茨城大学

2011年 工学部 第2問

$\boxed{2}$ a，b，c は実数の定数で，$a > 0$，$b \geqq 0$ 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．

$$p : x^2 + y^2 \leqq 1$$
$$q : \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \leqq a^2$$
$$r : y \leqq \sqrt{b}x + c$$

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．