$\boxed{1}$ 確率変数 X のとる値が $x_1, x_2, \ldots, x_n$ であり，値 x_k をとる確率が p_k であるとする．このとき，期待値 $E(X)$ は $E(X) = \sum_{k=1}^{n} x_k p_k$ で定義されるのであった．

a) a, b を定数とするとき，$aX + b$ は $ax_1 + b, ax_2 + b, \ldots, ax_k + b$ という値をとる確率変数である．$aX + b$ の期待値 $E(aX + b)$ を求めよ．

b) 確率変数 X の分散 $V(X)$ について $V(X) = E(X^2) - E(X)^2$ が成り立つことと，a) の結果を用い，$V(aX + b)$ を求めよ．

学籍番号：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

【裏に続く】

$\boxed{2}$ 1 枚の硬貨を続けて 5 回投げるとき，表の出る回数を Y とする.

a) 確率変数 Y の確率分布を求めよ.

Y							計
P							

b) 確率変数 Y の期待値と標準偏差を求めよ.

c) 数直線上に針を立て，硬貨を投げて，表が出たら針を正の方向に 1 だけ動かし，裏が出たら針を負の方向に 1 だけ動かす．最初に針を原点に立てておき，硬貨を 5 回投げた後の針の座標を X とする. X を Y を用いて表し，X の期待値，分散，標準偏差を求めよ.