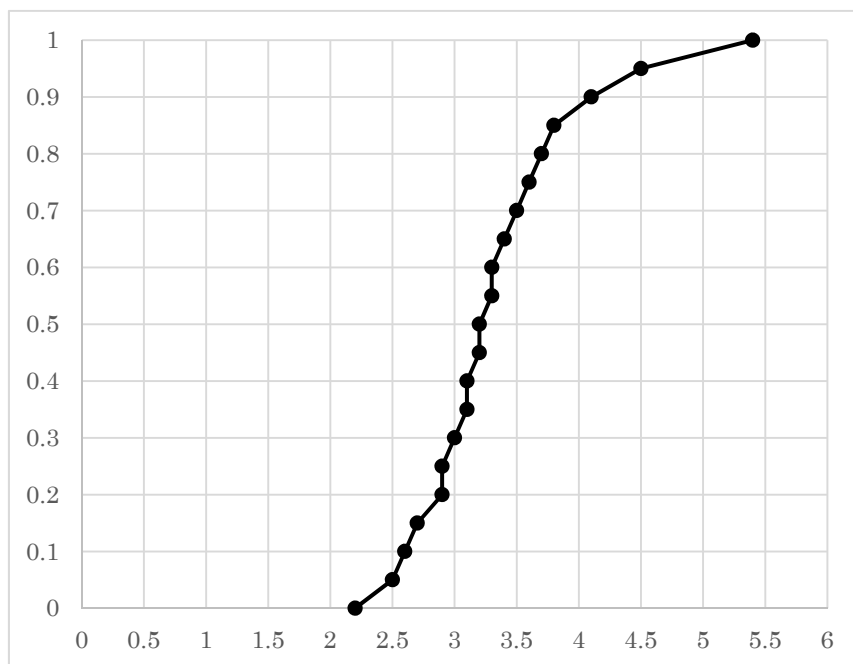


第7問

問題 1

問 1 累積相対度数のグラフ



問 2

イ

問 3

都道府県別完全失業率の近似値 = 3.31 %

(計算の方法)

このデータは、各分位点間の割合が 5% になっている。そこで各分位点間において一様分布に従う確率データが観測されるならば、各分位点で、分位点間の平均値とそのデータのとる確率 0.05 をかけて、それを合計することで、平均値を求めることができる。

各分位点間において一様分布に従うという仮定のもとで、近似値を計算すると、3.31% という値が導出される。なおこの方法は、分位点を詳細にとったデータを有効に活用している。

問題 2

問 1

$$\mu_X = \boxed{18}$$

$$\sigma_X^2 = \boxed{16}$$

問 2

$$\mu_Y = \boxed{7.4}$$

$$\sigma_Y^2 = \boxed{1.44}$$

問 3

$$\sigma_{XY} = \boxed{4.8}$$

$$\rho_{XY} = \boxed{1}$$

問 4

$$\mu_{X+Y} = \boxed{25.4}$$

$$\sigma_{X+Y}^2 = \boxed{27.04}$$

問題 3

問 1

平成 25 年 1 月のまぐろ(国内)の価格指数 =

平成 25 年 1 月のはまち(養殖)の価格指数 =

平成 26 年 1 月のまぐろ(国内)の価格指数 =

平成 26 年 1 月のはまち(養殖)の価格指数 =

問 2

平成 25 年 1 月のラスパイレス式の価格指数 =

平成 26 年 1 月のラスパイレス式の価格指数 =

問 3

平成 25 年 1 月のパーシェ式の価格指数 =

平成 26 年 1 月のパーシェ式の価格指数 =

問 4

平成 26 年 1 月の価格指数の伸び率 = %

第8問

問題 1

問 1

ア	イ	ウ
0.01	11.2	3.32

エ	オ	カ	キ
9.29	13.11	1.29	20.00

問 2

最小限必要なサンプルサイズ =

1068

問題 2

問 1

対立仮説

ある i において「 $a_i \neq 0$ 」である ($i=1, 2, 3, 4$)

問 2

イ	ウ	エ
分散	正規	独立

問 3

$$S_A = 232.8$$

$$S_E = 120.4$$

問 4

(仮説検定の詳細と結論)

帰無仮説が満たされるとき、検定統計量 $F = \frac{S_A/3}{S_E/16}$ は、自由度(3, 16)の F 分布に従う。

そして棄却域が 5%水準で $F_{0.05}(3,16) = 3.287$ を上回っているとき、帰無仮説が棄却される。この問題では、 $F=10.3$ で棄却域にあることから、帰無仮説は棄却される。

問題 3

問 1

$$r = 0.9909$$

問 2

$$\text{予測値} = 57436.117$$

$$\text{残差} = -1303.117$$

問 3

$$\text{残差の合計} = 0$$

問 4

(仮説検定の詳細と結論)

帰無仮説が満たされるとき、t 検定統計量は、自由度 8 の t 分布に従う。そして棄却域が 5%水準で $t(8) = 1.860$ を上回っているとき、帰無仮説が棄却される。この問題では、t 検定統計量が $0.1517/0.0073 = 20.78$ で棄却域にあることから、帰無仮説は棄却される。

問 5

(意味と理由)

単回帰分析は、一つの説明変数が被説明変数に与える影響をみているのに対し、重回帰分析は、複数の説明変数が被説明変数に与える影響をみている。この分析の場合、世帯人員と消費支出の間に 0.73 という比較的強い相関関係がみられる。よって単回帰分析による消費支出のみで食料費の動向を説明しようとする、世帯人数が多いことによる食料費の多さが生じる効果も、消費支出による効果として含まれてしまう(過大評価)ことになる。この分析では、世帯人員の効果を入れることで、消費支出の効果が小さくなった(つまり係数の値が小さくなった)ことからわかる。