

2014年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第8問

8 次の各問いに答えよ。

- (1) 数字1が書かれた玉 a 個($a \geq 1$)と、数字2が書かれた玉1個がある。これら $a+1$ 個の玉を母集団として、玉に書かれている数字を変数とする。このとき、この母集団から復元抽出によって大きさ3の無作為標本を抽出し、その玉の数字を取り出した順に X_1, X_2, X_3 とする。標本平均 $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3}$ の平均 $E(\bar{X})$ が $\frac{3}{2}$ であるとき、 \bar{X} の確率分布とその分散 $V(\bar{X})$ を求めよ。ただし、復元抽出とは、母集団の中から標本を抽出するのに、毎回もとに戻してから次のものを1個取り出す抽出法である。
- (2) ある企業の入社試験は採用枠300名のところ500名の応募があった。試験の結果は500点満点の試験に対し、平均点245点、標準偏差50点であった。得点の分布が正規分布であるとみなされるとき、合格最低点はおおよそ何点であるか。小数点以下を切り上げて答えよ。ただし、確率変数 Z が標準正規分布に従うとき、 $P(Z > 0.25) = 0.4$, $P(Z > 0.5) = 0.3$, $P(Z > 0.54) = 0.2$ とする。