



2011年工学部第2問

2  $a, b, c$  は実数の定数で,  $a > 0, b \geq 0$  とする. 実数  $x, y$  に関する条件  $p, q, r$  を次のように定める.

$$p: x^2 + y^2 \leq 1$$

$$q: \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \leq a^2$$

$$r: y \leq \sqrt{bx} + c$$

以下の各問に答えよ.

- (1) 条件  $q$  が条件  $p$  であるための十分条件となるとき,  $a$  の値の範囲を求めよ.
- (2) 条件  $r$  が条件  $p$  であるための必要条件となるとき,  $b, c$  が満たす条件を求め, それを  $bc$  平面に図示せよ.