

**5** 光と音について、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 水中にある光源から水面に向けて発した光は、空気と水の境界面に当たると、一部は水面で反射し、一部は屈折して進む。図1のとき、光は図のa～dのどの向きに進むか。その組み合わせ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。

ア aとc イ aとd ウ bとc エ bとd

(2) 図2のような**7**の数字が書かれた木片を用意し、2枚の鏡A、鏡Bを90度の角度に開き、鏡のつなぎ目の正面にその木片を置いて、鏡にうつる像を観察した。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 数字が書かれた面が鏡Aと向き合うように、図3のように木片を置き、図の点Pの位置から鏡Aを見たとき、鏡にうつる像はどのように見えるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

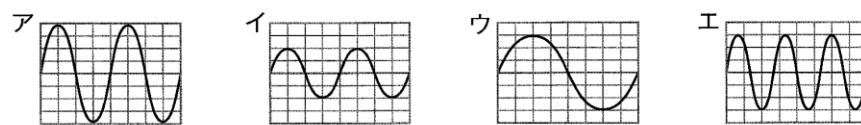


② 数字が書かれた面が鏡のつなぎ目と向き合うように、図4のように木片を置き、図の点Qの位置から鏡のつなぎ目を見たとき、鏡にうつる像はどのように見えるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。



(3) 図5のように、モノコードを使って、X Y間の弦をはじいたときに出了音をマイクロホンとコンピュータで測定すると、図6のような波形が表示された。これについて次の各問い合わせに答えなさい。ただし、図6の1目盛りは0.001秒である。

① 図6のような波形が表示されたときの音の振動数は何Hzか。  
② 図5のことじをYのほうに近づけてから、X Y間の弦をはじいたときに出る音の波形を測定すると、次のいずれかのようになつた。それはどの波形か。1つ選び、記号で答えなさい。ただし、ア～エの1目盛りの大きさは、図6と同じである。



(1) 入射角と反射角は常に等しくなる。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) 像は鏡に対して物体と対称な位置にできる。次の図のように、鏡A、鏡BによってI、IIの位置にうつる像は、実物と左右対称になっているが、鏡A'（鏡B'）によってIIIの位置にうつる像は、実物と左右が同じになる。

(3) ① 0.008秒間に2回振動するので、 $2 \div 0.008 = 250$ (Hz)

② はじく弦の長さを短くすると、振動数が多くなり、音が高くなる。

図1

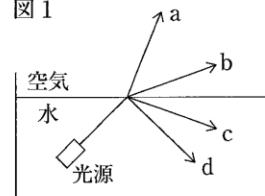


図2

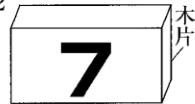


図3

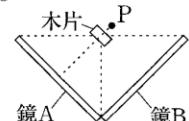


図4

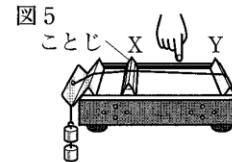
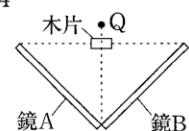
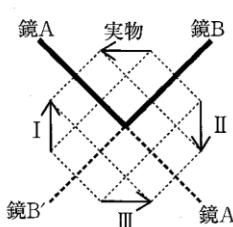
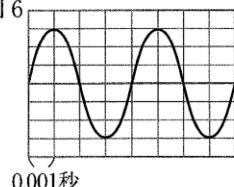


図6



(1)	<b>工</b>	21
(2)	<b>イ</b>	22
(2)	<b>ア</b>	23
(1)	<b>250</b>	Hz
(2)	<b>工</b>	25