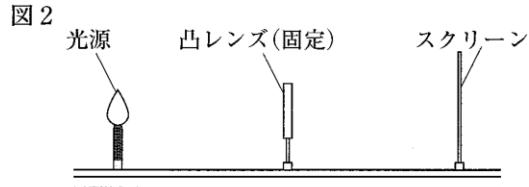
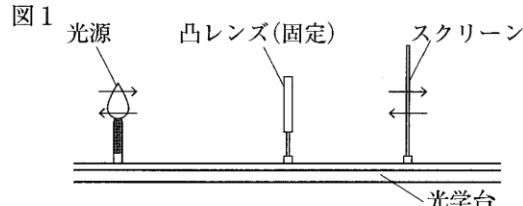


[実験] 1. 光源、焦点距離が 12cm の凸レンズ、スクリーン、光学台を使って、図 1 のような装置を組み立てた。

2. 凸レンズの位置を固定し、図 1 の矢印のように光源とスクリーンを動かしていくと、図 2 の位置に光源とスクリーンを置いたときに、スクリーンに光源と同じ大きさのはっきりとした像ができる。



(1) 凸レンズを通過した光が実際にスクリーンの上に集まってできる像を何というか。名称を答えなさい。

(2) 図 2 のとき、光源と凸レンズの距離は何 cm か。

(3) 図 2 の状態からスクリーンを凸レンズに近づけたあと、光源を動かしてスクリーンにはっきりとした像ができるようにした。このとき、①光源をどのように動かしたか。また、②スクリーンにできた像の大きさは、スクリーンを移動する前と比べてどのように変化したか。最も適当なものを次からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

[ ① ] ア 凸レンズから遠ざけた。 イ 凸レンズに近づけた。

[ ② ] ア 大きくなった。 イ 小さくなった。

(4) 実験の 2 のあと、光源と凸レンズの距離を 6cm としたとき、スクリーンをどこに動かしても像ができなかった。そこで、スクリーンを外して凸レンズをのぞくと、凸レンズを通して像が見えた。この像の向きや大きさはどのように見えたか。次から 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 上下左右が同じ向きで、大きく見えた。

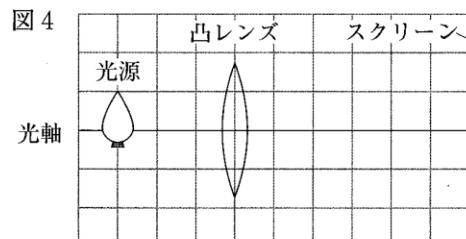
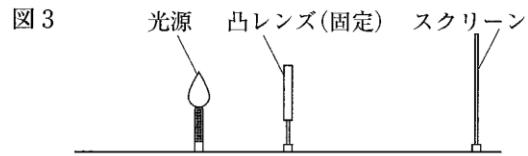
イ 上下左右が同じ向きで、小さく見えた。

ウ 上下左右が逆向きで、大きく見えた。

エ 上下左右が逆向きで、小さく見えた。

(5) 実験で用いた凸レンズを、焦点距離がわからない凸レンズにかえた。次に、光源とスクリーンを動かし、図 3 の位置に光源とスクリーンを置くと、スクリーンにはっきりとした像ができる。図 4 は、図 3 で示された光源、凸レンズ、スクリーンの位置を模式的に表したものである。この凸レンズの焦点距離は何 cm か。ただし、図 4 の 1 目盛りは 1cm とする。

(これで問題は終わりです)

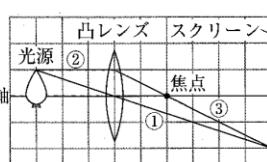


(2) 焦点距離の 2 倍の位置に物体を置くと、凸レンズの反対側の焦点距離の 2 倍の位置に物体と同じ大きさの像ができるので、光源と凸レンズの距離は、 $12 \times 2 = 24$  (cm) である。

(3) 光源を凸レンズから遠ざけると、像ができる位置は凸レンズに近づき、光源を凸レンズに近づけると、像ができる位置は凸レンズから遠ざかる。

(4) 物体を焦点の内側に置くと、凸レンズを通して物体と上下左右が同じで拡大された虚像が見える。

(5) 右図参照。凸レンズの中心を通る光はまっすぐ進むので、像の先端の位置が決まる(①)。その後、②、③の順に作図し、焦点の位置を求める。



(1)	じつぞう 実像	
(2)	24	cm
(3) ①	ア ② イ	完答
(4)	ア	39
(5)	2	cm