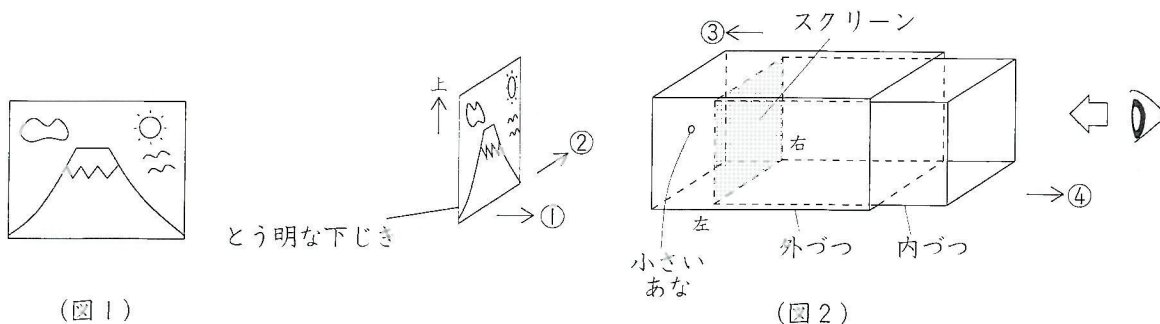


0 0.01(秒)

<おもり> (ア) 1個のまま (イ) 取りのぞいた (ウ) もう1個つけた

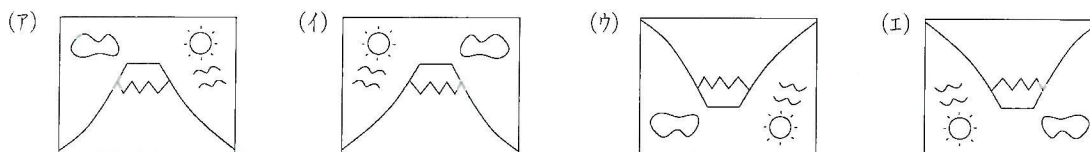
<たたく強さ> (カ) (図2)と同じ強さ (キ) (図2)より強い (ク) (図2)より弱い

3
21
よつや 四谷君は、とう明な下じきに (図1) のような絵をかき、これを (図2) のようなピンホールカメラでのぞいて、スクリーンにうつって見える像について調べました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



- 問1 ピンホールカメラでスクリーンに像をうつして見るができるのは、光にある性質があるからです。これと同じ光の性質によって見られることがらはどれですか。
- (ア) お風呂に入ったとき、自分の手や足が短く見えた。
 - (イ) よくみがいたスプーンに自分の顔をうつしてみると、顔が逆さまにうつっていた。
 - (ウ) 夜歩いていると、街灯に照らされた自分のかげが長くのびていた。
 - (エ) 雨がふったあとに、空ににじがかかっていた。

問2 (図2) で、スクリーンにうつった像は、どのように見えましたか。

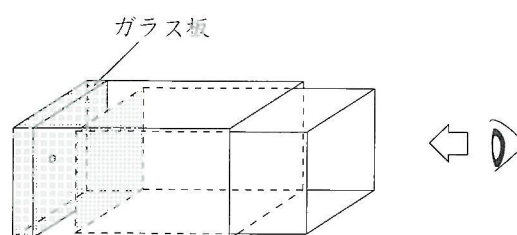


問3 (図2) で、とう明な下じきやピンホールカメラを下の(1)~(4)のようにすると、スクリーンにうつって見える像は、それぞれどのようなになりますか。

- (1) とう明な下じきを、①の方向に動かす。
 - (ア) 像は大きくなる。 (イ) 像は小さくなる。 (ウ) 像の大きさは変わらない。
- (2) とう明な下じきを、②の方向に動かす。
 - (ア) 像は左に動く。 (イ) 像は右に動く。 (ウ) 像の位置は変わらない。
- (3) 内づつは動かさなくて、外づつだけを③の方向に動かす。
 - (ア) 像が大きくなる。 (イ) 像が小さくなる。 (ウ) 像の大きさは変わらない。
- (4) 外づつは動かさなくて、内づつだけを④の方向に動かす。
 - (ア) 像は明るく、大きくなる。 (イ) 像は明るく、小さくなる。
 - (ウ) 像は暗く、大きくなる。 (エ) 像は暗く、小さくなる。

問4 (図2) の外づつと内づつの間に、(図3) のように厚いガラス板を入れて像を観察すると、スクリーンにうつって見える像の大きさは、ガラス板を入れる前と比べてどのようになりますか。

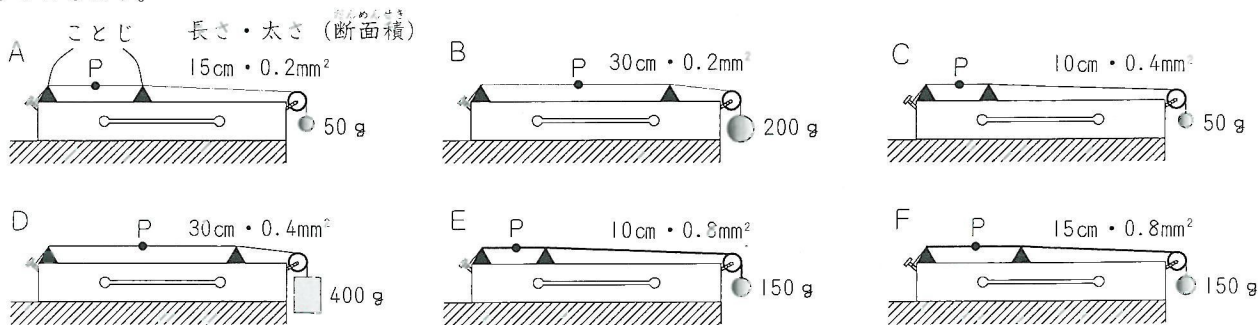
- (ア) 大きくなる。
- (イ) 小さくなる。
- (ウ) 大きさは変わらない。



(図3)

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (23. 5. 14)

4 16 モノコードを使って、(図1)のA~Fのように、げんの長さ、げんの太さ(断面積)、つるすおもりの重さを変えて、げんをはじいたときの音の高さについて調べました。このとき、A、B、Dで同じ高さの音が出ました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、げんの材質はどれも同じで、げんは2つのことじの間P点をはじくものとして。



(図1)

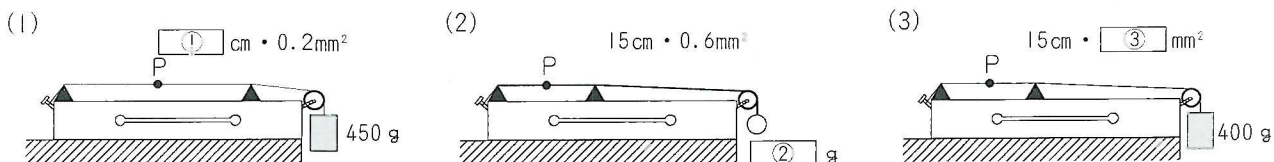
問1 同じ太さのげんを使ったとき、げんの長さを2倍、3倍...にして同じ高さの音を出すためには、つるすおもりの重さをどのようにすればよいと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 2倍、3倍... (イ) 4倍、9倍... (ウ) $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍... (エ) $\frac{1}{4}$ 倍、 $\frac{1}{9}$ 倍...

問2 同じ長さのげんを使ったとき、げんの太さ(断面積)を2倍、3倍にして、同じ高さの音を出すためには、つるすおもりの重さをどのようにすればよいと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 2倍、3倍... (イ) 4倍、9倍... (ウ) $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍... (エ) $\frac{1}{4}$ 倍、 $\frac{1}{9}$ 倍...

問3 下の(1)~(3)でP点をはじいたとき、すべて(図1)のAと同じ高さの音が出ました。①~③にあてはまる数字を、それぞれ答えなさい。



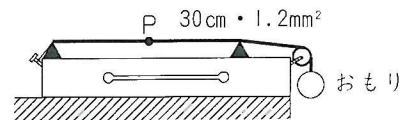
問4 (図1)のA~Fで、最も高い音を出すのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) A、B、D (イ) C (ウ) E (エ) F

問5 (図1)のA~Fで、最も低い音を出すげんはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) A、B、D (イ) C (ウ) E (エ) F

問6 (図2)のように、太さが 1.2mm^2 、長さが 30cm のげんをはじいて、(図1)のFと同じ高さの音を出すためには、何gのおもりをつるせばよいですか。数字で答えなさい。



(図2)

<参考問題>

秒速 10m で岸へきに向かって飛んでいるコウモリが音を出すと、 1.2 秒後に岸へきではね返された音を聞きました。コウモリがはね返された音を聞いた地点は、岸へきから何 m の地点ですか。数字で答えなさい。ただし、空気中を伝わる音の速さは毎秒 340m とします。

予習シリーズ5年①第11回
 5年 理科 解答用紙 (ab)
 (23. 5. 14)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問 1 1	問 2 2	問 3 3	問 4 4	問 5 5
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

問 6 6	太陽	豆電球	問 7 7	<input checked="" type="checkbox"/>	4	問 8 8	<input checked="" type="checkbox"/>	5	9
-------------	----	-----	-------------	-------------------------------------	---	-------------	-------------------------------------	---	---

2 4	問 1 10	性質	こと	問 2 11	が	ら
--------	--------------	----	----	--------------	---	---

問 3 12	(1)	(2)	(3)	(4)	問 4 16
--------------	-----	-----	-----	-----	--------------

3 3	問 1 17	問 2 18	問 3 19
--------	--------------	--------------	--------------

問 4 20	①	問 4 21	②
--------------	---	--------------	---

予習シリーズ5年㊦第11回
5年 理科 解答用紙 (cs)
(23. 5. 14)

氏名

得点

1	3	問 1	図 1		度	図 2		度
		問 2			度	問 3	図 4	
						図 5		問 4
		問 1	(1)		回	(2)		回
		問 2	(1)	おもり	強さ	(2)	おもり	強さ
						(3)	おもり	強さ
		問 1				問 2		
		問 3	(1)			(2)		
						(3)		
						(4)		
		問 4						
		問 1				問 2		
		問 3	①			②		
		問 3	③					
		問 4				問 5		
						問 6		g

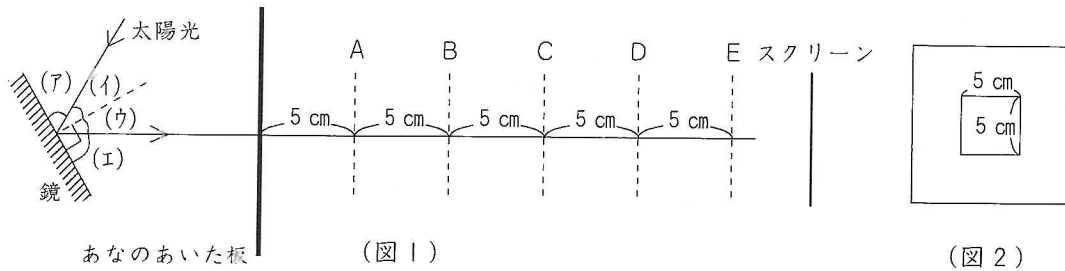
題目	音と光 (2)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

1 次の(1)～(5)は、光や音の性質^{せいしつ}について説明したものです。それぞれの内容^{ないよう}について、正しいものには「○」、まちがっているものには「×」の記号で答えなさい。

- (1) 光も音も、物にあると反射^{はんしや}したり吸収^{きゅうしゅう}されたりする。
- (2) 光も音も、真空中では伝わらない。
- (3) 光も音も、一点から四方八方に広がって進むとき、遠くに行くほど弱くなる。
- (4) 光は空気中の方が水中より速く進むが、音は水中の方が空気中より速く進む。
- (5) 光は、空気中から水へ進むときにくっ折や反射をするが、音はくっ折や反射はしない。

2 (図1)のように、太陽光を鏡に反射させ、(図2)のようなあなのあいた板を通し、A～Eのいろいろな位置にスクリーンを置いて、スクリーンにうつる模様や明るさを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



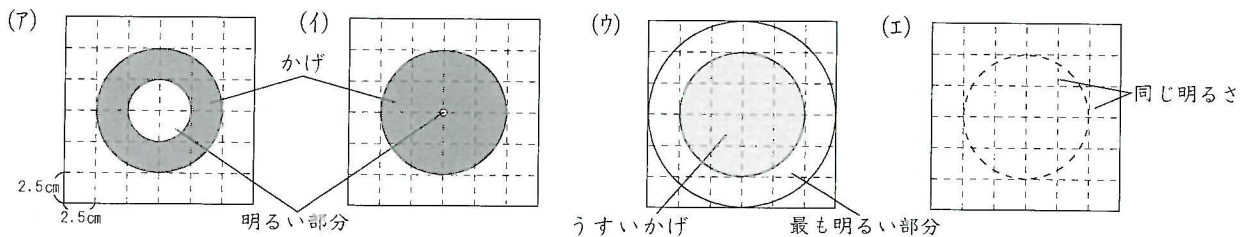
問1 (図1)で、鏡にあたった太陽光の入射角と反射角は、どの角ですか。(ア)～(エ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問2 スクリーンをA～Eの位置に置いたとき、それぞれのスクリーンにできる明るい部分の大きさや明るさはどうなりますか。正しく説明しているものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aの位置のときに面積が一番小さく、一番明るい。
- (イ) Eの位置のときに面積が一番大きく、一番明るい。
- (ウ) どの位置のときにも面積は等しいが、Aのときが一番明るい。
- (エ) どの位置のときにも面積は等しく、明るさも等しい。

問3 あなのあいた板のかわりに直径10 cmのとつレンズを同じ位置に置いて調べたところ、スクリーンをBに置いたとき、光が一点に集まりました。これについて、下の問いに答えなさい。

- (1) このとつレンズのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。
- (2) スクリーンをAに置いたとき、スクリーンにはどのような模様ができますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



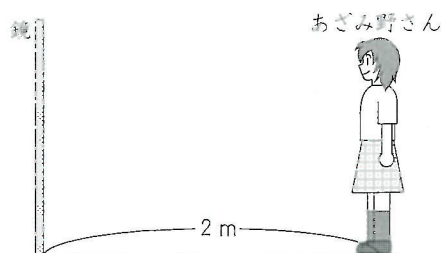
(3) Aに置いたスクリーンと同じ模様が見られるのは、スクリーンをB～Dのどの位置に置いたときですか。記号で答えなさい。

(4) スクリーンをEに置いたとき、スクリーンにはどんな模様が見られますか。最も適当なものを(2)の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (23.5.21)

3

あざみ野さんは、鏡を使っていろいろな実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 身長140cmのあざみ野さんは、全身がうつる鏡を買うことにしました。鏡のたての長さ(高さ)は最低何cm必要ですか。数字で答えなさい。

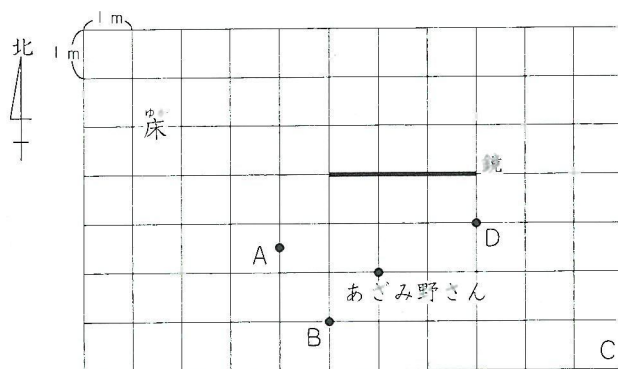
問2 あざみ野さんが大きな鏡を用意して床に垂直に立て、(図1)のように前に立つと、あざみ野さんの像がうつりました。このとき、あざみ野さんと像との間のきよりは何mですか。数字で答えなさい。

問3 問2のあと、あざみ野さんが1m前を進むと、あざみ野さんと像とのきよりは何mちぢみますか。数字で答えなさい。

問4 (図1)で、あざみ野さんは胸に(図2)のような数字がかいてある服を着ていました。鏡にうつったシャツの数字は、どのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。



問5 あざみ野さんが大きい鏡の前に立ち、友人のA～D君にばらばらの位置に立ってもらい、それぞれの位置であざみ野さんのすがたが見えるかどうかを確かめる実験を行いました。(図3)は、このときのようなすを真上から見たものです。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図3)

(1) 鏡にうつったあざみ野さんを見ることのできないのは、A～Dのどれですか。

(2) あざみ野さんが南へ1m動いたとき、鏡にうつったあざみ野さんを見ることのできないのは、A～Dのどれですか。すべて答えなさい。

(3) 鏡にうつったあざみ野さんをA～Dの全員が見ることができるようにするためには、あざみ野さんは、(図3)の位置からどのように動けばよいですか。

(ア) 1m北へ動く。 (イ) 1m東へ動く。 (ウ) 1m西へ動く。

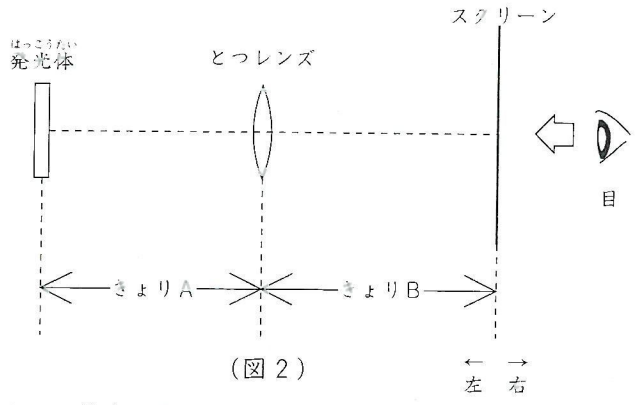
4
18

(図1)のような赤・黄・青に光る発光体^{はっこうたい}があります。この発光体を、(図2)のように、とつレンズを通してスクリーンにうつしました。このとき、発光体からとつレンズまでのきよりAと、とつレンズからスクリーンまでのきよりBをいろいろに変えて、できる像^{よう}について調べました。このとき、A、Bともに40cmにすると、スクリーンに発光体と同じ大きさの像がうつりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、スクリーンはすりガラスで、(図2)の目の位置から像を見ます。

正面から見たところ



(図1)

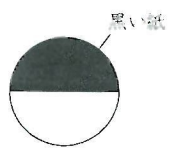


(図2)

- 問1 このとつレンズのしょう点きよりは何cmですか。数字で答えなさい。
 問2 きよりA、Bがともに40cmのとき、スクリーンの像はどのように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) (イ) (ウ) (エ)

問3 きよりA、Bを40cmのままにして、(図3)のようにレンズの上側半分を黒い紙^{くろいし}でおおいました。このとき、スクリーンにうつる像は、問2のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



(図3)

- (ア) 像の上半分は消えるが、できた下半分の像の明るさは変わらない。
 (イ) 像の下半分は消えるが、できた上半分の像の明るさは変わらない。
 (ウ) 像の形はおおう前と変わらないが、明るさは暗くなる。
 (エ) 像の形も明るさも、おおう前と変わらない。

問4 きよりAが50cmになるように発光体をレンズから遠ざけたところ、スクリーンの像がぼやけました。はっきりとした像にするためには、スクリーンを左右のどちらにずらせばよいですか。左・右の漢字1字で答えなさい。

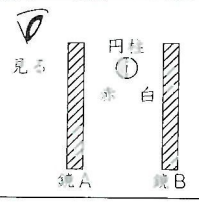
問5 問4のとき、スクリーンにうつった像は、問2のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 形は同じだが、大きくなる。 (イ) 形は同じだが、小さくなる。
 (ウ) 形も大きさも同じである。 (エ) 細長い形になるが、大きさは同じである。

問6 発光体を動かして、きよりAをしょう点きよりよりも短くなるようにしたところ、スクリーンをいろいろ動かしても、スクリーンの上に像はできませんでした。そこで、スクリーンを動かして、レンズを通して発光体を見ると、実物よりも大きく見えました。このとき、発光体はどのような形に見えますか。問2の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

2まいの同じ大きさの鏡を平行に向かい合わせ、間に(図)のような赤と白の色がぬられた円柱を置くと、鏡Bにはどのような像がうつって見えますか。



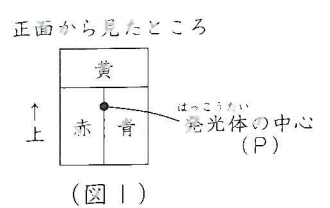
題目	音と光 (2)
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

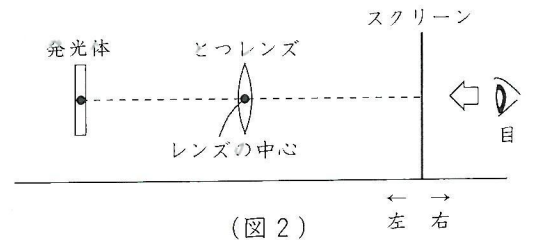
1 次の(1)~(5)の文について、音だけにあてはまるものには(ア)、光だけにあてはまるものには(イ)、音と光の両方にあてはまるものには(ウ)、音と光のいづれにもあてはまらないものには(エ)の記号で、それぞれ答えなさい。

- (1) 物にあたると反射したり吸収^{きゅうしゆ}されたりする。
- (2) 空気中から水中へ進むとき、境界面^{けいがいめん}で反射したりくっ折^{まげ}したりする。
- (3) 不透明^{ふとうめい}なものや真空^{しんくう}の中でも進む。
- (4) 空気中の方が水中よりも速く進む。
- (5) 一点から四方八方へ広がって進むとき、遠くにいくほど弱くなる。

2 しょう点^{しょうてん}きよりが15cmのとつレンズと、(図1)のような赤、黄、青の色のついた発光体^{はつこうたい}を用意し、(図2)のように発光体、とつレンズ、スクリーンを置いて、スクリーンにできる像^{さう}を調べる実験^{じくけん}を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、スクリーンはくもりガラスで、(図2)の目の位置から像を見ることにします。



問1 発光体ととつレンズとのきよりを30cmにしたとき、スクリーンに像をはっきりとうつすためには、スクリーンをとつレンズの中心から右へ何cmの位置に置けばよいですか。数字で答えなさい。

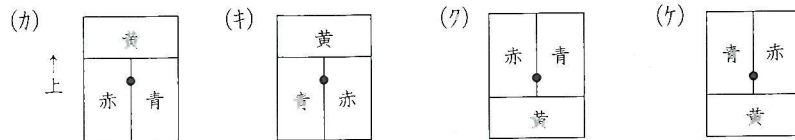


問2 問1のときに、(図2)の位置から見えるスクリーンの像の大きさと向きはどうなりますか。大きさは(ア)~(ウ)から、向きは(カ)~(ケ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

<大きさ>

- (ア) 実物と同じ大きさ。
- (イ) 実物より大きい。
- (ウ) 実物より小さい。

<向き>



問3 問1のあと、発光体を、とつレンズの中心から左へ40cmの位置に置きました。このとき、スクリーンを左右のどちらに動かせば、はっきりした像がうつりますか。左・右の漢字1字で答えなさい。また、像の大きさは、問1の像と比べてどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。
- (イ) 同じ大きさになる。
- (ウ) 小さくなる。

問4 発光体をとつレンズの中心から左へ25cmの位置に動かすと、問3のときと比べてスクリーンにうつる像はどのように変化しますか。また、とつレンズの中心から左へ10cmの位置に動かすと、どうなりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、発光体といっしょにスクリーンを動かして、像がはっきりうつる位置をさがしました。

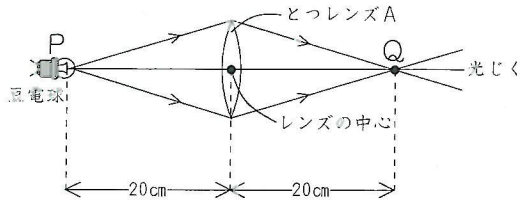
- (ア) 大きくなる。
- (イ) 小さくなる。
- (ウ) 変わらない。
- (エ) スクリーンをどこに置いても像ができない。

問5 スクリーンにはっきりとした像ができているとき、とつレンズの上半分を黒い紙でかくすと像はどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

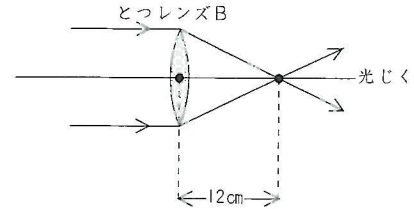
- (ア) 像は下半分しかできなくなるが、明るさは変わらない。
- (イ) 像は上半分しかできなくなるが、明るさは変わらない。
- (ウ) 像の形は変わらず、明るさも変わらない。
- (エ) 像の形は変わらず、明るさは暗くなる。

3
21

とつレンズを通る光の進み方を調べるため、<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。
 <実験1>直径8 cmのとつレンズAの光じく上に、とつレンズAの中心から左へ20 cmはなれた点Pに豆電球を置くと、(図1)のように、とつレンズAの中心から右へ20 cmの点Qに光が集まった。また、直径8 cmのとつレンズBに光じくに平行な光をあてたところ、(図2)のように、とつレンズBの中心から右へ12 cmの点に光が集まった。



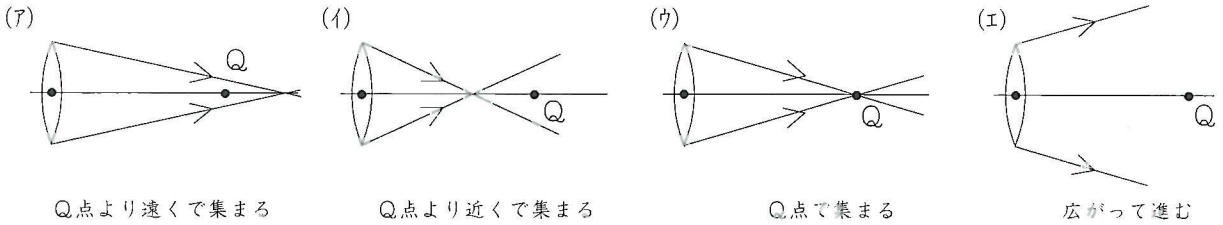
(図1)



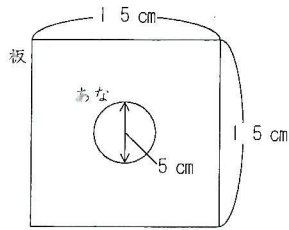
(図2)

問1 とつレンズBのしょうききよりは何cmですか。数字で答えなさい。また、A、Bのとつレンズのうち、レンズのふくらみが大きいのはどちらですか。A・Bの記号で答えなさい。

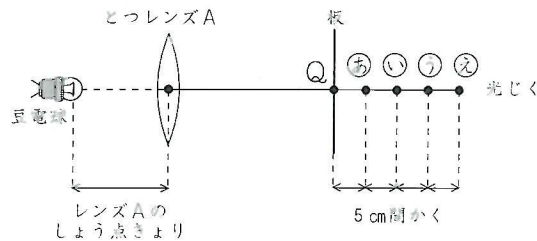
問2 (図1)で、豆電球をとつレンズAの中心から左へ5 cmのところに置くと、光はどのように進みますか。下から選び、記号で答えなさい。



<実験2><実験1>のあと、豆電球をとつレンズAの左側のしょうききに動かし、(図1)のQ点に(図3)のようなあなのあいた板を置き、スクリーンを(図4)の㉑~㉔に順番に置いていって、それぞれの模様を調べた。



(図3)



(図4)

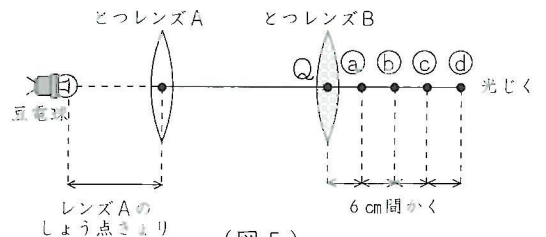
問3 スクリーンを㉑~㉔に置いたとき、それぞれのスクリーンにできる明るい部分の大きさはどうなっていますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、㉑>㉒は㉒より㉑の方が大きいことを、㉑=㉒は㉑と㉒が等しいことを表しています。

- (ア) ㉑>㉒>㉓>㉔ (イ) ㉔>㉓>㉒>㉑ (ク) ㉑>㉔=㉒>㉓ (エ) ㉑=㉒=㉓=㉔

<実験3><実験2>のあと、(図5)のように、板をとつレンズBにかえ、スクリーンを㉑~㉔の位置に置いていって、できる模様を調べた。

問4 スクリーンを㉑~㉔のそれぞれの位置に置いたとき、スクリーンにできる明るい部分の面積の関係はどうなりますか。また、明るい部分の明るさの関係はどうなりますか。それぞれ下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ㉑>㉒>㉓>㉔ (イ) ㉔>㉑>㉒>㉓ (ク) ㉒>㉑=㉓>㉔ (エ) ㉔>㉑=㉓>㉒
 (オ) ㉑=㉒>㉓=㉔ (カ) ㉒=㉓>㉑=㉔ (キ) ㉑=㉒=㉓=㉔



(図5)

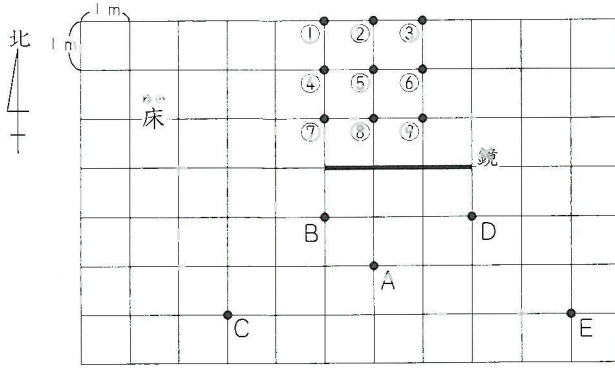
問5 スクリーンを㉔の位置に置いたときにできる明るい部分の明るさは、㉑の位置に置いたときの明るさの何倍ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) $\frac{1}{4}$ 倍 (イ) $\frac{1}{2}$ 倍 (ク) 1倍 (エ) 2倍 (オ) 4倍

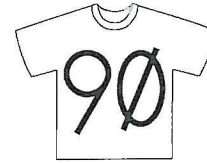
5 年 理 科 (os問題) (その3) (23.5.21)

4
24

(図1)は、A～Eさんが、床に垂直に置いた鏡の前に立っているところを真上からみたようすです。このとき、Aさんは、(図2)のような数字がかかれた服を着ていました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 鏡にうつったAさんの服にかかれた数字はどう見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) (イ) (ウ) (エ)

問2 (図1)で、Aさんの像ができる位置はどこですか。①～⑨から選び、番号で答えなさい。

問3 (図1)の状態からAさんが南へ1マス動いたとき、Aさんの像ができる位置はどこですか。また、(図1)の状態から西へ1マス動いたときはどうですか。それぞれ①～⑨から選び、番号で答えなさい。

問4 (図1)のとき、鏡にうつったAさんの像を見ることのできないのは、B～Eのうちだれですか。記号で答えなさい。

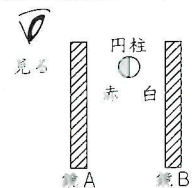
問5 (図1)の状態から鏡を北へ1マス動かしたとき、鏡にうつったAさんの像を見ることのできないのは、B～Eのうちだれですか。記号で答えなさい。

問6 下の(ア)～(エ)のうち、鏡にうつったAさんの像を全員が見られるようになるのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aさんが西へ1マス動く。
 (イ) Aさんが南へ1マス動く。
 (ウ) Aさんが北へ1マス動く。
 (エ) 鏡を西へ1マス動かす。

<参 考 問 題>

2まいの同じ大きさの鏡を平行に向かい合わせ、間に(図)のような赤と白の色がぬられた円柱を置くと、鏡Bにはどのような像がうつって見えますか。



予習シリーズ5年㊤第12回
 5年 理科 解答用紙 (ab)
 (23. 5. 21)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	1	2	3	4	5

2	問	入射角	反射角	問
3	1	6	7	2
				8

問	(1)	(2)	(3)	(4)
3	9	10	11	12
		cm		

3	問	問
3	1	2
	13	14
		cm
		m

問	問
3	4
15	16
	m

問	(1)	(2)	(3)
5	17	18	19

4	問	問	問
3	1	2	3
	20	21	22
		cm	

問	問	問
4	5	6
23	24	25

予習シリーズ5年㊦第12回
5年 理科 解答用紙 (cs)
(23. 5. 21)

氏名

得点

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	1	2	3	4	5

2	問	1	6	cm	問	2	大きさ	7	向	き
3										

問	3	方	向	8	大きさ	問	4	25	cm	9	10	cm	問	5	10
---	---	---	---	---	-----	---	---	----	----	---	----	----	---	---	----

3	問	1	しよつぷさより	11	cm	問	2	ふくらみ	12	問	3	13	問	3	14
---	---	---	---------	----	----	---	---	------	----	---	---	----	---	---	----

問	4	面	積	15	問	5	明るさ	16	問	5	17
---	---	---	---	----	---	---	-----	----	---	---	----

4	問	1	18	問	2	19	問	3	南	20	西
4											

問	4	21	問	5	22	問	6	23
---	---	----	---	---	----	---	---	----