

8 凸レンズを使った実験について、あの問い合わせに答えなさい。

[実験1] 図1のように、凸レンズの軸に平行な光を凸レンズに当てる
と、凸レンズの中心Oから12cm離れた点Pに光が集まつた。

[実験2] 1. 図2のように、物体と実験1で用いた凸レンズを置き、スクリーンを移動させて、はっきりとした物体の像ができるスクリーンの位置を調べた。ただし、図2の1目 盛りは4cmである。

2. 物体を、図2の位置よりも4cm右側に置き、スクリーンを移動させて、はっきりとした物体の像ができるスクリーンの位置と、そのときの像の大きさを調べた。

- (1) 実験1で、光が集まつた点Pを何というか。名称を答えなさい。
- (2) 実験2の1で、次のうち、スクリーンを移動させてはっきりとした物体の像ができるときの、凸レンズとスクリーンの間の距離はどれか。最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 12cm イ 18cm ウ 24cm エ 30cm

- (3) 実験2の1で、スクリーンにはっきりとした物体の像ができたとき、図3のように凸レンズの上半分を黒い布でおおうと、像はどのようになるか。
最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 物体の上半分の像ができる。
イ 物体の下半分の像ができる。
ウ 物体全体の像ができるが、像は小さくなる。
エ 物体全体の像ができるが、像は暗くなる。

- (4) 実験2の2で、はっきりとした物体の像ができるときの、スクリーンの位置と像の大きさは、実験2の1のときと比べてどのようになるか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア スクリーンの位置は凸レンズに近くなり、像の大きさは大きくなる。
イ スクリーンの位置は凸レンズに近くなり、像の大きさは小さくなる。
ウ スクリーンの位置は凸レンズから遠くなり、像の大きさは大きくなる。
エ スクリーンの位置は凸レンズから遠くなり、像の大きさは小さくなる。

- (5) 物体を、図2の位置よりも20cm右側に置いたとき、スクリーンをどこに移動しても、スクリーンに像はできなかつた。そこで、スクリーンをとりはずし、凸レンズを通して物体をのぞくと、実物よりも大きな物体の像が見えた。このときに見えたスクリーンにうつすことができない像を何といふか。名称を答えなさい。

図1

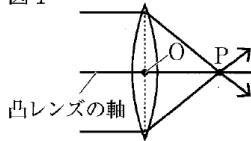


図2

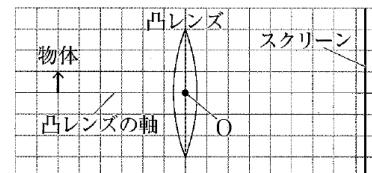
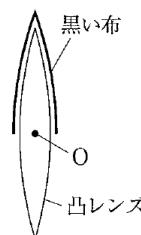
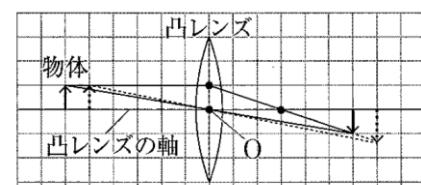


図3



- (2)(4) 図2のように、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実像ができる。また、物体の位置を右に4cm移動させると、右図の破線のように像の大きさは大きくなる。

- (3) 物体から出た光は凸レンズの下半分を通って進むので、物体全体の像ができる。黒い布にさえぎられた分、スクリーンに届く光は半分になるため、できる像は暗くなる。



(1)	焦点
(2)	ウ
(3)	エ
(4)	ウ
(5)	虚像