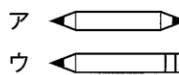


5 光と音について、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 図1のように、水の中の光源装置から出た光を水面に当てて、光の道すじを調べたところ、一部は水面で反射して進み、一部は屈折して空気中のA～Cのいずれかの向きに進んだ。このとき、①反射角を表しているものはどれか。図1のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。また、②空気中へ進んだ光の道すじとして最も適当なものはどれか。図1のA～Cから1つ選び、記号で答えなさい。

- (2) 図2のように、水平な台の上に、 90° に開いた2枚の鏡と鉛筆を置き、その正面に観察者が立ったところ、P, Q, Rの位置に鉛筆の像が見えた。Qの位置の鉛筆の像として最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。



- (3) 図3のように、物体を凸レンズの焦点距離の2倍となる位置に置いた。このとき、スクリーンを動かしてはっきりとした像ができる位置はどこか。図3のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- (4) 雷の光が見えてから音が聞こえるまでに、少し時間がかかるのはなぜか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 音の伝わる速さ約340m/sが、光の速さに比べてはるかに速いため。
イ 音の伝わる速さ約340m/sが、光の速さに比べてはるかに遅いため。
ウ 音の伝わる速さと、光の速さはともに約340m/sであるため。
エ 光の伝わる速さ約340m/sが、音の速さに比べてはるかに速いため。
オ 光の伝わる速さ約340m/sが、音の速さに比べてはるかに遅いため。

- (5) 2つの音さX, Yがある。音さXをたたいて出た音をコンピュータで表した波形は、図4のようになった。図のaは振幅を、bは1回の振動にかかる時間を表している。音さYをたたいて出た音は、音さXをたたいて出た音よりも低くて小さかった。この音をコンピュータで表した波形は、図4の波形と比べてどのような違いがあるか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア aは大きく、bは長い。 イ aは大きく、bは短い。
ウ aは小さく、bは長い。 エ aは小さく、bは短い。

図1

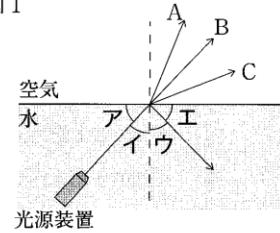


図2

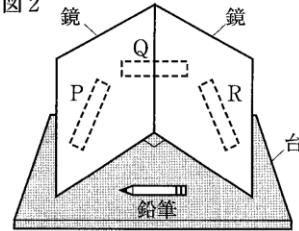


図3

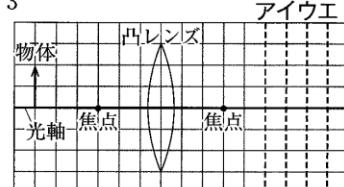
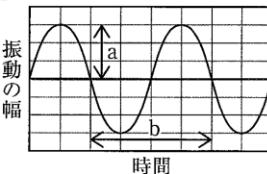


図4

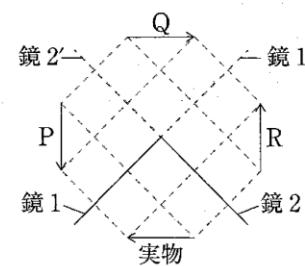


- (1)(2) 光が水中から空气中へ進むときは、入射角<屈折角となるように進む。

- (2) 右の図のように、鏡1, 鏡2によってP, Rの位置にうつった像は、実物と左右が対称になっているが、鏡1', 鏡2'によってQの位置にうつった像は、実物と左右が同じになる。

- (3) 焦点距離の2倍の位置に物体を置くと、凸レンズの反対側の焦点距離の2倍の位置に実像ができる。

- (5) 低い音は振動数が少なく、1回の振動にかかる時間(b)は長くなる。



(1)	①	ウ	②	C
(2)		エ		22
(3)		イ		23
(4)		イ		24
(5)		ウ		25