

数Ⅱ 【図形と方程式】不等式の表す領域

2015 東北大学 後期日程 理【2】

a, b を実数とする。 xy 平面において、連立不等式

$$3x - 4y + 4 \geq 0, \quad 4x + 3y - 28 \leq 0, \quad x \geq 0, \quad y \geq 0$$

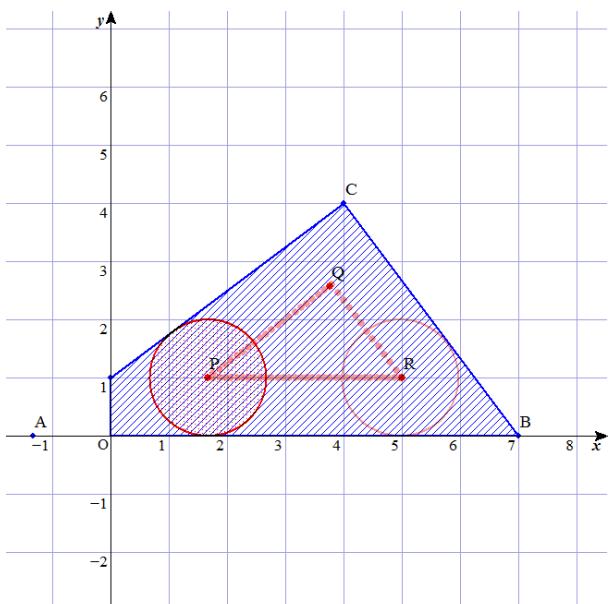
の表す領域を D とし、不等式 $(x - a)^2 + (y - b)^2 \leq 1$ の表す領域を E とする。

- (1) E のすべての点が D の点となるような点 (a, b) 全体のなす図形の面積を求めよ。
- (2) E のいずれかの点が D の点となるような点 (a, b) 全体のなす図形の面積を求めよ。

領域の包含関係の問題である。実際に円を動かすことで、イメージをつかみやすい。また、(1)「すべての点」と(2)「いずれかの点」の違いを、図を見ながら説明することで、理解しやすくなる。

(1)では、答えを導くのに、 $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ を利用できることに気づくことができる。

(1)



(2)

