

河南财经政法大学2015-2016学年第二学期期末试卷A卷（计量经济学）

单项选择题

- 1、利用计量经济模型进行预测时,下列哪一项不是预测精度的主要影响因素. ()
- A. 样本容量
B. 解释变量取值的分散程度
C. 解释变量在预测期的取值
D. 被解释变量在样本期的初始值
- 2、高斯-马尔可夫定理中的“最小方差性”是指 ().
- A. 在所有估计量中, OLS 估计量的方差是最小的;
B. 在所有无偏估计量中, OLS 估计量的方差是最小的;
C. 在所有线性无偏估计量中, OLS 估计量的方差是最小的;
D. 在所有一致估计量中, OLS 估计量的方差是最小的;
- 3、在样本回归函数 $\hat{Y}_i = 0.6 + 0.56X_i + 0.69Z_i$ 中, X_i 的系数的含义是 ()
- A. 在 Z 不变的条件下, 当 X 增加一个单位时, Y 大约增加个单位;
B. 当 X 增加一个单位时, Y 大约增加个单位;
C. 在 Z 不变的条件下, 当 X 增加 1% 时, Y 大约增加%;
D. 当 X 增加 1% 时, Y 大约增加%.
- 4、某同学利用 DW 统计量检验模型是否存在自相关性, 结果为存在一阶负自相关, 请指出他的依据应该是下列哪一个不等式成立, 这里 d_L, d_U 分别为临界值的下限和上限. ()
- A. $0 < DW < d_L$
B. $d_L < DW < d_U$
C. $4 - d_U < DW < 4 - d_L$
D. $4 - d_L < DW < 4$
- 5、如果回归模型违背了无自相关假定, 则回归系数的 OLS 估计量是 ()
- A. 无偏且有效的
B. 无偏且非有效的
C. 有偏且非有效的
D. 有偏且有效的
- 6、在模型 $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \mu_i$ 的回归分析结果报告中, F 检验的 p 值 = , 此表明 ()
- A. 解释变量 X_1 对 Y 的影响是显著的;
B. 解释变量 X_2 对 Y 的影响是不显著的;
C. 解释变量 X_1 与 X_2 对 Y 的联合影响是显著的;
D. 解释变量 X_1 与 X_2 对 Y 的联合影响是不显著的
- 7、对于一元经典线性回归模型 $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$ ($i = 1, 2, \dots, n$) 随机误差项 u_i 的方差的 OLS 估计量 $\frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{n-2}$ 是 ()
- A. 有偏且非一致的
B. 无偏且一致的
C. 有偏且一致的
D. 无偏且非一致的

8、采用下列哪种类型的数据建模容易出现序列相关性()。

- A. 时间序列数据
- B. 截面数据
- C. 虚拟变量数据
- D. 实验数据

9、利用 OLS 法得到冰箱销售量 Y (千台) 关于可支配收入 X (万亿元) 和季节虚拟变量的样本回归模型为

$$Y_t = 1666 + 566D_{2t} + 666D_{3t} - 66D_{4t} + 688X_t + e_t \quad \text{其中 } D_{it} = \begin{cases} 1 & t \text{ 为第 } i \text{ 季度} \\ 0 & t \text{ 为其他季度} \end{cases} \quad (i=2,3,4), \text{ 括号内数字为 } t \text{ 检验的 } P \text{ 值, 则}$$

解释变量 D_{2t} 的系数可以解释为()。

- A. 在收入不变的条件下, 第 2 季度比第 1 季度大约多销售冰箱 566 千台;
- B. 第 2 季度比第 1 季度大约多销售冰箱 566 千台;
- C. 在收入不变的条件下, 第 2 季度比第 1 季度大约多销售冰箱 2232 千台;
- D. 第 2 季度比第 1 季度大约多销售冰箱 2232 千台。

10、在模型中引入虚拟变量区分定性因素的属性类型时, 以下错误设定虚拟变量的是()。

- A. $D_1 = \begin{cases} 0 & \text{男} \\ 1 & \text{女} \end{cases}$
- B. $D_2 = \begin{cases} 0 & 1978 \text{ 年以前} \\ 1 & 1978 \text{ 年及以后} \end{cases}$
- C. $D_3 = \begin{cases} 0 & \text{春、夏} \\ 1 & \text{秋、冬} \end{cases}$
- D. $D_4 = \begin{cases} 0 & \text{春} \\ 1 & \text{夏} \\ 2 & \text{秋} \\ 3 & \text{冬} \end{cases}$

判断题

11、在 2010-2015 年间, 郑州大学、河南大学、信息工程大学等各校每年招生的人数是一个截面数据。

12、逐步回归法是处理存在序列相关性和异方差性模型的一种常用方法。

13、在样本回归模型 $Y_i = 96 + 688X_i - 0.0066Z_i + e_i$

中, 由于系数 688 的绝对值很大, 很小, 因此可以认为 X 对 Y 的影响是显著的, Z 对 Y 的影响是不显著的。

14、在回归模型 $Y_i = 6 + 0.56X_i + 0.66X_iZ_i + e_i$

中 X_i 的系数可以解释为: 当 X 增加一个单位时, Y 大约增加个单位。

15、估计 $k(k \geq 1)$

元回归模型得到的 \bar{R}^2 比 R^2 小, 而且 k 值越大, 两者的差距越大。

16、异方差性会导致模型回归系数的 OLS 估计量不是一致的。

17、Goldfeld-Quandt 检验适用于检验任何类型的异方差性。

18、利用 AIC 信息准则选择模型时, AIC 的值越小, 模型越好, 但与利用 SIC 准则相比, 它倾向于得到比较简单的模型。

19、“虚拟变量陷阱”是指在模型中过多引入虚拟变量致使模型不可识别的情形。

20、在含有截距项的线性回归模型中, 要反映地理位置(东部、中部、西部)对被解释变量的影响, 应该引入 3 个虚拟变量。

简答题

21、什么是计量经济学计量经济学有哪几个方面的应用

22、简述经典计量经济学建模的基本步骤及其中需要考虑的问题。

23、利用 OLS 法估计存在不完全多重共线性的模型可能会产生哪些后果

24、什么叫异方差性检验异方差性有哪几种检验方法

综合应用题

25、研究房间个数 (bdrms)、室内面积 (sarft) 和庭院面积 (lotsize) 对 住房交易价格 (price) 的影响, 基于 88 个调查数据, 在下利用 OLS 法回归的输出结果如表-1 所示

Method: Least Squares
Sample: 1 88
Included observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ln(lotsize)	0.167967	A	4.387712	0.0000
ln(sarft)	0.700232	0.092865	B	0.0000
bdrms	C	0.027531	1.342411	0.1831
C	-1.297041	0.651284	-1.991515	0.0497

R-squared0.642965Mean dependent var5.633180
Adjusted R-squared0.630214S.D. dependent var0.303573
S.E. of regression0.184603Akaike info criterion-0.496833
Sum squared resid**D**Schwarz criterion-0.384227
Log likelihood25.86066Hannan-Quinn criter.-0.451467
F-statistic50.42372Durbin-Watson stat2.088995
Prob(F-statistic)0.000000



请回答以下问题 (显著性水平为 5%, 保留两位小数):

- (1) 计算表-1 中 A、B、C、D 处的数值，给出必要的公式。
- (2) 写出样本回归函数, 并解释 bdrms 系数的经济含义。
- (3) 写出回归方程显著性检验 F 统计量的分布及其样本值, 并对回归方程的显著性进行检验。
- (4) 房间个数取决于开发商的户型设计, 有开发商认为 “在室内面积和庭院面积既定的情况下, 户型不影响住房交易价格。” 从回归结果来看, 你是否赞成这一观点, 说明你的理由。
- (5) 现有甲和乙两套住房, 房间个数相同, 已知甲的室内面积比乙大 20%, 而庭院面积比乙小 20%, 二者交易价格大致相差多少 (用百分比表示)

26、依据对某地区 18 个家庭抽样调查得到的家庭书刊消费支出 (y)、 家庭收入 (X) 和户主受教育年数 (Z) 的样本数据, 建立如下模型:

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(X_i) + \beta_2 Z_i + u_i \quad (i = 1, 2, \dots, 18)$$

表-2 为利用 White 检验法检验模型是否存在异方差的部分输出结果:

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	F(2, 15)	Prob.
Obs*R-squared	A Chi-Square(2)	Prob.
Scaled explained SS	Chi-Square(2)	Prob.

在利用Glejser检验方法模型是否存在异方差性时，实验模型的回归结果为：

$$|\hat{e}_i| = -0.003 + 0.004Z_i$$

请根据上述结果回答以下问题：

- (1) 已知辅助回归模型的可决系数 $R^2 = 0.35$ ，试计算表-2中A的数值，并在的显著性水平下，利用White检验法检验模型是否存在异方差性。
- (2) 在的显著性水平下, 利用 Glejser检验法检验模型是否存在自相关性. (3 分)
- (3) 若 $Var(u_i) = Z_i^2$ ，你打算用什么方法估计模型，请写出具体的估计步骤

27、依据某国1960-1995年间个人实际可支配收入 (X) 和个人实际消费支出 (Y) 的数据，建立如下消费函数模型：

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$$

(t = 1960,...1995)

在下利用OLS法估计的输出结果如表-3所示：

表-3
Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 06/09/16 Time: 15:27
Sample: 1960 1995
Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C				
X				

R-squared0.999999Mean dependent var1000000
Adjusted R-squared0.999999S.D. dependent var1000000
R-squared0.999999var1000000
S.E. of regression0.000000Akaike info criterion-1000000
Sum squared resid0.000000Schwarz criterion-1000000
F-statistic1000000Durbin-Watson stat2.000000
Prob(F-statistic)0.000000



resid	criterion	Hannan-Quin
Log likelihood	n criter.	Durbin-Wats
F-statistic	on stat	
Prob(F-statisti		

c)

请回答以下问题：

- (1) 在的显著性水平下, 利用 DW 检验法检验模型是否存在自相关性. (3 分)
- (2) 利用 LM 检验法检验模型是否存在自相关性, 在下的输出结果如表 -4 所示 (滞后阶数 $p=1$) :

表-4
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	F(1, 33)	Prob.
Obs*R-squared	A	Chi-Square(1)

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 06/09/16 Time: 15:30
Sample: 1960 1995
Included observations: 36
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C				
X				
RESID(-1)				

R-squared	Mean dependent var	
Adjusted	. dependent	
R-squared	var	
. of regression	Akaike info	
Sum squared	Schwarz	
resid	criterion	
Log likelihood	Hannan-Quin	
F-statistic	n criter.	
Prob(F-statisti	Durbin-Wats	

c)

试计算表-4 中 A 处的值, 并在的显著性水平下, 检验模型 () 是否存在自相关

- (3) 如果模型 () 存在一阶自相关性: $u_t = 0.6u_{t-1} + \varepsilon_t$, $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2)$, 你认为采用什么方法估计模型比较合适试写出该方法的估计步骤.

表-5 DW 检验的临界值 (显著性水平为)

n	k=1		k=2	
	d _L	d _U	d _L	d _U
34				
36				

k 为解释变量个数, n 为观测个数 (样本容量).

参考答案

单项选择题

- 1、【答案】
D
【解析】
略
- 2、【答案】
C
【解析】
略
- 3、【答案】
A
【解析】
略
- 4、【答案】
D
【解析】
略
- 5、【答案】
B
【解析】
略
- 6、【答案】
C
【解析】
略
- 7、【答案】
B
【解析】
略
- 8、【答案】
A
【解析】
略
- 9、【答案】
A
【解析】
略
- 10、【答案】
D
【解析】
略

判断题

- 11、【答案】
错
【解析】
略
- 12、【答案】
错
【解析】
略



13、【答案】

错

【解析】

略

14、【答案】

错

【解析】

略

15、【答案】

对

【解析】

略

16、【答案】

错

【解析】

略

17、【答案】

错

【解析】

略

18、【答案】

错

【解析】

略

19、【答案】

对

【解析】

略

20、【答案】

错

【解析】

略

简答题

21、【答案】

计量经济学是一门由统计学、理论经济学和数学相结合形成的一门经济学分支学科，其目的是揭示社会经济现象发展变化中的数量规律。计量经济模型的应用主要有以下三个方面：结构分析、经济预测、政策评价。

【解析】

略

22、【答案】

四个基本步骤：(1) 理论模型的设定：确定作为研究对象的变量及其主要影响因素、用适当的可以观测的变量来表征所要研究的变量及其影响因素、确定模型的数学形式、判断模型是否是可以识别的。(2) 变量数据的搜集与处理：数据的类型及数据的质量，包括一致性、准确性、完整性、可比性等。(3) 模型参数的估计：估计方法的选择。(4) 模型的检验：经济意义检验、模型假定的检验、统计检验。

【解析】

略

23、【答案】

利用 OLS 法估计存在异方差性的模型会产生如下后果：(1) 严重的多重共线性会使模型的估计结果对数据的微小变化非常敏感，可能出现参数的估计值具有不合理的大小，甚至“错误的”符号，使回归结果不能通过经济意义检验。(2) 变量的显著性检验可能产生误导，使对被解释变量具有显著影响的变量无法通过显著性检验。(3) 可能使得对被解释变量进行预测的精度下降。

【解析】

略



24、【答案】

异方差性的定义：模型中随机误差项 u_i 的方差在不同的观测点处不再为同一常数，则称 u_i 存在异方差性。(2分)
异方的检验方法：图示检验法、戈德菲尔德-国特 (Goldfeld - Quandt) 检验、怀特 (White) 检验和戈里瑟 (Glejser) 检验等。(3分)

【解析】

略

综合应用题

25、【答案】

(1) $A=$; $B=$; $C=$; $D=(88-4)=$

D也可以利用 R^2 和被解释变量标准差推算。

(2)

$\ln(\text{price}) = + (\text{lotsize})$

$+ (\text{sqrft}) +$

其他因素不变，房间每增加1个，住房交易平均价格上升%

(3) F统计量的分布： $F \sim F(3, 84)$, F统计值=；由于p值为，小于显著水平，所以回归方程显著。

(4) 赞同。变量bedrms显著性检验的p值为，大于显著水平，此表明bedrms对price的影响不显著。

(5) 答案1：甲和乙两套住房价格的对数之差

$\approx \ln(80/100) + \ln(120/100)$

即甲的交易价格比乙的大约贵9%

答案2：近似计算：甲和异两套住房价格的对数之差 ≈ 20 即甲的交易比乙大约贵。

【解析】

略

26、【答案】

(1) $A = n \cdot R^2 = 18 =$

White检验得P值= $<$ ，所以在的显著性水平下， u_i 存在异方差。

(2) 试验模型中Z显著性检验的t统计量值得绝对值 $\Leftrightarrow t_{0.025}(16) = 2.21$ ，所以在得显著性水平下， u_i 存在异方差。

(3) 加权最小二乘法

设定权数序列为 $w_i = 1/Z_i$

用 $w_i = 1/Z_i$ 乘原模型两端，得加权模型

$\ln(Y_i)/Z_i = \beta_0(1/Z_i) +$

$\beta_1[X_i/Z_i] + \beta_2 + (u_i/Z_i)$

利用OLS法估计该模型，所得的参数得估计量 $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1$ 即为元模型得WLS估计量。

【解析】

略

27、【答案】

(1) $DW = < d_L =$ ，所以在的显著性水平下， u_t 存在自相关。

(2) $A = n \cdot R^2 = 36 =$

LM检验的P值= $<$ ，所以在的显著性水平下， u_t 存在自相关。

(3) 广义差分法

变换元模型，可得广义差分模型

$Y_t - 0.6Y_{t-1} = \alpha_0 + \beta_1$

$(X_t - X_{t-1}) + \epsilon_t$

其中 $\alpha_0 = (1 - 0.6)\beta_0$ ，利用OLS估计该模型，得参数得估计量为 $\hat{\alpha}_0, \hat{\beta}_1$ ，进而，可得 $\hat{\beta}_0 = \hat{\alpha}_0 / (1 - 0.6)$

【解析】

略