

平成 30 年
公認会計士論文式試験
【解答速報】
統 計 学
第 7 問・第 8 問

本解答は平成 30 年 8 月 30 日 16 時に学校法人大原学園が独自に作成したもので、予告なしに内容を変更する場合があります。また、本解答は学校法人大原学園が独自の見解で作成・提供しており、試験機関による本試験結果等について保証するものではありません。

本解答の著作権は学校法人大原学園に帰属します。無断転用・転載を禁じます。

第7問 答案用紙<1> (統計学)

問題 1

問 1		前期	後期
	為替	0.11	0.08
	日経平均株価	0.15	0.15

問 2	為替	(前期と後期のデータの散らばりの比較) 為替のデータの変動係数は、前期のほうが後期よりも大きい。よって、為替のデータの散らばりは、前期のほうが後期よりも大きいといえる。
	日経平均株価	(前期と後期のデータの散らばりの比較) 日経平均株価のデータの変動係数は、前期と後期でほぼ同じである。よって、日経平均株価のデータの散らばりは、前期と後期でほぼ同じ大きさといえる。
<p>(標準偏差ではなく、変動係数を用いてデータの散らばりを評価する理由)</p> <p>標準偏差は、データの散らばりの大小を表す指標ではあるが、データの値の大小の影響を受けるという欠点を有する。</p> <p>一方、変動係数は、標準偏差を平均値で除したものであり、データの値の大小の影響を受けないよう、標準偏差を補正した指標である。</p> <p>そのため、標準偏差ではなく、変動係数を用いてデータの散らばりを評価する。</p>		

問 3	190
-----	-----

問 4	前期	後期
	0.594	0.732

問 5	平均値	中央値	分散
	199	195	908

第7問 答案用紙<2>
(統計学)

問題 2

問 1	ア	イ	ウ	エ
	1	0.05	0.9	0.1

オ	カ	キ
0.905	0.05	181

問 2	ク	ケ	コ
	p	p	$1-p$

サ	シ	ス
$0.8p+0.1$	0.5	1

第7問 答案用紙<3> (統計学)

問題 3

問 1

1.37 %

問 2

力

問 3

悪性新生物	肺炎
0.18 %	0.10 %

問 4

0.96 %

問 5

(対前年変化率と寄与度の大きさの関係の説明)

寄与度は、当該死因の対前年変化率に、前年死亡総数に占める当該死因の割合を乗じたものに等しい。

例えば、2015年の悪性新生物の対前年変化率と寄与度が、順に、0.61%、0.18%となっているのは、2014年の死亡総数に占める悪性新生物の割合が約0.29だからである。同様に、2015年の肺炎の対前年変化率と寄与度が、順に、1.09%、0.10%となっているのは、2014年の死亡総数に占める肺炎の割合が約0.09だからである。

2014年の死亡総数に占める割合において、悪性新生物は肺炎を大きく上回る。そのため、2015年において、対前年変化率では肺炎が悪性新生物を上回るものの、逆に、寄与度では悪性新生物が肺炎を上回る結果となっている。

第8問 答案用紙<1>
(統計学)

問題 1

問 1	ア	イ	ウ	エ
	$p(1-p)$	p	$\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$	1.96

問 2	(1)	(2)
	9604 人	24587 人

問 3	(71.1 %, 74.3 %)
-----	-------------------

第8問 答案用紙<2>
(統計学)

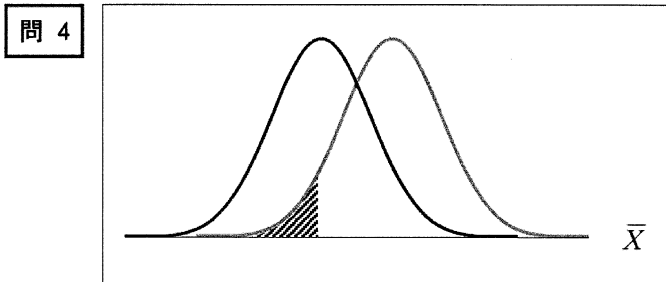
問題 2

問 1	ア	イ
	$\mu = 850$	$\mu < 850$

問 2	ウ	エ	オ
	μ	$\frac{\sigma^2}{n}$	正規

カ	ク
帰無	有意水準

問 3	キ	ケ
	③	②



問 5	<p>(仮説検定の詳細と結論)</p> <p>H_0が正しいとき、検定統計量 $Z = \frac{\bar{X} - 850}{\sqrt{400/100}}$ は、標準正規分布に従う。 よって、$Z < -1.645$ であれば、H_0を棄却する。 (上で、-1.645 は、標準正規分布の下側0.05点である。) いま、$Z = -2.5$ であるため、H_0を棄却する。 「製品の重量が軽くなった」という疑問は妥当と考えられる。</p>
-----	--

第8問 答案用紙<3>
(統計学)

問題 3

問 1

ア	イ	ウ
0.91	2	15

問 2

(仮説検定の詳細と結論)

帰無仮説 $H_0: \beta = \gamma = 0$, 対立仮説 $H_1: \beta = \gamma = 0$ ではない, とする。

H_0 が正しいとき, 検定統計量 $F = \frac{R^2/2}{(1-R^2)/15}$ は, $F(2,15)$ に従う。

よって, $F > F_{0.05}(2,15) = 3.682$ であれば, H_0 を棄却する。

いま, $F \approx 75.02$ であるため, H_0 を棄却する。

$\beta = \gamma = 0$ ではない, といえる。

問 3

(対数変換した場合としない場合での係数の解釈の違いの説明)

対数変換をしない場合, X の係数の推定値は, 0.075 である。

このことから, X が 1 円増えると Y は 0.075 円増える傾向にあると推定できる。

対数変換をした場合, $\log X$ の係数の推定値は, 2.280 である。

このことから, X が 1% 増えると Y は 2.280% 増える傾向にあると推定できる。

すなわち, X に対する Y の弾性値は, 2.280 と推定できる。

問 4

(2011 年の実質被服支出額が有意に減少したかどうかの判断の説明)

D の係数を δ , δ の最小 2 乗推定量を $\hat{\delta}$, $\hat{\delta}$ の標準誤差を $s.e.(\hat{\delta})$ とする。

帰無仮説 $H_0: \delta = 0$, 対立仮説 $H_1: \delta < 0$ とすると,

H_0 が正しいとき, 検定統計量 $T = \frac{\hat{\delta}}{s.e.(\hat{\delta})}$ は, $t(14)$ に従う。

よって, $T < t_{0.95}(14) = -1.761$ であれば, H_0 を棄却する。

いま, $T = \frac{-333.213}{405.525} \approx -0.82$ であるため, H_0 を採択する。

2011 年の実質被服支出額が他の年に比べて有意に少ないとは判断できない。