

تعداد سؤالات: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵  
 زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه  
 تعداد کل صفحات: ۵

نام درس: رگرسیون  
 رشته تحصیلی: گرایش: آمار  
 کد درس: ۲۵۰۲۱۸

۱۸. در صورتیکه متغیر وابسته در یک تحلیل رگرسیونی مقادیر صفر و یک اختیار کنید، کدام تجزیه تحلیل رگرسیونی مناسب می باشد.

- الف. رگرسیون خطی ساده  
 ب. رگرسیون خطی چند گانه  
 ج. رگرسیون ستیغی  
 د. رگرسیون لوجستیک

۱۹. با فرض اینکه  $X_i, i=1, \dots, 4, X_i \sim N(0,1)$  ها مستقل باشند توزیع  $\varphi = X_1 X_2 + X_3 X_4$  کدامست؟

- الف. نمائی دوگانه است ب.  $X^2$   
 ج. لاپلاس  
 د. موارد الف و ج

۲۰. با فرض اینکه  $\rho_{12} = \rho_{23} = 0$  و  $\rho_{13} = 0/1$  مقدار  $\rho_{13}$  برابر است با:

- الف. صفر ب. ۱  
 ج. ۰/۱  
 د. هیچکدام

سؤالات تشریحی:

۱. مدل خطی زیر را در نظر می گیریم:

$$Y = a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + E \quad E \sim N(0, \sigma^2)$$

یافته های یک نمونه تصادفی  $Y = (Y_1, Y_2, Y_3, Y_4)$  میانگین  $\mu = (\mu_1, \mu_2, \mu_3, \mu_4)'$  در جدول زیر داده شده اند.

فرض خطی  $H_0: a_3 = a_1 - a_2$  را با میزان  $\alpha = 0/05$  با بیاز مایید.  $F_{0/95}(1,1) = 161$  ها بیاز مایید.

Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
۰	۱	-۱	۰
۱	۰	۰	۱
-۱	۱	۰	۰
۲	۱	۱	۰

۲. قضیه گاوس، مارکف را بیان کنید.

۳. با استفاده از داده های زیر، با فرض  $E \sim N(0, \sigma^2), y | x_1, x_2 = a_1 x_1 + a_2 x_2 + E$

پارامتری  $a_1, a_2$  و  $\sigma^2$  را برآورد کنید.

$x_{i1}$	۱	۲	۲	۱	۳	۲	۱	۲	۳
$x_{i2}$	۲	۲	۱	۳	۳	۲	۱	۳	۲
$y_i$	۱	۲	۱	۳	۳	۲	۱	۲	۳



