

平成 30 年 10 月入学岡山大学大学院社会文化科学研究科博士前期課程【特別入試】・
平成 31 年 4 月入学岡山大学大学院社会文化科学研究科博士前期課程【8月募集】入学試験問題

講 座	国際比較経済、経済理論・統計、 政策科学、経営学
プログラム	東アジア中核人材育成、政策実 践、地域公共政策
専門科目	経済理論・政策（統計学）

以下の問に解答しなさい。

問 (1)から(4)の問題のすべてに解答しなさい。

- (1) 確率変数 X が成功確率 p のベルヌーイ分布に従うとき、その期待値と分散を求めなさい。
- (2) (1)のベルヌーイ分布に基づく試行を独立に n 回行う ($X_i, i = 1, \dots, n$) とき、それらの和 $S_n = \sum_{i=1}^n X_i$ の確率関数と期待値、分散を求めなさい。
- (3) 無作為に選び出した世帯に対し、ある政策を支持するかどうかの調査を行ったところ、以下の表のようになった。

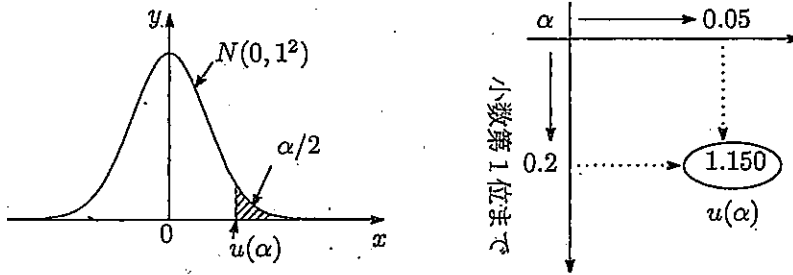
支持する	支持しない
277	223

このとき、この政策は半数を超える世帯の支持を得ているといえるか有意水準 1%で検定しなさい。

- (4) パラメータ (n, p) の二項分布において、 $np = \lambda$ を一定の下で n を無限大にするとき、パラメータ λ のポアソン分布が導かれることを示しなさい。

数値表 標準正規分布表

$$\alpha \rightarrow u(\alpha)$$



両側確率(面積) α に対して正の x 座標 $u(\alpha)$ を与える

α	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	∞	2.576	2.326	2.170	2.054	1.960	1.881	1.812	1.751	1.695
0.1	1.645	1.598	1.555	1.514	1.476	1.440	1.405	1.372	1.341	1.311
0.2	1.282	1.254	1.227	1.200	1.175	1.150	1.126	1.103	1.080	1.058
0.3	1.036	1.015	0.994	0.974	0.954	0.935	0.915	0.896	0.878	0.860
0.4	0.842	0.824	0.806	0.789	0.772	0.755	0.739	0.722	0.706	0.690
0.5	0.674	0.659	0.643	0.628	0.613	0.598	0.583	0.568	0.553	0.539
0.6	0.524	0.510	0.496	0.482	0.468	0.454	0.440	0.426	0.412	0.399
0.7	0.385	0.372	0.358	0.345	0.332	0.319	0.305	0.292	0.279	0.266
0.8	0.253	0.240	0.228	0.215	0.202	0.189	0.176	0.164	0.151	0.138
0.9	0.126	0.113	0.100	0.088	0.075	0.063	0.050	0.038	0.025	0.013

(出典：長畑秀和 (2000) 『統計学へのステップ』、共立出版、168 ページ)

以上