

**6** 凸レンズについて調べるために、次の実験を行いました。これについて、との問い合わせに答えなさい。

[実験] 1. 図1のように、光源、矢印の形の穴をあけた板、凸レンズ、スクリーンを光学台に並べた。図2は矢印の形の穴をあけた板を凸レンズ側から見たようである。

2. 図1の状態からスクリーンだけを動かして、スクリーンにはっきりした像をうつした。

3. 板を凸レンズに近づけるとはっきりした像がうつらなくなったため、スクリーンだけを動かして再びはっきりした像がうつるようにした。

4. 板をさらに凸レンズに近づけ、スクリーンだけを動かしたが、どの位置でもはっきりとした像がうつらなかった。このとき、スクリーンをはずしてスクリーン側から凸レンズをのぞくと、像が見えた。

(1) 実験の2と3では光源からの光が凸レンズを通過したとき光が折れ曲がって進み、スクリーンにはっきりした像ができます。このように、光が折れ曲がって進む現象を光の何といいますか。名称を答えなさい。

(2) 図3は、実験の2で、スクリーンにはっきりした像がうつったときの、板、凸レンズ、スクリーンの位置を模式的に表したもので。この凸レンズの焦点距離は何cmですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、方眼の1目盛りは4cmを表しています。

ア 4cm イ 8cm ウ 12cm エ 16cm

(3) 次の文は、実験の3について説明したものです。文中の「」にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

板を凸レンズに近づけるとスクリーンにはっきりした像がうつらなくなった。はっきりとした像がうつるようになるため、スクリーンの位置を①ア 凸レンズに近づけた イ 凸レンズから遠ざけた。このとき、像の大きさは実験の2のときよりも②ア 大きく イ 小さくなつた。

(4) 実験の4で見えた像のよう、スクリーンにうつすことができない像を何といいますか。名称を答えなさい。

(5) 実験の4で見えた像の向きや大きさは、図2と比べてどのようにになっていますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 上下左右が逆向きで、大きい。

イ 上下左右が逆向きで、小さい。

ウ 上下左右が同じ向きで、大きい。

エ 上下左右が同じ向きで、小さい。

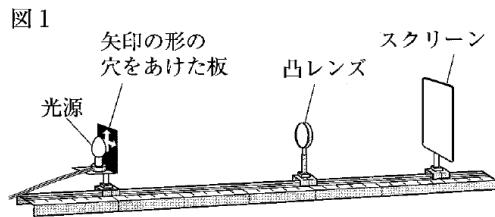
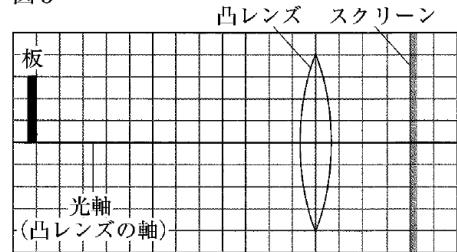


図2

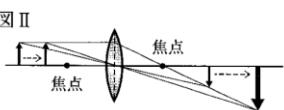
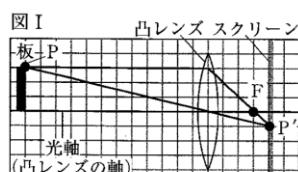


図3



(2) 点Pから出た光の道すじを作図すると図Iのようになります。凸レンズの中心を通る光は直進することから、点Pの像ができる位置P'が決まります。次に、光軸に平行な光が焦点を通ることから、焦点の位置Fが決まります。焦点は凸レンズの中心から3目盛り目なので、焦点距離は $4 \times 3 = 12$ (cm)です。

(3) 図IIのように、板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くなり、像の大きさは大きくなります。



(1)	光の	くっせつ
(2)	ウ	27 (3) ① イ ② ア 完答
(4)	きよぞう	虚像
(5)	ウ	30