



2014年 医学部 第2問

2 xy 平面上において、原点を通り傾きが正の直線を l とする。直線 l 上の y 座標が 1 の点に、 x 軸の正の方向から x 軸に平行な光線を入射したとき、光線は直線 l と x 軸で次々と反射を繰り返し、 n 回目に反射した後、入射した経路を逆に進んだとする。このときの直線 l と x 軸とのなす角を θ とする。直線 l での最初の反射を 1 回目、反射した点を P_1 とし、その後光線が反射した点を P_2, P_3, \dots, P_n とする。また、 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ とする。

- (1) $\theta = 30^\circ$ のときの P_n の座標は である。
- (2) θ のうち、その値が整数となるものは全部で 個ある。
- (3) P_1 から P_n までの光の経路の長さは である。