

統計テスト練習問題

Copyright 2021 DataMix Co., Ltd.

本練習問題の対象者

統計に関する一定の知識があることを前提に作られています。

本試験に関する注意事項

- こちらの練習問題は、入学試験で出題される問題の類題となっております。
- 実際の試験は、HackerRank (<https://www.hackerrank.com>) というサービスで実施されます。
- HackerRankのサイトは英語ですが、試験は日本語です。

Q1.中央値とは？

以下のデータの中央値を求めなさい。

2, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 7, 15

1. 4.9
2. 3と4
3. 4
4. 5

Q2.分散とは？

以下のA, Bのデータについて、分散が小さいのはどちらか、1つ選択しなさい。

A: 1, 2, 3, 7, 8, 10

B: 1, 1, 2, 3, 3, 4

1. A
2. B
3. どちらも同じ

Q3.確率分布

確率分布について正しい文章を全て選択しなさい。

1. 確率変数に対して、それらが得られる理論上の確率の関係を表現した関数・グラフ
2. 分布上のすべての確率を足上げると必ず100%を超える
3. パラメータと呼ばれる分布の形状を規定する変数を持っている

Q4.二項分布の確率

表が出る確率が50%の公平なコインを10回投げるとき、表が5回出る確率を求めなさい。

1. 11.7%

2. 20.5%
3. 24.6%
4. 50%

Q5.正規分布の特徴

正規分布の記述として、正しいものを全て選択しなさい。

1. 正規分布とは、部品の寸法の誤差などランダムな誤差を表す分布としてよく使われる
2. どんな正規分布でも「正規化」すると平均1、標準偏差10の標準正規分布に変換できる
3. どんな母集団でもランダムにサンプリングしたデータの平均は正規分布に従う。これを中心極限定理という

Q6.確率分布のパラメータ

正規分布、二項分布、ポアソン分布のパラメータについて正しい記述を全て選びなさい。

1. ポアソン分布のパラメータは平均 λ である
2. ポアソン分布のパラメータは試行回数 n とイベントが発生する確率 p である
3. 正規分布のパラメータは平均 μ と標準偏差 σ である
4. 二項分布のパラメータは試行回数 n とイベントが発生する確率 p である

Q7.帰無仮説

2種類のお菓子AとBの売上に差があることを統計的仮説検定を使って示したい時、帰無仮説は以下のうちどれを設定すべきか。1つ選択しなさい。

1. お菓子AとBの売上は変わらない
2. お菓子Aの方が売れている
3. お菓子Bの方が売れている

Q8.帰無仮説と対立仮説

帰無仮説と対立仮説に関する以下の文章の空欄に当てはまる言葉の組み合わせとして適切な選択肢を1つ選択しなさい。

帰無仮説は「無に帰する」という仮説という意味であり、ある事柄(統計量)について"差がない"ということを実体的な数値を用いて表現する。そのため帰無仮説を正しいと仮定したときの【1】の【2】を導出することができ、それを用いて検定ができる。

一方、対立仮説は帰無仮説が【3】されたときに採択される仮説のことで、その中には具体的な数値が入っていない。そのため対立仮説をもとにした【2】を導出することができない。したがって、帰無仮説と対立仮説は入れ替えることが【4】。

1. 【1】検定統計量 【2】分散 【3】棄却 【4】できない
2. 【1】検定統計量 【2】分布 【3】採択 【4】できない
3. 【1】検定統計量 【2】分布 【3】棄却 【4】できない
4. 【1】平均値 【2】分布 【3】棄却 【4】できる

Q9.P値と有意水準

P値、有意水準の説明として正しいものを全て選択しなさい。

1. P値が、前もって分析者が定めた有意水準より大きい場合には帰無仮説を棄却する

2. 有意水準には一般的に5%が用いられることが多い
3. P値は、帰無仮説が正しいと仮定した時に、手元のデータから得られる検定統計量から算出することができる

Q10.有意な差について

有意な差についての説明について正しい文章を全て選択しなさい。

1. 仮説検定において”有意な差がある”とは、得られた結論が分析者にとって常に重要であることを意味している。
2. 仮説検定において”有意な差がある”とは、得られた結論が偶然とは考えにくいことを意味している。
3. 仮説検定において”有意な差”が得られなかった場合、データを増やすなどしてさらなる調査を行うことがある。