

宿題 No.5

提出期限：6月12日（金）10:45（厳守）

注意事項

- 次の手順に従い、**個人で答案を入力し送信**してください。
 1. 講義ウェブページの「回答フォーム」をクリックし、ウェブブラウザ上で回答フォームを開く。その際、講義名および宿題番号を必ず確認する。
 2. 回答フォームに**自身のメールアドレス、氏名および学籍番号**を入力する。なお、学籍番号は必ず**半角英数字**で入力する。特に、ローマ字（BもしくはE）を入力する際注意せよ。
 3. 答案を入力し、入力内容を確認したうえで送信ボタンを押す。このとき、答案は2で指定したメールアドレスに送信される。
 4. 「回答を記録しました」というメッセージを確認してウェブブラウザを閉じる。
- **答案を訂正する場合は、以下の要領で対処**してください。なお、この操作は提出期限内であれば何度行っても構いません。
 1. 指定したメールアドレスに送信された答案の上部にある「回答を編集」を選択する。
 - メール送信された答案がウェブブラウザ上に表示される。
 - この画面の左下に「回答を編集しています。この URL を共有すると、他のユーザーもあなたの回答を編集できるようになります。」というメッセージが出る（ただし、答案の共有はしないこと）。
 2. この画面上で答案を訂正し再送信する。
- **提出期限を厳守**してください。いかなる理由があろうと、期限後に送信された答案は採点対象とはなりません。

問 題（全14問）

問1～問3

以下の空欄に該当する数値を選べ。もし正答が見つからない場合は、正答に最も近い数値を選択せよ。また、必要に応じて適当な数表を利用せよ。

あるコンビニエンスストアが販売する幕の内弁当のカロリーは650kcalと表示されている。ある日、無作為に選ばれた店舗で購入した幕の内弁当25折のカロリーを計測したところ、その標本平均は646.5kcalで、標本分散は120であった。

この弁当のカロリーが正規分布に従っていると仮定すると、カロリーの母平均 μ に関する95%信頼区間は（問1） $\leq \mu \leq$ （問2）となる。表示カロリーはこの信頼区間に（問3）と判断される。

問1：①640.9 ②641.9 ③642.9 ④643.9

問2：①648.1 ②649.1 ③650.1 ④651.1

問3：①含まれないため妥当でない ②含まれないため妥当である
③含まれるため妥当でない ④含まれるため妥当である

問4～問9

以下の空欄に該当する数値を選べ。もし正答が見つからない場合は、正答に最も近い数値を選択せよ。また、必要に応じて適当な数表を利用せよ。

バッテリーを製造する企業Aでは、出荷に先立ち、無作為に抽出した9個のバッテリーの寿命を検査することになっている。この企業は、過去の経験から製造するバッテリーの寿命は正規分布とみなして差し支えないことを知っている。いま、取りだしたバッテリー9個の寿命が

49.5, 50.7, 51.4, 47.0, 46.5, 53.1, 50.2, 48.3, 50.6（時間）

であるとして、バッテリーの平均寿命 μ に関する95%信頼区間を求めたい。

(1) まず、この企業はバッテリーの寿命の標準偏差を知らないとする。9個の標本の平均は（問4）であり、分散は（問5）であるから、 μ に関する95%信頼区間は（問6） $\leq \mu \leq$ （問7）である。

(2) 次に、この企業はバッテリーの寿命の標準偏差を1.8時間であると知っているとする。この場合、 μ に関する95%信頼区間は（問8） $\leq \mu \leq$ （問9）となる。

問4：①49.7 ②49.9 ③50.1 ④50.3

問5：①2.00 ②3.00 ③4.00 ④5.00

問6：①48.1 ②48.3 ③48.5 ④48.7

問7：①50.9 ②51.1 ③51.3 ④51.5

問8：①48.1 ②48.3 ③48.5 ④48.7

問9：①50.9 ②51.1 ③51.3 ④51.5

問10～問14

以下の空欄に該当する数値を選べ。もし正答が見つからない場合は、正答に最も近い数値を選択せよ。また、必要に応じて適当な数表を利用せよ。

ある島では野生の猫が増加して社会問題化してきたため、野生の猫の総数を推定することにした。当初の調査で500匹の野生の猫を捕獲し、マークを付けた後島内に逃がした。数日後に2度目の調査を行い、再度野生の猫150匹を捕獲してマークの有無を調べた結果、24匹にマークが付いていた。2度目の調査におけるマークの付いた野生の猫の標本比率が（問10）であるから、島内にいる野生の猫の総数に対するマークの付いたものの比率（=母集団比率） p に関する95%信頼区間は（問11） $\leq p \leq$ （問12）である。従って、島内にいる野生の猫の総数は（問13）匹から（問14）匹の範囲であると予想される。

問10：①0.12 ②0.14 ③0.16 ④0.18

問11：①10.1% ②10.6% ③11.1% ④11.6%

問12：①20.9% ②21.4% ③21.9% ④22.4%

問13：①2147 ②2287 ③2427 ④2567

問14：①4034 ②4334 ③4634 ④4934