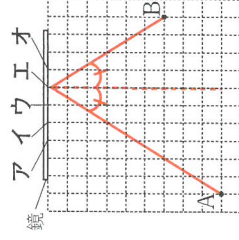
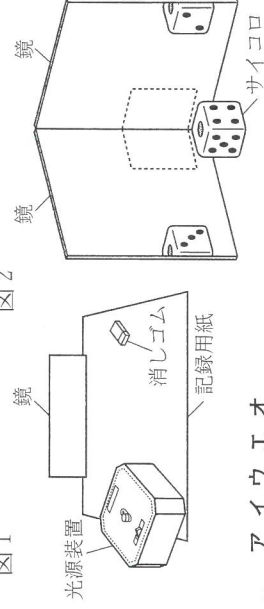


1 光の反射 (広島)

図1は、光を鏡で反射させて消しゴムに当て、光の反射の仕方を調べる装置を模式的に示したものです。図2は、鏡を2枚直角に合わせて垂直に立て、その鏡の前にサイコロを置いて像を観察する装置を模式的に示したものです。

(1) 右の図は、図1の光源装置から光が出る位置を点Aとし、消しゴムに光が当たった位置を点Bとしたときの、点A、点B、鏡の位置関係を模式的に示したものです。点Aから出た光が鏡で反射して点Bまで進むためには、光を鏡のどこに位置に当てればよいですか。図中のア～オの位置の中から適切なものを選び、その記号を書きなさい。

図1



鏡からAまでの距離と同じ距離の点を鏡の反対側にとり、Bと結ぶ。

(2) 図2中の□には、サイコロの像が見えています。次のア～エの中から、この像の見え方として適切なものを選び、その記号を書きなさい。



2 凸レンズ (福岡)

図1のような装置を用いて、凸レンズによる像のでき方を調べた。凸レンズの位置を固定し、フィルター付き光源の位置を少しずつ変えるごとに、スクリーンにフィルターの文字Lの像がはっきりとうつるように、スクリーンの位置を変えた。そして、そのたびに像を観察し、AとBを測定した。次の文は、この実験の結果について生徒が発表した内容の一部である。

Aが30cmのときに、Bを15cmにするとスクリーンに文字Lの像がはっきりとうつりました。この像は、フィルターの文字より①(ア 大きく イ 小さく)、光源側から見ると、文字Lと②(ウ 同じ向き エ 上下・左右が反対向き)でした。次に、Aが20cmのときに、Bを20cmにするとスクリーンに像がはっきりとうつりました。

(1) 文中の①、②の()内の語句から、それぞれ適切なものを選び、記号で答えよ。
A = Bのとき、A、Bは焦点距離の2倍で、実像は物体と同じ大きさ。

(2) 図2は、下線部のときのフィルター付き光源、凸レンズ、スクリーンの位置関係を示す模式図である。P点を出てQ点を通った光は、その後、スクリーンまでどのように進むか。その光の道すじを図2に——線で示せ。また、この凸レンズの焦点距離を作図で求めよ。ただし、作図に必要な線は消さずに残しておくこと。凸レンズの中心を通って直進する光とスクリーンとの交点(Rとする)にすべての光が集まる。凸レンズの軸に平行に進んだ光は凸レンズで屈折してRに進む。その光と凸レンズの軸との交点が焦点の位置。

(1)	エ
(2)	ウ

(1) 入射角と反射角は等しい。

(2) 左側の□には右側の鏡に映った□の像が、右側の□には左側の鏡に映った□の像がそれぞれ映り、それらが合わさって1つの像に見える。

図1

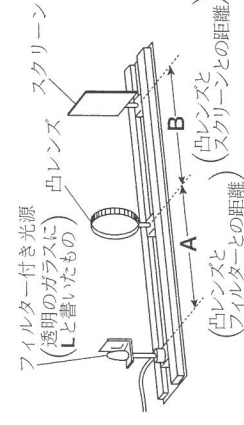
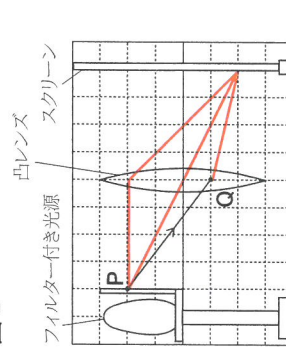


図2



(1)	①	イ	②	エ
(作図) 図2の中に記入せよ。				
(2)	(焦点距離)			10 cm