

問 13 離散型の確率変数 X の分布が、次の P_0 または P_1 のいずれかであるとする。 X の 1 回の観測に基づき、帰無仮説を $H_0: X$ の分布は P_0 である、対立仮説を $H_1: X$ の分布は P_1 である、とする検定を考える。

H_0 の下での X の分布 (P_0)

x	1	2	3	4	5	6
$P(X=x)$	0.1	0.1	0.1	0.15	0.25	0.3

H_1 の下での X の分布 (P_1)

x	1	2	3	4	5	6
$P(X=x)$	0.4	0.3	0.2	0.05	0.05	0

[1] 棄却域を $X \leq 3$ とする検定 (検定 I とよぶことにする) に関する記述として、次の ① ~ ⑤ のうちから適切なものを一つ選べ。 26

- ① この検定の第一種の過誤の確率は 0.3 で、第二種の過誤の確率は 0.7 である。
- ② この検定の第一種の過誤の確率は 0.7 で、第二種の過誤の確率は 0.9 である。
- ③ この検定の第一種の過誤の確率は 0.7 で、検出力は 0.1 である。
- ④ この検定の第一種の過誤の確率は 0.3 で、検出力は 0.9 である。
- ⑤ この検定の第一種の過誤の確率は 0.3 で、検出力は 0.1 である。

[2] 棄却域を $X \leq 2$ とする検定を検定 II とよび、棄却域を $X = 6$ とする検定を検定 III とよぶことにする。検定 I、検定 II、検定 III の比較に関する記述として、次の ① ~ ⑤ のうちから適切なものを一つ選べ。 27

- ① 検定 I と検定 III はともに有意水準 0.3 の検定であり、検定 III は検定 I よりも検出力が高い。
- ② 検定 I と検定 III はともに有意水準 0.3 の検定であり、検定 I は検定 III よりも検出力が高い。
- ③ 検定 I と検定 II はともに有意水準 0.2 の検定であり、検定 II は検定 I よりも検出力が高い。
- ④ 検定 I と検定 II はともに有意水準 0.2 の検定であり、検定 I は検定 II よりも検出力が高い。
- ⑤ 検定 I、検定 II、検定 III の検出力は等しい。