島根大学

2010年 総合理工（数理・情報システム） 第1問

$\boxed{1}$ 公正に作られた n 枚のコインを同時に投げるとき，表が出た枚数を k で表す．この n，k を用いて，放物線 C と直線 ℓ を

$$C : y = (x-k)^2 + n - k,$$
$$\ell : y = x + n - k$$

で定めるとき，次の問いに答えよ．

(1) C と ℓ が異なる2つの交点をもつ確率を求めよ．

(2) C と ℓ で囲まれた図形の面積 S を k を用いて表せ．

(3) $n = 3$ のとき，$(6S)^{\frac{2}{3}}$ の期待値を求めよ．