

**5** 次の問い合わせに答えなさい。

(1) 半円形ガラス、10度間隔で目盛りの入った円形の記録用紙、光源装置を用いて、光の進み方を調べました。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 半円形ガラスの平らな面の中心Oを記録用紙の中心に合わせて置き、図1のように光源装置からOに光を入射させると、Oで反射して進む光と、Oで屈折して空気中に進む光の2つに分かれました。このときの光のa反射角とb屈折角は、それぞれ何度ですか。

② 図1の半円形ガラスをOを中心にして回転させ、図2のように、光源装置からOに光を入射させました。このとき、半円形ガラスの中に入った光はどの向きに進みましたか。図2のア～工から1つ選び、記号で答えなさい。

③ 次のうち、光の屈折によって起こる現象はどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア 水の入ったプールの深さが、実際より浅く見える。

イ 遠くの山が、湖の水面にうつって見える。

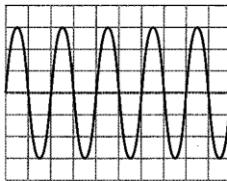
ウ 金魚が泳いでいる水槽を斜め下から見ると、水面に金魚がうつって見える。

エ 2つの鏡を向かい合わせに置いて鏡をのぞきこむと、顔の像がいくつも見える。

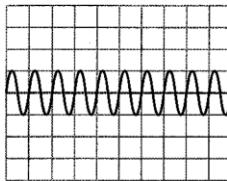
(2) 海面で静止している船から、深さ3000mの海底に向かって観測装置を用いて音を出すと、海底面で反射して返ってくる音を4秒後に観測できました。海水中を伝わった音の速さは何m/sですか。

(3) 高さや大きさの違う音についてコンピュータで波形を調べると、次のような結果が得られました。次のうち、最も高い音の結果はどれですか。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、目盛りのふり方はすべて同じです。

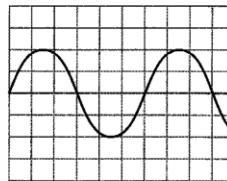
ア



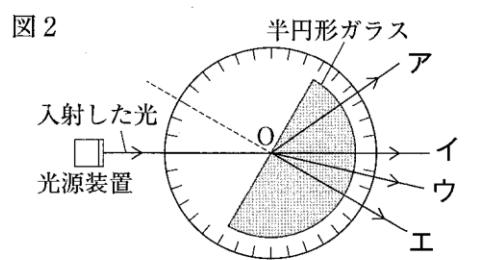
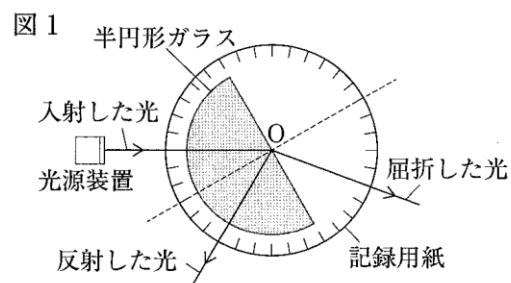
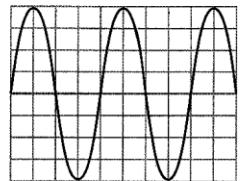
イ



ウ



エ



(1)① 反射角は、境界面に垂直な線に対する、反射した光の角度です。屈折角は、境界面に垂直な線に対する、屈折した光の角度です。

② 空気中からガラス中へ光が進むとき、入射角>屈折角となるように屈折します。

③ イ、エは光の反射、ウは光の全反射によって起こる現象です。

(2) 音は3000mを4秒かけて往復しています。よって、 $3000 \times 2 \div 4 = 1500$ (m/s)です。

(3) 振動数(コンピュータの波形では同じ時間における波の数)が多いほど音は高くなり、振幅(コンピュータの波形では波の高さ)が大きいほど音は大きくなります。

	a	30	度
①	完答		
b	50		度
(1)			
②	ウ	22	
③	ア	23	
(2)	1500		m/s
(3)	イ	25	