2010年 工・情報・環境学部 (A) 第2問

$\boxed{2}$ A，Bの2人が2種類のゲームを1回ずつする．第1のゲームでは，Aが勝つ確率は p，負ける確率は $1-p$ である．第2のゲームでは，Aが勝つ確率は $2p$，負ける確率は $1-2p$ である．ただし，$\frac{1}{5} \leqq p \leqq \frac{2}{5}$ とする．

(1) この2回のゲームで1勝1敗となる確率 Q を p を用いて表せ．

(2) (1) で求めた確率 Q が最大になる p の値と，そのときの Q の値を求めよ．