B 一、单项选择题（每题 2 分，共 50 分）

1、回归分析中定义的（ B ）

A、解释变量和被解释变量都是随机变量

B、解释变量为非随机变量，被解释变量为随机变量

C、解释变量和被解释变量都为非随机变量

D、解释变量为随机变量，被解释变量为非随机变量

-2

D 2、外生变量和滞后变量统称为（ D ）。

A. 控制变量　　B. 解释变量

C. 被解释变量　　D. 前定变量

B 3、经济计量分析工作的基本步骤是（ B ）。

A. 设定理论模型→收集样本资料→估计模型参数→检验模型

B. 设定模型→估计参数→检验模型→应用模型

C. 个体设计→总体估计→估计模型→应用模型

D. 确定模型导向→确定变量及方程式→估计模型→应用模型

C 4、表示 x 和 y 之间真实线性关系的是（ C ）。

A. $\hat{Y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_t$　　B. $E(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 X_t$

C. $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$　　D. $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t$

D 5、产量（X，台）与单位产品成本（Y，元/台）之间的回归方程为 $\hat{Y}=356-1.5X$，这说明（ D ）。

A. 产量每增加一台，单位产品成本增加 356 元

B. 产量每增加一台，单位产品成本减少 1.5 元

C. 产量每增加一台，单位产品成本平均增加 356 元

D. 产量每增加一台，单位产品成本平均减少 1.5 元

D 6、用 OLS 估计经典线性模型 $Y_i=\beta_0+\beta_1X_i+u_i$，则样本回归直线通过点 D 。

A.（X，Y）　　B.（X，$\hat{Y}$）

C.（$\bar{X}$，$\hat{Y}$）　　D.（$\bar{X}$，$\bar{Y}$）

D 7、相关系数 r 的取值范围是（ D ）。

A. r≤-1　　B. r≥1

C. 0≤r≤1　　D. −1≤r≤1

A 8、考虑以下回归方程 A

$\widehat{TestScore}$ =698.9 - 2.28 STR, R2 = 0.051, SER = 18.6

SE= (10.4)　(0.52)

斜率的 t-statistic 是多少？　$t=\frac{\hat{\beta}_2}{SE(\hat{\beta}_2)}=\frac{-2.28}{0.52}$

A. 4.38　　　　B. 6.72
C. 0.52　　　　D. 1.76

B　9、已知某一直线回归方程的可决系数是 0.64，则解释变量与被解释变量的线性相关系数为（ ）　$R^2=0.64$

A. 0.64　　　　B. 0.8
C. 0.4　　　　D. 0.32

A　10、在二元线性回归模型 $Y_i=\beta_0+\beta_1X_{1i}+\beta_2X_{2i}+u_i$ 中，β_1 表示（　　　）。

A、当 X2 不变时，X1 每变动一个单位 Y 的平均变动。✓
B、当 X1 不变时，X2 每变动一个单位 Y 的平均变动。×
C、当 X1 和 X2 都保持不变时，Y 的平均变动。×
D、当 X1 和 X2 都变动一个单位时，Y 的平均变动×

D.　11、P 值很大说明了：（　　　）。

A、拒绝原假设 ×　　　　B、T 统计值很大 ×
C、Y 预测值的平均值很大　　　　D、Y 的真实值符合原假设

D.　12、在由 $n=30$ 的一组样本估计的、包含 3 个解释变量的线性回归模型中，计算得多重决定系数为 0.8500，则调整后的多重决定系数为（　　　）

A. 0.8603　　B. 0.8389　　C. 0.8655　　D. 0.8327

$\bar{R}^2=1-(1-R^2)\frac{n-1}{n-k}=1-(1-0.85)\times\frac{29}{26}$

C.　13、假设我们有 125 名同学的身高和体重的数据，经过计算我们知道 $\mathrm{var}(\text{身高})=3.5$，$\mathrm{var}(\text{体重})=29$，$\mathrm{cov}(\text{身高},\text{体重})=6.8$. 则身高和体重的相关系数是（　　　）。

$r=\frac{6.8}{\sqrt{3.5\times29}} \Rightarrow \sqrt{101.5}\cdot r=6.8$　$r^2\times101.5=$　$r^2=0.46$

A. 1.22　　　　B. 0.50
C. 0.67　　　　D. 因已知条件不足，无法求出相关系数

D.　14、设 Y 表示实际观测值，$\hat{Y}$ 表示 OLS 估计回归值，则下列哪项成立（　　　）。

A. $\hat{Y}=Y$　　　　B. $\hat{Y}=\bar{Y}$

C. $\bar{\hat{Y}}=Y$　　　　D. $\bar{\hat{Y}}=\bar{Y}$

B　15、在一元线性回归方程 $Y_i=\beta_1+\beta_2X_i+\mu_i$ 中，

A. 截距项的值通常都很小，而且在经济学上的意义不重要 ×
B. $\beta_1+\beta_2X_i$ 解释了系统性的变动 ✓
C. 斜率 β_2 绝对值的取值通常在 0 到 1 之间 ×
D. $\beta_1+\beta_2X_i$ 代表了样本回归方程 ×

D　16、设样本回归模型为 $Y_i=\hat{\beta}_0+\hat{\beta}_1X_i+e_i$，则普通最小二乘法确定的 $\hat{\beta}_1$ 的公式中，错误

的是（ ）。

A. $\hat{\beta}_1=\frac{\sum(X_i-\bar{X})(Y_i-\bar{Y})}{\sum(X_i-\bar{X})^2}$ ✓

B. $\hat{\beta}_1=\frac{n\sum X_iY_i-\sum X_i\sum Y_i}{n\sum X_i^2-(\sum X_i)^2}$ ✓

C. $\hat{\beta}_1=\frac{\sum X_iY_i-n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X_i^2-n\bar{X}^2}$ ✓

D. $\hat{\beta}_1=\frac{n\sum X_iY_i-\sum X_i\sum Y_i}{\sigma_x^2}$

B.

17、在多元线性回归模型中，调整后的可决系数$\overline{R^2}$与可决系数R^2的关系有（ ）：

A. $R^2<\overline{R^2}$

B. $R^2>\overline{R^2}$

C. $R^2=\overline{R^2}$

D. 二者之间的关系不能确定

A

18、变量之间的关系可以分为两大类，他们是（）

A. 函数关系与相关关系 ✓

B. 线性相关关系和非线性相关关系

C. 正相关关系和负相关关系

D. 简单相关关系和复杂相关关系

B

19、用一组有32个观测值的样本估计模型$Y_i=\beta_0+\beta_1X_i+u_i$，在0.05的显著性水平下对$\beta_1$的显著性作t检验，则$\beta_1$显著地不等于零的条件是其统计量t大于（ ）。

n=32 $\alpha=0.05$

A. $t_{0.05}(30)$

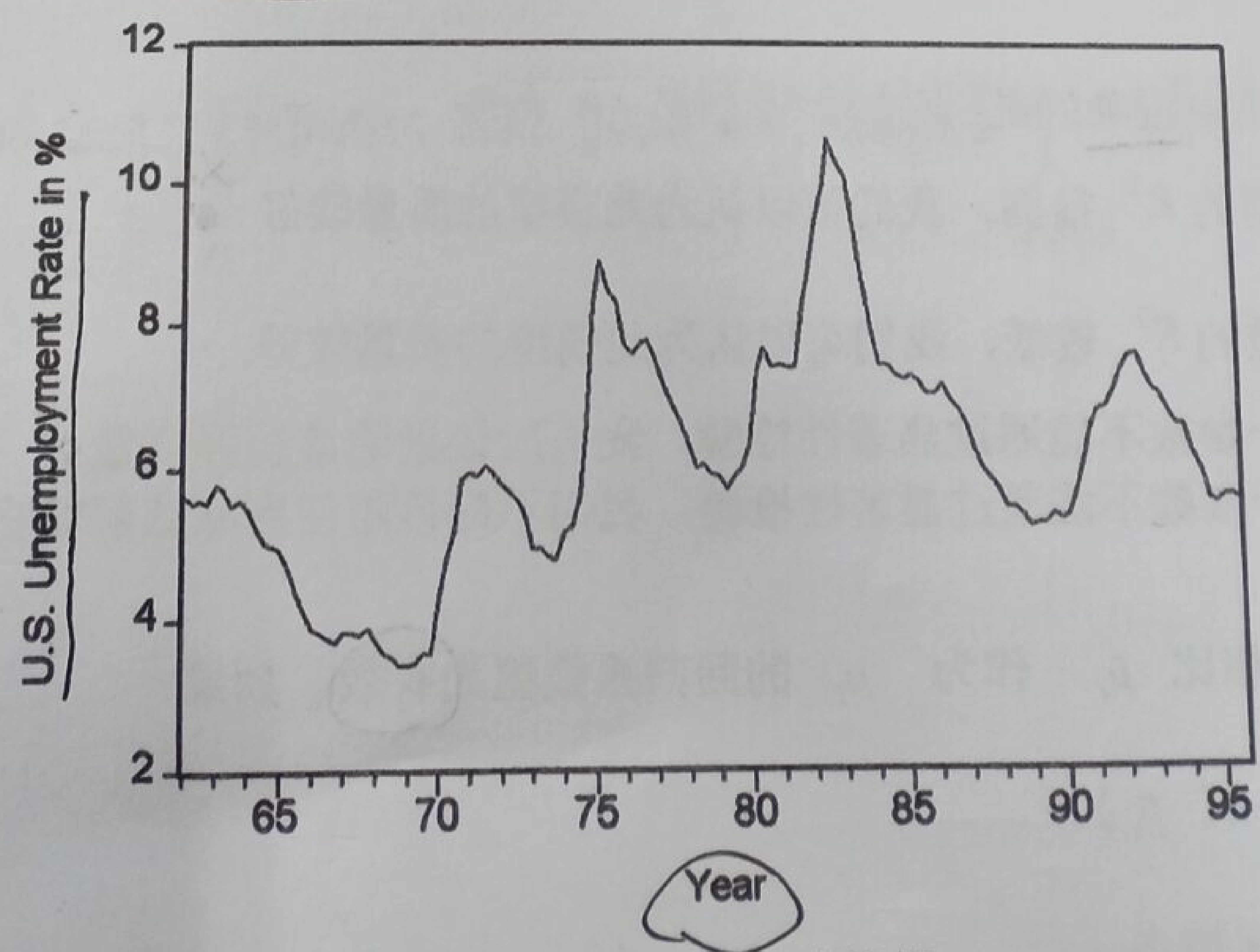
B. $t_{0.025}(30)$

C. $t_{0.05}(28)$

D. $t_{0.025}(28)$

20、这个图使用的是什么类型的数据？

C.



A 截面数据

B. 实验数据

C 时间序列数据

D 面板数据.

21、你有美国 50 个州关于失业率和 GDP 的数据，你使用在计量经济学课堂上的知识对手中的数据做了回归分析，并得到以下回归方程

C

$$\widehat{失业率}_{t-1} = 2.81 - 0.23 * GDP_t$$
$$SE = (0.12)\ (0.04)$$
$$R^2 = 0.36$$

假设随机扰动项符合基本假定，则在 95%的置信概率下β_2的区间估计是（）请保留两位小数. 注：$t_{48,0.025} = 2.021$

A. [2.57, 3.05]　　　　B. [-0.31, 0.15]

C. [-0.31, -0.15]　　　　D. [-0.33, -0.13]

$-0.23-2.021\times0.04$， $-0.23+2.021\times0.04$

22、回归模型$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$中，关于检验$H_0$：$\beta_1 = 0$所用的统计量$\frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{\sqrt{Var(\hat{\beta}_1)}}$，下列说法正确的是（　　　）。

D

A. 服从$\chi^2(n-2)$　　　　B. 服从t（$n-1$）

C. 服从$\chi^2(n-1)$　　　　D. 服从t（$n-2$）

23、下列样本模型中，哪一个模型通常是无效的（　　　）

B

A. C_i（消费）=500+0.8I_i（收入）

B. Q_i^d（商品需求）=10+0.8I_i（收入）+0.9P_i（价格）

C. Q_i^s（商品供给）=20+0.75P_i（价格）

D. Y_i（产出量）=0.65$L_i^{0.6}$（劳动）$K_i^{0.4}$（资本）

24、下列说法中正确的是：（　　　）

D.

A. 如果模型的R^2 很高，我们可以认为此模型的质量较好 ×

B. 如果模型的R^2 较低，我们可以认为此模型的质量较差

C. 如果某一参数不能通过显著性检验，我们应该剔除该解释变量

D. 如果某一参数不能通过显著性检验，我们不应该随便剔除该解释变量

25、和 $\bar{\mu}_Y$ 相比 $\hat{\mu}_Y$ 作为 μ_Y 的回归系数更为有效，如果

D

A. E($\hat{\mu}_Y$) > E($\bar{\mu}_Y$).

B. $\hat{\mu}_Y$ 的方差比较小

C. $\hat{\mu}_Y$ 的 c.d.f. 比 μ_Y 更为平缓

C

21、你有美国 50 个州关于失业率和 GDP 的数据，你使用在计量经济学课堂上的知识对手中的数据做了回归分析，并得到以下回归方程

$$\widehat{失业率}_{t-1} = 2.81 - 0.23 * GDP_t$$
$$SE = (0.12)\ (0.04)$$
$$R^2 = 0.36$$

假设随机扰动项符合基本假定，则在 95%的置信概率下 β_2 的区间估计是（）请保留两位小数. 注：$t_{48,0.025} = 2.021$

A. [2.57, 3.05] B. [-0.31, 0.15]
C. [-0.31, -0.15]. D. [-0.33, -0.13]

-0.23-2.021×0.04， -0.23+2.021×0.04

D

22、回归模型 $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$ 中，关于检验 H_0：$\beta_1 = 0$ 所用的统计量 $\frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{\sqrt{Var(\hat{\beta}_1)}}$，下列说法正确的是（　　）。

A. 服从 $\chi^2(n-2)$ B. 服从 t（$n-1$）
C. 服从 $\chi^2(n-1)$ D. 服从 t（$n-2$）

B

23、下列样本模型中，哪一个模型通常是无效的（　　）

A. C_i（消费）=500+0.8 I_i（收入）

B. Q_i^d（商品需求）=10+0.8 I_i（收入）+0.9 P_i（价格）

C. Q_i^s（商品供给）=20+0.75 P_i（价格）

D. Y_i（产出量）=0.65 $L_i^{0.6}$（劳动）$K_i^{0.4}$（资本）

D.

24、下列说法中正确的是：（　　）

A. 如果模型的 R^2 很高，我们可以认为此模型的质量较好 ×

B. 如果模型的 R^2 较低，我们可以认为此模型的质量较差

C. 如果某一参数不能通过显著性检验，我们应该剔除该解释变量

D. 如果某一参数不能通过显著性检验，我们不应该随便剔除该解释变量

D

25、和 $\bar{\mu}_Y$ 相比 $\hat{\mu}_Y$ 作为 μ_Y 的回归系数更为有效，如果

A. E($\hat{\mu}_Y$) > E($\bar{\mu}_Y$).

B. $\hat{\mu}_Y$ 的方差比较小

C. $\hat{\mu}_Y$ 的 c.d.f. 比 μ_Y 更为平缓

D. 两个系数都是线性无偏的估计，而且$\mathrm{var}(\hat{\mu}_Y) < \mathrm{var}(\bar{\mu}_Y)$。

二、简答题 （每题4分，共计12分）

1. 在总体回归函数中引进随机扰动项的原因有哪些？

1. 作为众多未知影响因素的代表.
2. 作为无法获得数据的已知因素的代表
3. 作为众多细小因素的代表.
4. 模型设计存在设定误差.
5. 变量值会存误差.
6.

2. 古典线性回归模型的基本假定是什么？

1. 零均值假定.
2. 同方差假定
3. 无自相关假定.
4. u_i与X_i不相关
5. 正态性假定.

3. 对于多元线性回归模型，为什么在进行了总体显著性F检验之后，还要对每个回归系数进行是否为0的t检验？

总体显著性F检验 是衡量多元线性回归模型中的各个解释变量联合起来对被解释变量影响的显著性程度. 但无法衡量单个解释变量影响的显著性程度

而 对每个回归系数进行是否为0的t检验 可以衡量单个解释变量对的显著性程度
影响

三、计算（第一题 13 分，第二题 10 分，第三题 8 分，共 32 分）

1、某农产品试验产量（公斤/亩）和施肥量（公斤/亩）8 块地的数据资料汇总如下：

n

$\sum X_i = 275$　　$\sum Y_i = 3450$　　n=8.

$\sum x_i^2 = 1453.88$　　$\sum y_i^2 = 9487.5$　　$\sum x_i y_i = 3636.25$

$\sum \varepsilon^2 = 392.97$

分别进行以下各项计算。

（1）该农产品试验产量对施肥量 X（公斤/亩）回归模型 $Y = a + bX + u$ 进行估计写出回归模型估计式，并对参数的经济意义做简要的解释。（4 分）

（2）对回归系数（斜率）进行统计假设检验，显著性水平为 0.05。（4 分）

（3）令施肥量等于 30 公斤/亩，对农产品试验平均亩产量进行区间预测，显著性水平为 0.01。（5 分）

所需临界值在以下简表中选取：

$t_{0.025,6} = 2.447$　　$t_{0.025,7} = 2.365$　　$t_{0.025,8} = 2.306$

$t_{0.005,6} = 3.707$　　$t_{0.005,7} = 3.499$　　$t_{0.005,8} = 3.355$

解 (1). $b = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} = \frac{3636.25}{1453.88} \approx 2.5011$

$a = \bar{Y} - b\bar{X} = \frac{3450}{8} - 2.5 \times \frac{275}{8} \approx 345.2747$

$\hat{Y}_i = 345.2747 + 2.5011 X_i$ ~~345.31 + 2.5 Xi~~

参数a：当施肥量为0公斤/亩时，农产品试验产量平均为 345.~~31~~27公斤/亩.

参数b：当其他条件不变时，施肥量每增加1公斤/亩，试验产量平均增加~~2.5~~2.5011公斤/亩.

(2) ① 原假设：$H_0: b=0$　$H_1: b \neq 0$

则

(2) ② $t_{\alpha/2}(n-2) = t_{0.025}(6) = 2.447$

$t = \frac{\hat{b}}{\hat{SE}(\hat{b})} = \frac{\hat{b}}{\sqrt{\frac{\sum e_i^2}{n-2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{\sum x_i^2}}}$.

$= \frac{2.5}{\sqrt{\frac{392.97}{6}} \times \frac{1}{\sqrt{1453.88}}} \approx 11.9 > 2.447$，所以拒绝原假设.

施肥量对试验产量有显著性影响

(3).

区间为：$[\hat{Y}_F - t_{\alpha/2}(n-2) \cdot \hat{SE}(\hat{Y}_F),\ \hat{Y}_F + t_{\alpha/2}(n-2) \cdot \hat{SE}(\hat{Y}_F)]$

$\hat{Y}_F = 345.31 + 2.5 \times 30 = 420.31$

$t_{\alpha/2}(n-2) = t_{0.005}(6) = 3.707$

$\hat{SE}(\hat{Y}_F) = \hat{\sigma} \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(X_F - \bar{X})^2}{\sum x_i^2}}$

$= \sqrt{\frac{\sum e_i^2}{n-2}} \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(X_F - \bar{X})^2}{\sum x_i^2}}$

$= \sqrt{\frac{392.97}{6}} \times \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{(30 - \frac{275}{8})^2}{1453.88}}$

$\approx 3.$

则区间为：$[409.189,\ 431.431]$

2. 下表中X是解释变量，Y是被解释变量。请把表格补全。(每空1分，共计10分)

回归统计	
Multiple R	0.1347
R Square	0.0181 ?
Adjusted R Square	-0.0574 ?
标准误差	3.3838
观测值	15 ?

方差分析

	DF	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
回归分析	1 ?	2.7500	2.7500?	0.24	0.632
残差	13 ?	148.85?	11.45		
总计	14	151.6 ?			

	Coefficients	标准误差	*t Stat*	*P-value*
Intercept	8.6	2.2197	3.8744?	0.0019
X	0.25	0.5101	0.4901?	0.632

a) 写出回归方程（1分）

$$\hat{Y}_i = 8.6 + 0.25X_i$$

$$(2.2197) \quad (0.5101)$$

$$t = (3.8744) \quad (0.4901)$$

$$R^2 = 0.0181 \quad n = 15$$

3、设某商品的需求量Y（百件），消费者平均收入X_1（百元），该商品价格X_2（元）。经 Eviews 软件对观察的 10 个月份的数据用最小二乘法估计，结果如下：（被解释变量为Y）

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT	Prob.
C	99.469295	13.472571	7.3830965	0.000
X1	2.5018954	0.7536147	（3.320　）	?
X2	- 6.5807430	1.3759059	（-4.783　）	?

R-squared	0.949336	Mean of dependent var	80.00000
Adjusted R- squared	0.935	S.D. of dependent var	19.57890
S.E of regression	4.997021	Sum of squared resid	174.7915
F - statistics	4.74		

完成以下问题：（至少保留三位小数）

（1）写出需求量对消费者平均收入、商品价格的线性回归估计方程，并解释偏回归系数的经济含义。（3 分）

（2）在 95%的置信度下检验偏回归系数（斜率）的显著性，请分别使用 T 值检验和 P 值检验。（$t_{0.025,7}$ =2.365）（5 分）

解. (1) ~~Y = 2.50~~

$\hat{Y} = 99.469 + 2.502X_1 - 6.581X_2$

(13.473)　(0.754)　(1.376)

t=(7.383)　(3.32)　(-4.783)

$R^2 = 0.949$.　n=10

X_1：在其他条件不变时，消费者平均收入上升1(百元)，商品的需求量平均上升2.502(百件)

X_2：在其他条件不变时，商品价格上升1元，商品需求量平均下降6.581(百件)

~~C：在X_1=0，X_2=0~~时.

(2) T值检验：

①原假设：$H_0: \beta_1=0 \leftrightarrow H_1: \beta_1 \neq 0$

② $H_0: \beta_2=0 \leftrightarrow H_1: \beta_2 \neq 0$

$t = \frac{\hat{\beta}_2}{\hat{SE}(\hat{\beta}_2)} = \frac{-6.581}{1.376} \approx -4.783$

$t_{0.025,7} = 2.365 < |-4.738|$

所以拒绝原假设　X_2显著

P值检验.

$P=0<0.025$

所以显著.

四、分析论述题 （6分）

假设有一个数据集，wage 表示被调查对象的工资（元），age 表示调查对象的年龄（岁），你可以估计如下回归模型：

（A） $wage_i = \alpha_1 + \beta_1 age_i + \varepsilon_i$

（B） $age_i = \alpha_2 + \beta_2 wage_i + \varepsilon_i$

（1）请分别解释每个模型暗含着工资和年龄之间有什么关系？哪一个模型与经济理论相一致？（2分）

（2）采用OLS 方法得到估计量 $\hat{\beta}_1$、$\hat{\beta}_2$，是否存在 $\hat{\beta}_2=\dfrac{1}{\hat{\beta}_1}$？（2分）

（3）A 回归模型的 R_A^2 与B 回归模型的 R_B^2 是否存在 $R_A^2 = R_B^2$，为什么？（2分）

（4）A 回归模型中对 β_1 进行t 检验的T值 t_{β_1}，B 回归模型中对 β_2 进行t 检验的T值 t_{β_2} 是否存在 $t_{\beta_1} = t_{\beta_2}$？为什么？ **（加分题，2分）**