



20

A

身近な物理現象

凸レンズを通る光の進み方と実像

氏名

組 番 得 点

/ 50

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 虫眼鏡などに使われている、中央が厚く膨らんだレンズを何というか。
- (2) 光軸に平行な光が凸レンズを通るとき、光が集まる点を何というか。
- (3) 凸レンズを通った光が、スクリーン上などに実際に集まってできる像を何というか。
- (4) 凸レンズでできる実像の上下左右の向きは物体と比べて、同じ向きか、逆向きか。

1 (各5点×4)

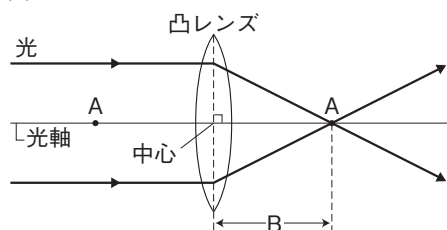
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 凸レンズについて述べた、次の文の()の①・②にあてはまることばや数はいくつあるか。

図1の点Aは光軸に(①)に進んで凸レンズに入った光が集まる点で、凸レンズの両側に(②)つつある。

図1



- (2) 図1の凸レンズの中心から点Aまでの距離Bを何というか。
- (3) 凸レンズを通る光の進み方について述べた、次の文の①～③の()にあてはまることばは何か。
 - ① 光軸に平行な光は、凸レンズで()した後、焦点を通る。
 - ② 凸レンズの中心を通る光は、そのまま()する。
 - ③ 焦点を通った光は、凸レンズで屈折した後、()に平行に進む。
- (4) 図2の像Xについて述べた、次の文の()の①・②にあてはまることばはどちらか。

図2

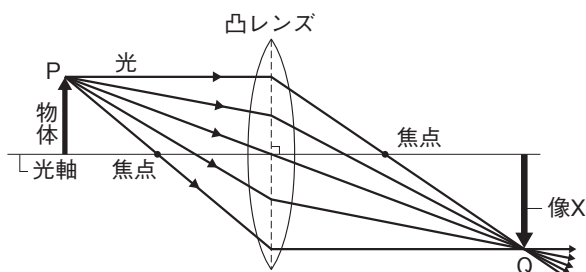


図2の像Xは、実際に光が集まってできる像で、上下左右の向きが物体と①(ア 同じ イ 逆)である。像Xの点Qには、物体の点Pから出て凸レンズを通った②(ア 一部 イ 全て)の光が集まっている。

2 ((2)2点, 他各4点×7)

(1)	①
	②
(2)	
(3)	①
	②
	③
(4)	①
	②



20

B

身近な物理現象

凸レンズを通る光の進み方と実像

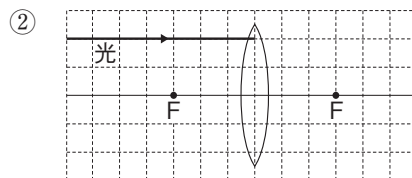
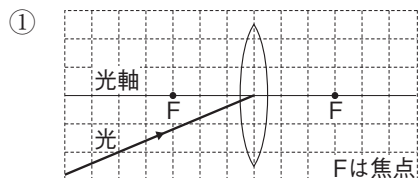
氏名

組 番 得点

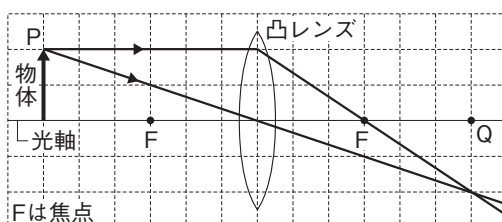
/ 50

1 〈凸レンズを通る光の道筋の作図〉 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の①, ②は, 凸レンズに入る光の道筋を示したものである。これらの光は, この後, どのように進むか。それぞれ図に実線でかきなさい。



- (2) 物体の先端Pから出て, 凸レンズを通った光は, 図のように進み, Q点にスクリーンを置くと, はっきりとした像が映った。



- ① このとき, スクリーンに映った像を何というか。
 ② 物体の先端Pから出て, 凸レンズの左側の焦点を通る光の道筋を, 図に実線でかきなさい。

1 (各5点×4)

(1)	①	図にかく。
	②	図にかく。
(2)	①	
	②	図にかく。

2 〈凸レンズを通る光の進み方〉

図は物体の先端の点Pから出て, 凸レンズを通った光の進み方を示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) この凸レンズの焦点

はどこか。図の点A~Gから2つ選び, 記号で答えなさい。

- (2) この凸レンズの焦点距離は何cmか。

- (3) スクリーンに, 物体のはっきりとした像を映したい。

- ① スクリーンをどの位置に置けばよいか。点D~Gから選び, 記号で答えなさい。

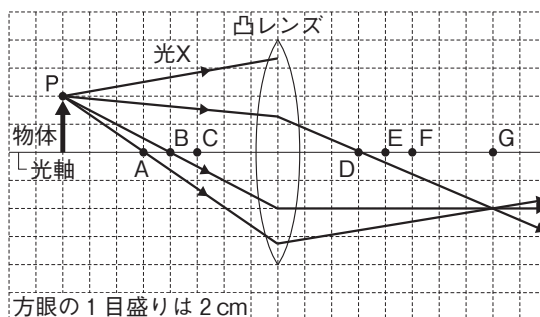
- ② スクリーンに映る像について, 正しく述べているものはどれか。次のア~オから2つ選び, 記号で答えなさい。

ア 物体よりも大きい。 イ 物体と同じ大きさである。

ウ 物体よりも小さい。 エ 上下左右の向きが物体と同じである。

オ 上下左右の向きが物体と逆である。

- (4) 点Pから出た光Xは, 凸レンズを通った後, どのように進むか。図に光の道筋を実線でかきなさい。



2 (各6点×5)

(1)		
(2)		
(3)	①	
	②	
(4)		図にかく。



21

A

身近な物理現象

凸レンズによってできる像, 光と色

氏名

組 番 得 点

/ 50

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 物体が凸レンズの焦点の位置にあるとき, 像はできるか, できないか。
- (2) 物体から出た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。
- (3) 凸レンズで見える虚像の大きさは, 物体よりも小さいか, 大きいかな。
- (4) 白色光や色のついた光のような, 目に見える光を何というか。

1 (各 5 点 × 4)

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

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 物体, 凸レンズ, スクリーンを一直線上に並べた。
 - ① 次の文の()にあてはまる数はいくつ。
物体と同じ大きさの実像ができるとき, 物体は凸レンズの焦点距離の()倍の位置にある。
 - ② 物体を凸レンズの中心から40cm離れた位置に置いたところ, スクリーンに物体と同じ大きさの像が映った。この凸レンズの焦点距離は何cmか。

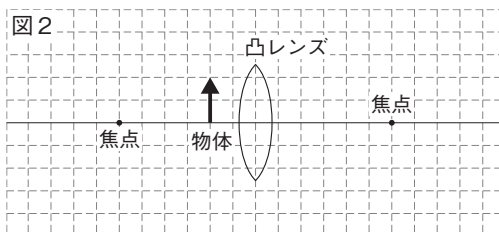
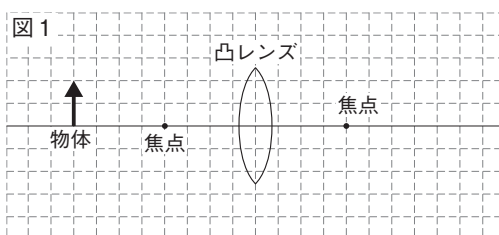
- (2) 図1, 2のような位置に物体と凸レンズを置いた。

- ① 図1, 2のときに見える像をそれぞれ作図しなさい。

- ② 図1, 2の像をそれぞれ何というか。

- (3) 物体の色について述べた次の文の()の①・②にあてはまることばは何か。

白色光はいろいろな色の光が混ざっている。物体に白色光が当たると, ある色の光を(①)して, 物体がその色に見える。例えば, 郵便ポストは, (②)色の光を強く反射するので, 赤色に見える。



2 ((3)各 3 点 × 2, 他各 4 点 × 6)

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



21

B

身近な物理現象

凸レンズによってできる像, 光と色

氏名

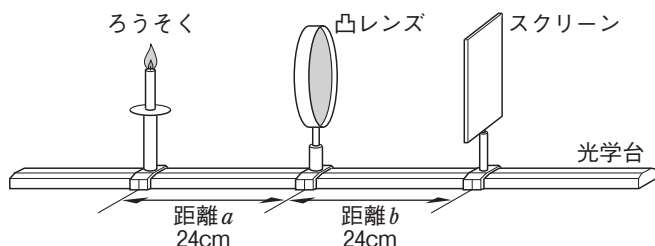
組 番 得 点

/ 50

1 〈凸レンズによってできる像〉 図のように, 光学台に置いたろうそくと凸レンズの距離 a , 凸レンズとスクリーンの距離 b をそれぞれ24cmにしたところ, スクリーンにはっきりとしたろうそくの像が映った。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) ろうそくの位置を図のときよりも凸レ



ンズに近づけて, スクリーンにはっきりとしたろうそくの像を映した。

① 凸レンズとスクリーンの距離 b は, 図のときと比べてどうなるか。

② スクリーンに映った像の大きさは, 実物のろうそくと比べてどうであったか。

(3) ろうそくをある位置に置いたところ, スクリーンに像が映らなかったため, スクリーンをとりはずし, 凸レンズを通してろうそくを見たところ, 実際のろうそくよりも大きな像が見えた。

① このときのろうそくと凸レンズの距離 a を正しく示したものを, 次のア～エから選び, 記号で答えなさい。

ア $a = 12\text{cm}$ イ $a < 12\text{cm}$

ウ $a = 18\text{cm}$ エ $a > 24\text{cm}$

② このときに見えた像について正しく述べているものを, 次のア～エから全て選び, 記号で答えなさい。

ア 物体から出た光が実際に集まってできた像である。

イ 物体から出た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。

1 (各7点×5)

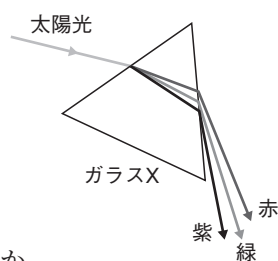
(1)	
(2)	①
	②
(3)	①
	②

2 〈光と色〉 図のように, 太陽光を三角柱のガラスXに入射させると, 赤や黄色の連続した色の帯が現れた。次の問いに答えなさい。

(1) 太陽光のような, 色合いを感じない光を何というか。

(2) ガラスXのように, 三角柱のガラスを何というか。

(3) 太陽光のもとで木炭が黒く見えるのはなぜか。「反射」ということばを用いて, 簡単に答えなさい。



2 (各5点×3)

(1)	
(2)	
(3)	