

確率統計☆演習 I Trial L03

樋口さぶろお¹ 配布: 2017-10-04 Wed 更新: Time-stamp: "2017-10-04 Wed 13:20 JST hig"

1

次は, ある果樹園でひろった, ある果実の質量のデータの度数分布表である.

階級 (g)	度数
110 以上 130 未満	4
130 以上 150 未満	6
150 以上 170 未満	0
170 以上 190 未満	6
190 以上 210 未満	4
計	20

以下の問に, 必要なときは単位をつけて, 近似値で答えよう.

1. 果実の質量の平均値を求めよう.
2. 果実の質量の分散を求めよう.
3. 果実の質量を小さい方から並べたものを, $x_{(1)} \leq \dots \leq x_{(20)}$ とする. 果実の質量の第 1 四分位数を $x_{(i)}$ で表そう. 第 1 四分位数はどの階級に含まれるか答えよう.
4. 果実の質量の第 1 四分位数を, 階級内の比例配分で求めよう.

12 点満点. × N:NG ワード/アイデア, × P:過程なし, × か:考え方の誤り, × き:記号の誤り, × け:計算ミス

¹Copyright © 2017 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

略解

1

1. $\frac{1}{20}(120 \times 4 + \dots) = 160(\text{g})$. 対称な分布なので, 重心の位置として暗算できる.
2. $\frac{1}{20}((120 - 160)^2 \times 4 + \dots) = 5 \times ((12 - 16)^2 + \dots) = 880(\text{g}^2)$.
3. データの個数 $N = 20$ なので, $Q_2 = \frac{1}{2}(x_{(10)} + x_{(11)})$. $Q_1 = \frac{1}{2}(x_{(5)} + x_{(6)})$. これは階級 130 以上 150 未満に含まれ, 階級内の小さい方から 1 番目と 2 番目.
4. $x_{(5)} \simeq 130 + 20 \times \frac{0.5}{6}$, $x_{(6)} \simeq 130 + 20 \times \frac{1.5}{6}$, $Q_1 = 130 + \frac{20}{6} = 133.33(\text{g})$.

配点

1. 値 2, 単位 1
2. 値 2, 単位 1
3. 式 2, 階級 1
4. 値 2, 単位 1