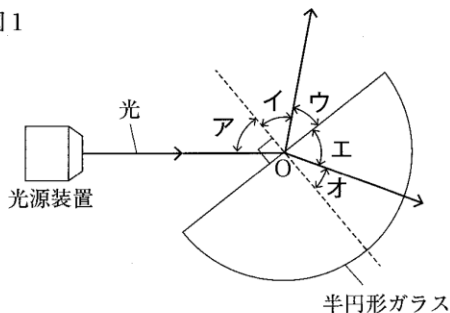


5 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、半円形ガラスの平らな面の中心 O 点に、光源装置から光を入射させたところ、光は、O 点で反射して進むものと、O 点からガラス中へ進むものの2つに分けられました。これについて次の各問いに答えなさい。

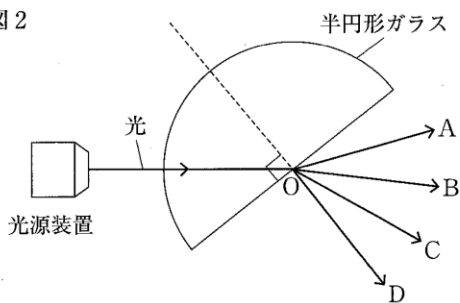
図1



- ① 図1で、a 反射角と b 屈折角を表している角はどれですか。図1のア～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ② 図1の半円形ガラスをO点を中心にして回転させ、図2のように、O点に光源装置から光を入射させたところ、屈折して空気中へ進む光の道すじが見られました。O点で屈折して空気中へ進む光の道すじはどれですか。最も適当なものを図2のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

図2

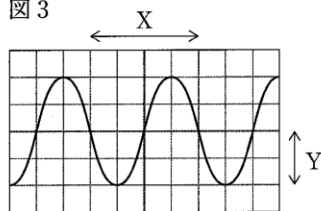


- ③ 図2の半円形ガラスをO点を中心にして回転させ、入射角を図2のときより大きくしていったところ、光はO点から空気中へ出ていなくなり、O点ですべてはね返りました。光のこのような現象を何といいますか。名称を答えなさい。

- (2) 打ち上げ花火を遠くで見ると、花火が光ってから、音が聞こえるまでに少し時間がかかります。花火が光った位置から 1800m 離れた地点では、光が見えてから音が聞こえるまでに 5.2 秒かかりました。このとき、音の伝わる速さは何 m/s ですか。小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

- (3) 音さAと音さBの2つの音さがあります。音さAをたたいて出た音をオシロスコープで表した波形は図3のようになりました。図3のXは1回の振動にかかる時間を、Yは振幅を表しています。音さBをたたいて出た音は、図3で表された音よりも高く大きい音でした。この音をオシロスコープで表した波形を図3と比べたときの波形の違いの説明として適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

図3



ア Xは長く、Yは大きい。

イ Xは長く、Yは小さい。

ウ Xは短く、Yは大きい。

エ Xは短く、Yは小さい。

- (1) ① 反射角、屈折角は、それぞれ境界面に垂直な線に対する反射光、屈折光の角度です。
 ② ガラスの中から空気中へ光が進むとき、入射角<屈折角となるように屈折します。
 ③ 入射角<屈折角となるので、入射角がある角度より大きくなると、屈折角が90°をこえて、屈折光がなくなります。
 (2) 花火の光は瞬間的に伝わると考えます。 $1800 \div 5.2 = 346.1 \dots$ (m/s)
 (3) 1回の振動にかかる時間(X)が短いほど、振動数(1秒間に振動する回数)は多くなります。振動数が多いほど、音は高くなり、振幅(Y)が大きいほど、音は大きくなります。

①	a	イ	b	オ	21
(1)	②	A			22
	③	ひかり ぜんはんしゃ (光の)全反射			
(2)		346	整数指定	m/s	
(3)		ウ			25