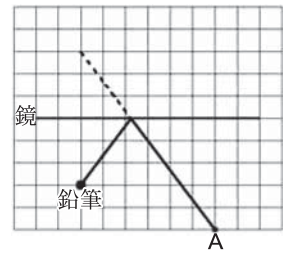


〈解答〉

- ① (1) [光の] 屈折 (2) 全反射
 (3) イ (4) ① ア ② イ (完答)
 (5) ① ウ ② 反射 (完答)
 (6) 右図

① (6)



配点 各1点 6点満点

〈解説〉

- ① (1) 光は、空気中やガラス中、水中などをまっすぐに進む。このことを(光の)直進という。ただし、光が異なる物質どうしの境界に斜めに入射した場合は、その境界で折れ曲がって進む。このことを、(光の)屈折という。
- (2) 光がガラス中や水中から空気中へ進むときには、入射角よりも屈折角の方が大きくなるので、入射角を大きくしていくと、やがて屈折角の方が先に90度に達し、屈折光は境界面と平行に進む。この後、入射角をさらに大きくすると、空気中へ進む屈折光がなくなって反射光のみになる。このような現象を全反射という。全反射は、光がガラス中や水中から空気中へ進むときのように、入射角よりも屈折角の方が大きくなる場合にのみ起こる現象である。
- (3) 光ファイバーは、インターネットなどの光通信に使われる細いガラスの線(ファイバー)で、光はこの中を、全反射を繰り返しながら進む。光ファイバー外に光が出ることはないので、膨大な情報を損失なく送信することができる。
- (4) 側面Xにおける光の入射角を大きくすると、側面Xで屈折してガラス中を進む光の、側面Yに対する入射角が小さくなっていき、全反射は起こらなくなる。
- (5) 光が異なる物質どうしの境界面で反射するときには、入射角の大きさと反射角の大きさは常に等しくなる。このことを、(光の)反射の法則という。
- (6) 鏡を対称の軸として、鉛筆の位置と線対称となる点(P点とする)に鉛筆があるように見える。この点とA点を両端とする線分と鏡の面との交点(Q点とする)が、鉛筆から出た光が反射した点である。したがって、次のような手順で作図する。ただし、PとQの記号は記入しないこと。
- ① 鉛筆の位置と線対称となるP点を、鉛筆から真上に6目盛り分のところにとる。
 - ② P点とA点を両端とする線分を引く。このとき、P点から鏡の面まで(Q点まで)の部分は点線にしておく。
 - ③ 鉛筆の位置とQ点を両端とする線分を引く。