



21

A

光・音・力による現象

凸レンズによってできる像

氏
名

組

番

得

点

50

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 物体から出た光が凸レンズで屈折し、実際に集まってできる像を何というか。
- (2) 実像の上下・左右の向きは、実物と比べて同じか、逆か。
- (3) 凸レンズによって実像も虚像もできないのは、物体が凸レンズの焦点の位置、焦点距離の2倍の位置のどちらにあるときか。
- (4) 物体からの光が実際に集まってできた像ではなく、そこから光が出ているように見える像を何というか。
- (5) 虚像の上下・左右の向きは、物体と比べて同じか、逆か。
- (6) 虚像は、物体よりも小さいか、大きいのか。
- (7) 虚像ができるのは、物体が凸レンズの焦点距離よりも近い位置、遠い位置のどちらにあるときか。

1

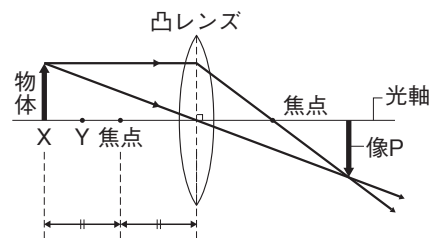
(各4点×7)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1は、物体を凸レンズの焦点距離の2倍の位置Xに置いたときにできる像Pを表している。次の①～③にあてはまるものを、後のア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

図1

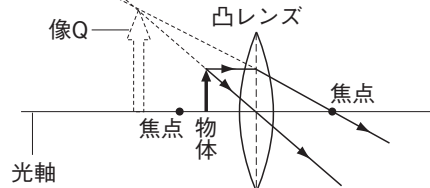


- ① 像Pの大きさは、物体と比べてどうなるか。
- ② 物体を位置Yに置くと、できる像の大きさは物体と比べてどうなるか。
- ③ ②のとき、凸レンズとできる像との距離は、図1の凸レンズと像Pとの距離と比べてどうなるか。

ア 大きくなる。 イ 小さくなる。 ウ 同じになる。

- (2) 図2は、物体を焦点距離よりも近い位置に置いたときに、凸レンズを通して見える像Qを表している。像Qについて、正しく述べているものはどれか。次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

図2



- ア 物体からの光が実際に集まってできた像である。
- イ 物体からの光が実際に集まってできた像ではない。
- ウ 像の上下・左右は、物体と同じ向きである。
- エ 像の上下・左右は、物体と逆向きである。

2

((2)7点, 他各5点×3)

(1)	①	
	②	
	③	
(2)		

- 1

〈凸レンズによってできる像〉

図のように、光学台上にろうそく、凸レンズ、スクリーンをそれぞれ24cmにしたところ、スクリーンにろうそくのはっきりとした像が映った。次の問いに答えなさい。
-
- (1) この凸レンズの焦点距離は何cmか。

(2) スクリーンに映る像の大きさを図のときよりも小さくするには、ろうそくと凸レンズとの距離をどのようにしてから、スクリーンの位置を調節すればよいか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。
ア 12cmよりも小さくする。 イ 24cmよりも大きくする。
ウ 12cmよりも大きく、24cmよりも小さくする。

(3) ろうそくの位置を図のときよりも凸レンズに近づけて、スクリーンの位置を調節し、スクリーンにろうそくのはっきりとした像を映した。このとき、凸レンズとスクリーンとの距離は、24cmと比べてどうなるか。

(4) スクリーンはずし、凸レンズを通してろうそくを見たとき、実際のろうそくよりも大きな像が見えるようにするには、ろうそくと凸レンズとの距離をどのようにすればよいか。(2)のア～ウから選び、記号で答えなさい。

1 (各6点×4)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

2 〈凸レンズによってできる像の作図〉 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1は、物体の像がはっきりとスクリーンに映ったときの、物体、凸レンズ、スクリーンの位置関係を表している。

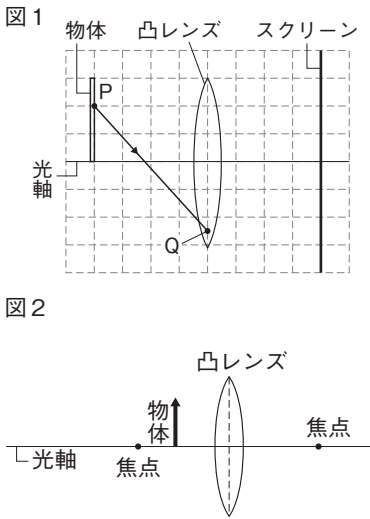
① 物体の点Pから出て凸レンズを通った光が、スクリーン上に集まる位置はどこか。図1に・でかきなさい。

② 物体の点Pから出て点Qまで進んだ光は、スクリーンまでどのように進むか。図1にかき加えなさい。

(2) 図2の位置に物体を置いた。

① このときにできる像を何というか。

② このときにできる像を、図2に矢印でかきなさい。ただし、作図に使った補助線は残しておくこと。



2 ((1)各7点×2, (2)各6点×2)

(1)	① 図1にかく。
	② 図1にかく。
(2)	①
	② 図2にかく。