

第 398 回

太郎さんと花子さんは、デートの約束を次のようにしました。

- (1) いつも場所に午後 5 時から午後 6 時までの間に行く。
- (2) 最大 20 分間は待つが、午後 6 時を過ぎると帰宅する。

このとき、二人が会える確率を求めよ。

解答 太郎さんの到着時間を午後 5 時 x 分、
花子さんの到着時間を午後 5 時 y 分とする。
右の座標平面を使い、面積で考える。

仮定より、 $0 \leq x \leq 60$ 、 $0 \leq y \leq 60$ である。

$U = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 60, 0 \leq y \leq 60\}$ とおく。

その面積は、 $S(U) = 60^2 = 3600$

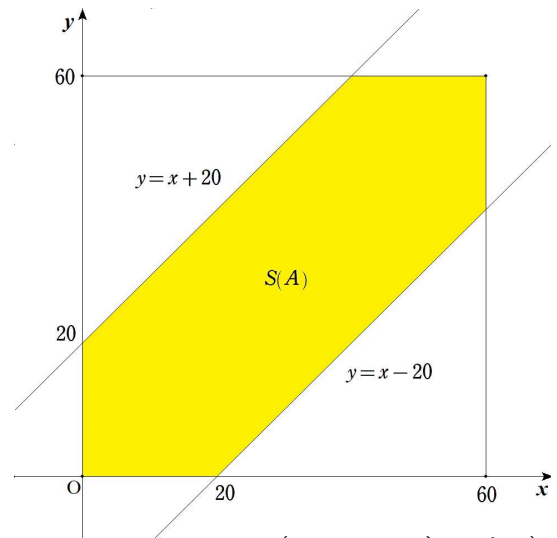
二人が会えるのは、 $|x - y| \leq 20$ のとき。

$-20 \leq x - y \leq 20 \quad \therefore x - 20 \leq y \leq x + 20$

$A = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 60, 0 \leq y \leq 60, x - 20 \leq y \leq x + 20\}$ とおく。

その面積 $S(A) = 60^2 - 40^2 = 2000$

二人が会える確率は、 $\frac{S(A)}{S(U)} = \frac{2000}{3600} = \frac{5}{9}$ ㊦



(2021/3/7 ジョーカー)