

(1) 図1のような光学台に、光源、物体( **F** の文字を書いた透明なガラス板)、凸レンズ、スクリーンを一直線になるように置いた。物体と凸

レンズとの距離を 24cm にして、スクリーンを移動させたところ、凸レンズとスクリーンとの距離が 24cm になったときに、物体と同じ大

きの像がスクリーンにはっきりとうつった。これについて次の各問いに答えなさい。

① 凸レンズでは、光がレンズに入るときとレンズから出るときに、光が折れ曲がって進んでいる。このように、光が折れ曲がって進む現象を光の何というか。名称を答えなさい。

② スクリーンに図2のような像がうつったとき、図1の矢印(→)から見て、物体をどのように置いたと考えられるか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

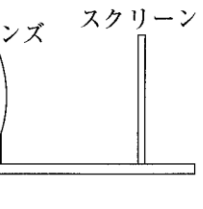
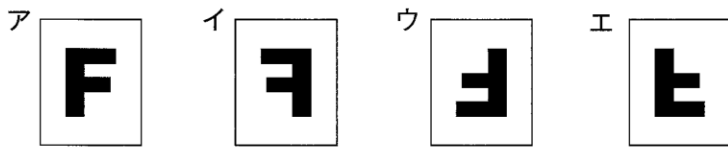


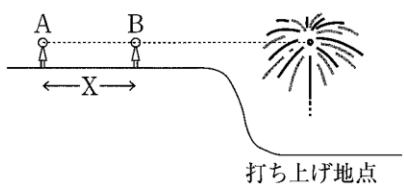
図1の矢印(→)の向きから見たスクリーンにうつった像

③ 次の文は、この実験から考えられることをまとめたものである。文中の **a** にあてはまる数値を答えなさい。また、**b** { } にあてはまるものを選び、記号で答えなさい。

この実験で用いた凸レンズの焦点距離は **a** cm である。この凸レンズを焦点距離が 16cm の凸レンズに取りかえて、物体と凸レンズとの距離を 24cm にすると、スクリーンに物体の像がはっきりとうつるときの凸レンズとスクリーンとの距離は、24cm よりも **b** { ア 長くなる  
イ 短くなる } と考えられる。

(2) 図3は、花火が打ち上げられて破裂したとき、その光や

音が出た位置と A さんと B さんの頭の位置が同一直線上にある状態を表したものである。これについて次の各問いに答えなさい。



① 花火が破裂したとき、光が見えたあとにその音が聞こえた。その理由を「光」「音」「速さ」という語句をすべて用いて、次の文中の空欄にあてはまる形で、15 字以内で答えなさい。

から。

② 花火が破裂したときの光が見えてから、その音が聞こえるまでの時間は、A さんが 4.3 秒で、B さんが 2.8 秒であった。A さんと B さんの間の距離 X は何 m か。ただし、音の伝わる速さは 340m/s とする。

- (1)② スクリーンにうつる像は実像である。実像は、上下左右が逆になる。
- ③ a…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ので、焦点距離は、 $24 \div 2 = 12(\text{cm})$   
b…実験のときより焦点距離が長くなると、像ができる位置は凸レンズから遠くなる。

(2)②  $340 \times (4.3 - 2.8) = 510(\text{m})$

(1)	①	(光の) 屈折			
	②	ウ			
	③	a	12	(cm)	b ア
(2)	①	光よりも音の速さのほうがい			
	②	510 m			