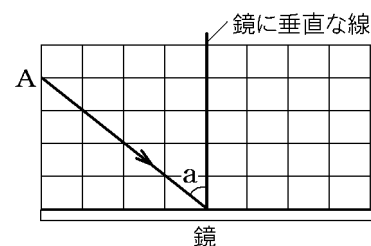


第 5 章	理科(1 年)	名前:	日 付	No.02
	光の性質 1			

[問題 1]

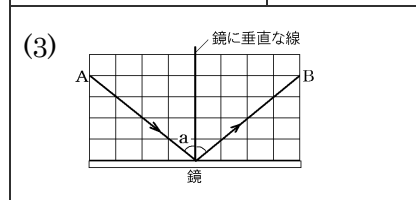
光を鏡の面に当てたときの光の進む道すじを調べた。次の各問いに答えよ。

- (1) 図中の a で示される角度を何というか。
- (2) 図の A は、鏡に向かって進む光を示している。光 A は、鏡の面ではね返って進んだ。光が鏡などではね返ることを何というか。
- (3) 鏡の面ではね返って進む光 B を、解答用紙の図中に入れよ。
- (4) 光 A が、鏡の面ではね返るとき、鏡の垂直な線と、(3)のはね返って進む光 B とのなす角を b とすると、 a と b との間にはどのような関係があるか。



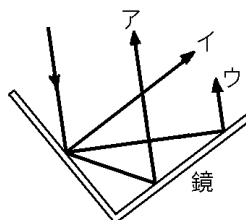
[解答欄]

(1) 入射角	(2) 光の反射	(4) $a=b$
---------	----------	-----------



[問題 2]

下の図で、光はア～ウのどちらに進むか。

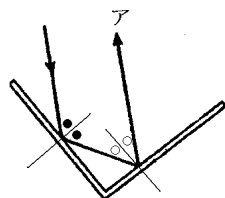


[解答欄]

ア

[解説]

光の反射の法則より、(入射角)=(反射角)になるように光は進む。



[問題 3]

右図の P 点に立っている人には、A 点においた物体が鏡にうつって見えた。

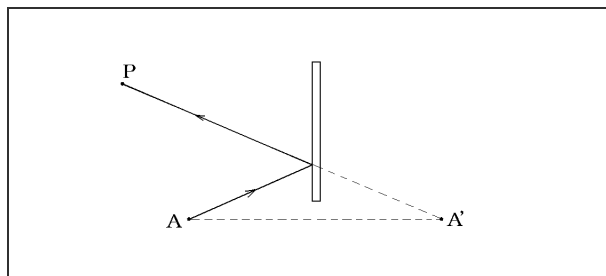
次の①、②を解答用紙に作図せよ。

(補助線は点線で残すこと)

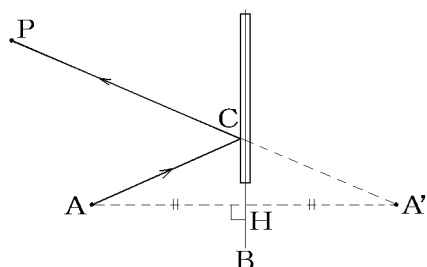
- ① A 点の物体から出た光が P 点の人にとどく道すじ。
- ② P 点の人には、どこから光が出ているように見えるか。

A' として示しなさい。

[解答欄]



[解説]



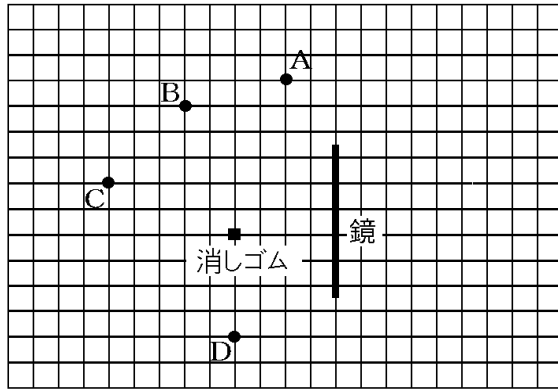
まず鏡について点 A と線対称な点 A' を $AH = A'H$ 、

$\angle AHB = 90^\circ$ になるように作図する。次に、P と A' を結んで鏡と交わる点を C とする。

光は $A \rightarrow C \rightarrow P$ と反射して進む。

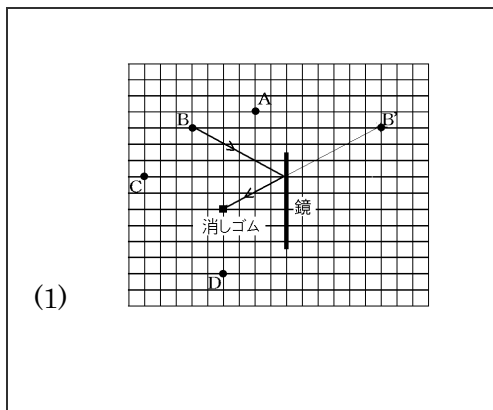
[問題 4]

次の各問いに答えなさい。



- (1) B から出て消しゴムに当たる光の道すじを解答用紙に記入しなさい。
 (2) 光の角度をどのように工夫してもその場所からは消しゴムに光を当てることができないのは A～D のうちのどれか。 1 つ選び記号で答えなさい。

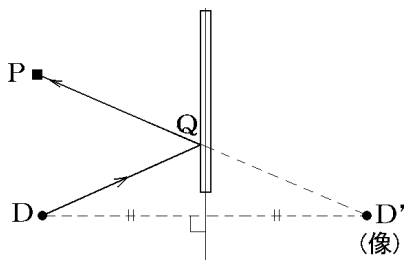
[解答欄]



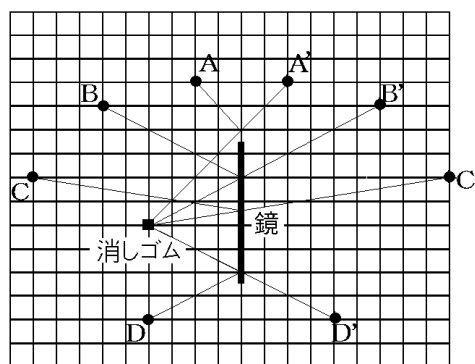
(1)

(2) A

[解説]



- ① 像: 鏡の裏, 線対称の位置
 ② 像D'から光が出ているように見える($D' \rightarrow Q \rightarrow P$)
 ③ 実際には反射($D \rightarrow Q \rightarrow P$)



(2) 例えば、D から出た光が P(消しゴム)に届く道筋の作図について考える。まず、D の像 D' を鏡の裏の位置に鏡について D と線対称になるようにとる。次に P と D' を結び、鏡との交点を Q とする。光は像 D' から $D' \rightarrow Q \rightarrow P$ と出ているように見えるが、実際には $D \rightarrow Q \rightarrow P$ と Q で反射して進む。

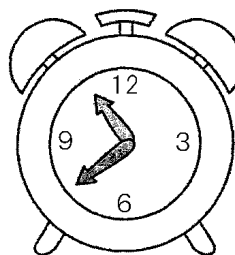
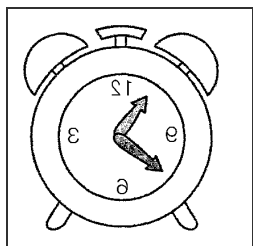
同様のやり方で、問題の A～D 点について光が反射して消しゴムの位置に届く道筋を作図すると、A だけが鏡の範囲外で反射することになる。したがって、光の角度をどのように工夫しても A からは消しゴムに光を当てることができない。

【問題 5】

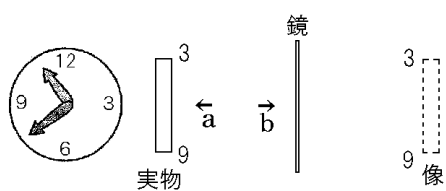
右図の時計を鏡にうつして見ると、どのように見えるか。

解答欄の時計に、文字盤と針を記入し、時計の像を完成せよ。

【解答欄】



【解説】



右図で、時計を **a** の方向から見ると文字盤の「3」は右の位置に見える。鏡に映った像を **b** の方向から見ると「3」は左の位置に見える。

このことから、鏡に映る像は実物とは左右が逆になることがわかる。