

指定の教科書、ノート、電卓の持ち込みは認める。

両面解答用紙1枚、計算用紙1枚。解答時間は90分。

解答する順番は任意でよいが、解答した問題番号を必ず明記すること。

なお、解答の数値は適当に四捨五入してよい。また答えだけでなく、解答に至る途中経過も必ず記すこと。

1. 次の二つの語句の違いを簡潔に説明せよ。

記述統計と推測統計

確率質量関数と確率密度関数

パラメトリックとノンパラメトリック

2. ある工場においてC1、C2、C3の3種の機械が30%、20%、50%の製品を作り出し、そのうちそれぞれ5%、2%、3%が不良品であるとする。いまひとつの製品を取り出したところ不良品であった。これがC1種の機械による製品である確率を求めよ。

3. ある生命保険会社の統計によると、補償の対象となる死亡事故が1年間に0.001%の確率で発生する。この生命保険会社に20000人が加入しているとして、1年間に2人以上の人に保険金を支払わなければならない確率を求めよ。ただし解答はeを用いたままの数式でもよい。

4. ある試験の得点は平均68、分散100の正規分布に従っているとする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) 60点以上70点以下の得点を取る人の確率を求めよ。

(2) 得点上位30%を優にするとして、およそ何点以上が優になるかを求めよ。

5. 母平均、母分散が未知の正規母集団から取り出した大きさ9個の標本の観測値が17,19,20,22,22,23,24,25,26であったとする。

(1) 母平均 μ に関する信頼水準95%の信頼区間を求めよ。

(2) 母平均が21であるという帰無仮説を有意水準5%で検定せよ。

6. 下の分割表は、ある薬剤に関する効果を調べるため、ランダムにマウスを選び、薬剤を投与した場合としなかった場合で、病気を発症したか、しなかったかを調べた実験の結果である。この実験結果から、薬剤の投与と病気の発症の間に関連が認められるか。有意水準5%で検定せよ。

	投与	非投与	合計
発症	19	27	46
非発症	63	51	114
合計	82	78	160