

7

光の性質について、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 水平な台の上に半円形ガラスを置き、図1のように、光源からの光を半円形ガラスの長方形の面の中心であるO点に当てるとき、一部はO点で反射してガラス中を進み、残りはア～工のいずれかの向きに屈折して空気中に進みました。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 図のA～Dのうち、光源からO点に入射した光の反射角を表しているものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

② 図のア～工のうち、光源からO点に入射した光が屈折して進む道すじを表しているものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

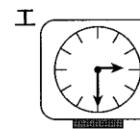
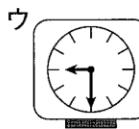
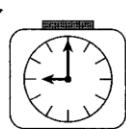
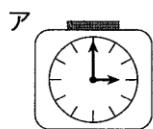
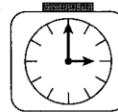
③ 光源を、図のP～Rの位置に移動させ、それぞれの位置からO点に入射した光の進み方を調べたところ、ある位置から入射した場合だけ、空気中に進む光が無くなりました。
a この現象を何といいますか。 名称を答えなさい。また、図のP～Rのうち、
b 光源の位置をどこに移動させたときにこの現象が起こりましたか。 1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 図2は、水平な面に鏡を垂直に立て、鏡の正面と時計の文字盤が向き合うように置いたようすを真上から見て表したもので、図2のX点の位置から見ると、鏡にうつる時計の像が見えました。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 図3は時計の文字盤を表しています。

図2のX点の位置から鏡を見たとき、鏡の正面にうつる時計の像はどのように見えましたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

図3



② 図2のX点の位置から時計の像を見たときと目の高さを変えずに、Y点、Z点のそれぞれの位置から鏡にうつる時計の像を見ました。次のうち、時計の像を見たときの結果として最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア Y点、Z点のどちらの位置からも見えた。

イ Y点の位置からだけ見えた。

ウ Z点の位置からだけ見えた。

エ Y点、Z点のどちらの位置からも見えなかった。

図1

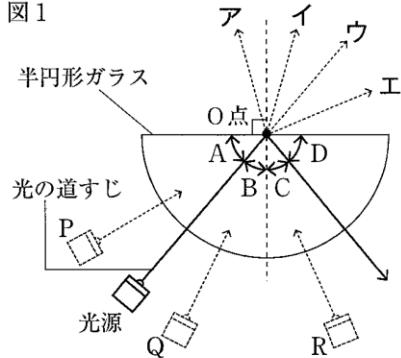
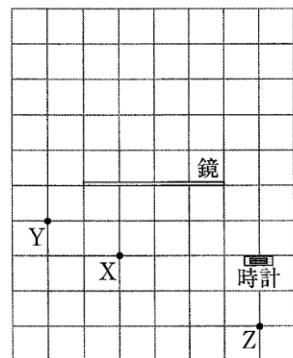


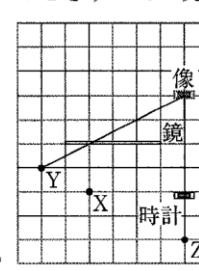
図2



(1)(2)(3) 光がガラス中から空気中に進むときは、「入射角<屈折角」となります。よって、入射角がある角度より大きくなると屈折角が 90° より大きくなり、このときすべての光が反射するようになります。この現象を光の全反射といいます。

(2)① 鏡による像は、実物に対して左右が逆になりますが、上下は実物と変わりません。

② 鏡による像は、鏡に対して実物と対称な位置にあり、この像から光が出ているように見えます。右の図のように、時計の像からY点、Z点に直線を引いたとき、直線が鏡を通る場合は像が見えます。



①	C	31
②	エ	32
(1)	a ひかり (光の) ぜんはんしゃ 完答	
③	b P	
①	イ	34
②	イ	35