

7

次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 図1は、水平な床に垂直に立てた鏡に、光源装置からの光を入射させたときの光の道すじを表したもので、入射した光と鏡とのなす角は35度であった。このとき、光の反射角は何度か。

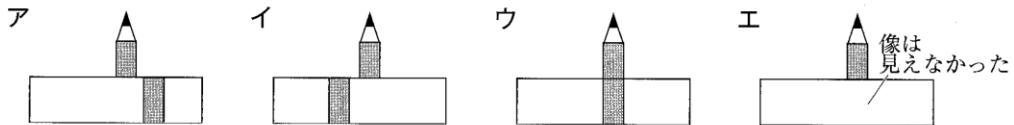
- (2) 図2は、水平な床に置いた直方体の厚いガラスの1つの側面に、光源装置からの光を入射させたときの光の道すじを表したものである。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

- ① 次の文は、図2の光の道すじについて説明したものである。文中の□にあてはまるものを、あとからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

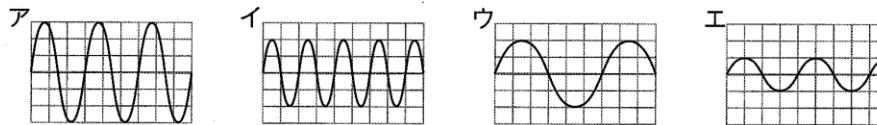
光が空気中からガラスへ進むときは、□aとなり、光がガラスから空気中へ進むときは、□bとなる。

ア 入射角<屈折角 イ 入射角=屈折角 ウ 入射角>屈折角

- ② 図2の光源装置をはずし、図3のように、直方体のガラスから少し離れた位置に鉛筆を立て、Pの位置からガラスの側面を通して、鉛筆を観察した。このとき、鉛筆の見え方として最も適当なものはどれか。次から1つ選び、記号で答えなさい。



- (3) 高さや大きさの異なる音についてコンピュータで波形を調べると、次のア～エのような結果が得られた。これらのうち、最も高い音はどれか。1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図の縦軸は振幅、横軸は時間を表し、1目盛りの大きさはすべて同じである。



- ア イ ウ エ
- (4) 図4のように、AさんとBさんが276m離れた位置に立ち、花火が破裂してから音が伝わるまでの時間をはかった。花火が破裂した瞬間に2人ともストップウォッチをおして、花火の音が聞こえた瞬間に2人ともストップウォッチをとめた。AさんとBさんの計測時間はそれぞれ3.4秒と4.2秒であった。このときの音の速さは何m/sか。ただし、花火が破裂した点、Aさん、Bさんは一直線上にある。

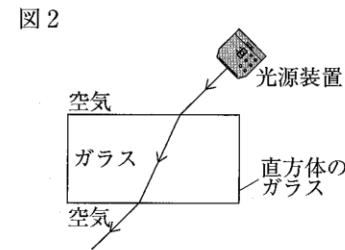
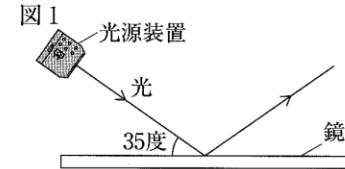
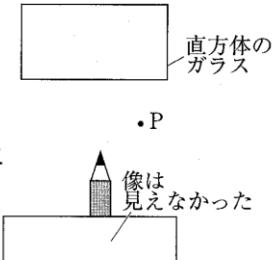


図3 ◎鉛筆



- (1) 入射角、反射角、屈折角はすべて、境界面に引いた垂線と光との間にできる角である。

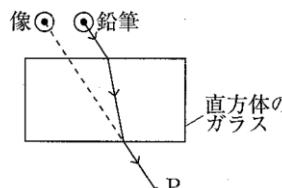
図1で、入射角=反射角=90-35=55(度)

- (2)(2) 右の図のように、直方体のガラスから空气中に出た光の延長線上に、鉛筆の像が見える。

- (3) 振動数(波形では波の数)が多いほど、音は高くなる。

- (4) 花火の音が聞こえた時間の差は $4.2 - 3.4 = 0.8$ (秒)なので、

$$276 \div 0.8 = 345(\text{m/s})$$



(1)	55	度
(2)	a ウ b ア	32 完答
(2)	イ	33
(3)	イ	34
(4)	345	m/s