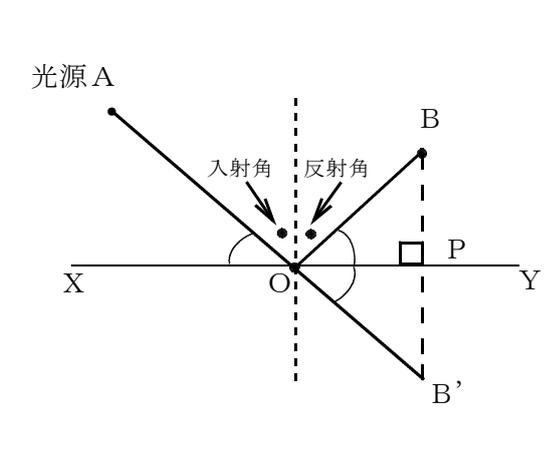


14 陽子さんは、テレビ番組で、レーザー光線を鏡で何度も反射させて、建物の奥まで光を届かせることができるかどうかという実験をしているのを見ました。番組の出演者がねらった所に光を当てるために、鏡の角度や鏡の上で光を当てる位置の調整に苦労しているのを見て、陽子さんは、1年生の時に学習した、光の入射角と反射角のことを思い出し、鏡の角度や位置を決めるための方法を考えました。次の(1)・(2)の各問いに答えなさい。

(1) 陽子さんは、まず、鏡の角度を決めた場合に、鏡の上で光を当てる位置をどこにすればよいかを考えました。次は、その「考え」と、「考え」が正しいことの「説明」です。□□□□に当てはまる言葉や文字を入れて、「説明」を完成させなさい。ただし、鏡をXYとし、光源Aから鏡に反射させて、点Bに光を当てるものとする。



【考え】

線分XYを対称の軸として、点Bと線対称な点をB'とし、点AとB'を結んだ線分と、線分XYとの交点をOとすると、点Oが光を当てる位置である。

【説明】

線分BB'と線分XYとの交点をPとすると、点BとB'は、線分XYについて線対称だから、
 $\angle BOP = \square \dots \textcircled{1}$
 また、□□□□は等しいので、
 $\angle AOX = \square \dots \textcircled{2}$
 よって①、②より、
 $\angle AOX = \square$
 これは、入射角と反射角が等しくなる関係と同じである。よって、点AとB'を結んだ線分と、線分XYとの交点Oが光を当てる位置である。

(2) 陽子さんは、次に、鏡の上の光を当てる位置を決めた場合に、鏡の角度をどのように決めればよいかを考えることにしました。光源Aから鏡の上で点Oに光を当て、点Bに光を当てるものとするとき、鏡の面XYを作図しなさい。

光源A



B



O



14 (1) 説明 線分BB'と線分XYとの交点をPとすると、

点BとB'は、線分XYについて線対称だから、

$$\angle BOP = \angle B'OP \quad \dots \textcircled{1}$$

また、対頂角は等しいので、

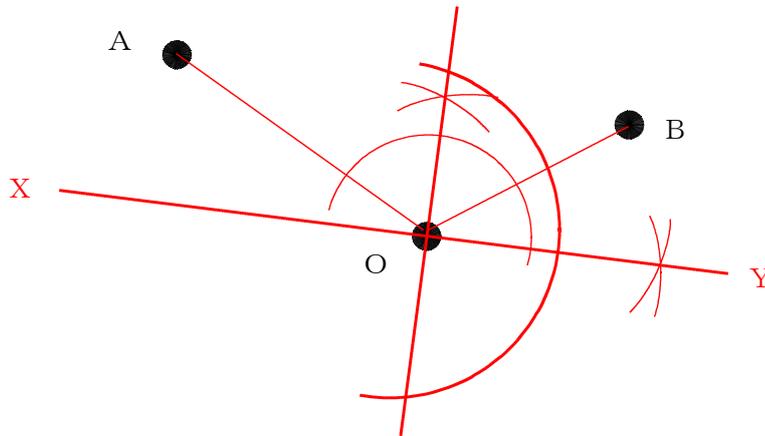
$$\angle AOX = \angle B'OP \quad \dots \textcircled{2}$$

よって①、②より、

$$\angle AOX = \angle BOP$$

これは、入射角と反射角が等しくなる関係と同じである。よって、点AとB'を結んだ線分と、線分XYとの交点Oが光を当てる位置である。

(2)



解説) $\angle AOB$ の二等分線と、その二等分線に対して点Oを通る垂線を作図すると、その垂線が、鏡の面XYである。