



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.