

統計学 復習問題 (第1章、第2章)

2006年5月9日

学籍番号

氏名

模範解答

問1 下のデータは、中国・四国地方9県の県庁所在地における住宅地平均価格のデータである。このデータについて、以下の問に答えよ。ただし割り切れない数値がある場合は、四捨五入して小数点以下第2位まで求めること。

鳥取	松江	岡山	広島	山口	徳島	高松	松山	高知
11	8	9	13	6	15	11	12	14

データ出典: 国土交通省『都道府県地価調査』(2001年) (単位: 1m²あたり万円)

1. 算術平均 \bar{x} を求めよ。

$$\bar{x} = \frac{11+8+9+13+6+15+11+12+14}{9} = \frac{99}{9} = 11 \quad \underline{A. 11}$$

2. メディアンを求めよ。

小さい順に並び替えると 真ん中

$$6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15 \quad \underline{A. 11}$$

3. 分散 s^2 を求めよ。

$$s^2 = \frac{(11-11)^2 + (8-11)^2 + (9-11)^2 + (13-11)^2 + (6-11)^2 + (15-11)^2 + (11-11)^2 + (12-11)^2 + (14-11)^2}{9}$$

$$= \frac{0^2 + (-3)^2 + (-2)^2 + 2^2 + (-5)^2 + 4^2 + 0^2 + 1^2 + 3^2}{9} = \frac{0+9+4+4+25+16+0+1+9}{9} = \frac{68}{9} = 7.555\ldots$$

4. 標準偏差 s を求めよ。

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{7.56} = 2.749\ldots \quad \underline{A. 2.75}$$

5. レンジを求めよ。

最大値 - 最小値

$$15 - 6 = 9 \quad \underline{A. 9}$$

問2 天気予報と実際の天気の関係について、次のような経験的確率を求めることができた。この表の空欄を埋め、さらに下の各問に答えよ。

	降水確率 50%以上 (A_1)	降水確率 50%未満 (A_2)	計
	雨が降る (B_1)	0.17	
雨が降らない (B_2)	0.08	0.72	0.8
計	0.25	0.75	1

1. 降水確率が50%以上の予報のとき、雨が降る条件つき確率 $P(B_1|A_1)$ を求めよ。

$$P(B_1|A_1) = \frac{P(A_1 \cap B_1)}{P(A_1)} = \frac{0.17}{0.25} = 0.68 \quad \underline{A. 0.68}$$

2. 降水確率が50%以上の予報であることと、雨が降ることは独立事象であるか。理由をつけて答えよ。

$$P(B_1|A_2) = \frac{P(A_2 \cap B_1)}{P(A_2)} = \frac{0.03}{0.75} = 0.04$$

よって $P(B_1|A_1) \neq P(B_1|A_2) \neq P(B_1)$ となり

(降水確率が50%以上の予報であることと雨が降ることは独立事象ではない)