

# 統計数学IB演習 期末試験

担当：三角 淳 2011年8月2日実施

・解答は、結果だけでなく途中過程も書いて下さい。

[1] 離散型確率変数  $X, Y$  の結合分布が次で与えられるとする。  $P(X = -1) = \frac{1}{6}$ ,  $P(Y = 2) = \frac{1}{2}$  のとき、定数  $a, b, c$  の値を求めよ。

$X \setminus Y$	1	2
-1	$a$	$1/24$
0	$1/3$	$b$
1	$c$	$1/6$

[2] 連続型確率変数  $X, Y$  の結合密度関数が  $f(x, y) = 6(x - y)$  ( $0 \leq y \leq x \leq 1$ ) で与えられるとする。このとき  $P(X + Y < 1)$  を求めよ。

[3] サイコロを2回投げたとき、1回目に出た目を  $X$ 、2回目に出た目を  $Y$  とする。このとき  $\text{Cov}(2X + 3Y, 4X + 5Y)$  を求めよ。

[4] 確率変数  $X, Y, Z$  は独立で、いずれも二項分布  $B(2, \frac{1}{4})$  に従うとする。このとき  $E[\frac{XY}{1+Z}]$  を求めよ。

・ [1] 20点、[2] 25点、[3] 25点、[4] 30点の100点満点です。普段のレポートの提出状況と、今回の期末試験をもとに成績評価を行います。採点結果に関しては、8月4日(木)の正午までに理学部2号館6階の学部生用掲示板にアナウンスを出す予定です。