

## 数学2 図形と方程式 No.2

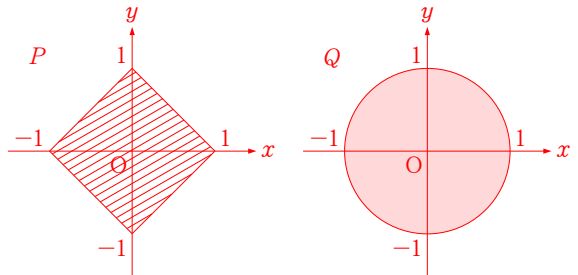
解答

1 [領域を使った真偽判定] 領域を利用して、次の命題  $p \Rightarrow q$  の真偽を判定しなさい。偽であるものについては反例を挙げなさい。

(1)  $p: |x| + |y| \leq 1 \Rightarrow q: x^2 + y^2 \leq 1$

**解答** 条件  $p, q$  の真理集合をそれぞれ  $P, Q$  として座標平面に図示すると、右の図のようになる。

$P \subset Q$  なので、真 … **答**



( $P, Q$  ともに境界を含む)

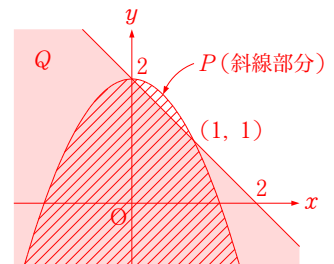
(2)  $p: x^2 + y \leq 2 \Rightarrow q: x + y \leq 2$

**解答** 条件  $p, q$  の真理集合をそれぞれ  $P, Q$  として座標平面に図示すると、右の図のようになる。

$P \not\subset Q$  なので、偽 … **答**

反例は、放物線  $y = -x^2 + 2$  の  $0 < x < 1$  の範囲で、例えば  $x = \frac{1}{2}$  の点を選ぶ。

(例)  $x = \frac{1}{2}, y = \frac{7}{4}$  … **答**



( $P, Q$  ともに境界を含む)

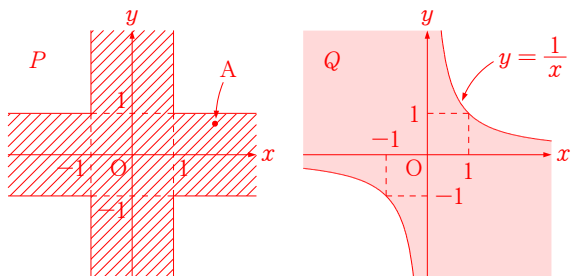
(3)  $p: |x| < 1$  または  $|y| < 1 \Rightarrow xy < 1$

**解答** 条件  $p, q$  の真理集合をそれぞれ  $P, Q$  として座標平面に図示すると、右の図のようになる。

$P \not\subset Q$  なので、偽 … **答**

反例は、 $P$  には含まれるが  $Q$  には含まれない点として、例えば  $A(2, \frac{3}{4})$  を選ぶ。

(例)  $x = 2, y = \frac{3}{4}$  … **答**



( $P, Q$  ともに境界を含まない)