

宿題 No.4

提出期限：6月2日（月）23:59（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19問）

問1～問4

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、必要に応じて正規分布表を利用せよ。

A社とB社はあるレーザープリンターに装着して使用できるトナーカートリッジを生産している。A社が製造するカートリッジはA4サイズ of 用紙を平均13,000枚印刷することができ、印刷枚数の標準偏差は2,500枚である。一方、B

社が製造するカートリッジはA4サイズの用紙を平均12,000枚印刷することができ、印刷枚数の標準偏差は2,000枚である。それぞれのカートリッジの印刷枚数は正規分布に従うと仮定する。プリンターにA社が製造するカートリッジを装着する場合、印刷枚数が10,000枚を下回る確率は（問1）であり、B社が製造するカートリッジの平均印刷枚数を上回る枚数を印刷できる確率は（問2）である。また、プリンターにB社が製造するカートリッジを装着する場合、印刷枚数が10,000枚を下回る確率は（問3）であり、A社が製造するカートリッジの平均印刷枚数を上回る枚数を印刷できる確率は（問4）である。

問1：①11.5% ②13.0% ③14.5% ④15.9%

問2：①30.9% ②34.5% ③65.5% ④69.1%

問3：①11.5% ②13.0% ③14.5% ④15.9%

問4：①30.9% ②34.5% ③65.5% ④69.1%

問5～問7

高名な料理人K氏が鯛のあら炊き1皿を調理するのに要する時間は平均22分、標準偏差5分の正規分布とみなして差し支えないとする。このとき、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、必要に応じて正規分布表を利用せよ。

(1) K氏が鯛のあら炊き1皿を調理するのに要する時間が20分から25分の間である確率は（問5）である。

(2) K氏が鯛のあら炊き1皿を調理するのに要する時間が（問6）を超える確率は0.1である。

(3) あるテレビ局はK氏をスタジオに招き、30分間の生放送情報番組内で鯛のあら炊き1皿を調理してもらおうと計画している。この番組の終了時点でK氏の調理が完了していない確率は（問7）である。なお、K氏は番組冒頭から調理を開始し、番組の前後に一切CMは入らない（＝番組は正味30分間である）とする。また、番組出演者の試食時間を考慮に入れる必要はない。

問5：①37.1% ②38.1% ③39.1% ④40.1%

問6：①26.4分 ②27.4分 ③28.4分 ④29.4分

問7：①0.055% ②0.55% ③5.5% ④55%

問 8 ～ 問 19

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、必要に応じて正規分布表を利用せよ。

平均20、分散64の正規母集団から取り出した n 個のデータの標本平均 $\bar{X} = \bar{X}_n$ に対し、確率 $p(n) = Pr(\bar{X}_n \leq 18)$ を考える。まず、 $n = 4$ の場合、 $\bar{X}_4$ は平均（問8）、分散（問9）の正規分布に従い、 $p(4) =$ （問10）である。次に、 $n = 16$ の場合、 $\bar{X}_{16}$ は平均（問11）、分散（問12）の正規分布に従い、 $p(16) =$ （問13）である。さらに、 $n = 25$ の場合、 $\bar{X}_{25}$ は平均（問14）、分散（問15）の正規分布に従い、 $p(25) =$ （問16）である。最後に、 $n = 100$ の場合、 $\bar{X}_{100}$ は平均（問17）、分散（問18）の正規分布に従い、 $p(100) =$ （問19）である。

問8：①5 ②10 ③15 ④20

問9：①4 ②16 ③32 ④64

問10：①26.9% ②28.9% ③30.9% ④32.9%

問11：①5 ②10 ③15 ④20

問12：①2 ②4 ③16 ④32

問13：①14.9% ②15.9% ③16.9% ④17.9%

問14：①5 ②10 ③15 ④20

問15：①1.60 ②2.56 ③3.20 ④10.24

問16：①8.6% ②10.6% ③12.6% ④14.6%

問17：①5 ②10 ③15 ④20

問18：①0.16 ②0.32 ③0.64 ④0.80

問19：①0.006% ②0.06% ③0.6% ④6%