

## امتحان میان ترم گسته      اردیبهشت 91- مدت امتحان: 100 دقیقه

1- جدول زیر نتایج کارآزمایی بالینی انجام شده برای مقایسه یک دارو با دارونما به منظور درمان سردردهای شدید میگردن در 3 کلینیک را نشان می‌دهد.

الف- برای کلینیک دوم، فرض  $\begin{cases} H_0: \theta = 1 \\ H_1: \theta > 1 \end{cases}$  را در سطح 10٪ انجام دهید. (0/5 نمره)

ب- برای کلینیک اول یک فاصله اطمینان 95٪ برای  $\theta$  بسازید. (0/5 نمره)

ج- آزمون استقلال شرطی را در سطح 5٪ انجام دهید. (0/5 نمره)

د- آزمون استقلال حاشیه ای را در سطح 5٪ با روش درستنمایی و کای دو پیرسن انجام دهید. (1 نمره)

نتایج به دست آمده از الف، ب، ج و د را به طور کامل تفسیر کنید. (0/5 نمره)

پاسخ		گروه	کلینیک
1	7	دارو	1
	11	دارونما	
2	3	دارو	2
	5	دارونما	
3	3	دارو	3
	6	دارونما	

2- جدول زیر وضعیت ازدواج و طلاق یک نمونه همراه با طبقات اجتماعی و فرهنگی افراد را نشان می‌دهد

الف- فاصله اطمینان 95٪ برای خطر نسبی دو طبقه I و II بسازید و تفسیر کنید. (1 نمره)

ب- آیا بین متارکه و طبقه اجتماعی ارتباط وجود دارد. (1 نمره)

متارکه کرده		طبقه اجتماعی
28	127	I
62	230	II
79	443	III
181	850	IV
124	582	V

3- در یک جدول توافقی دو طرفه  $I \times J$  فرض کنید مشاهدات هر خانه،  $N_{ij}$ ، دارای توزیع پواسن با پارامترهای  $\lambda_{ij}$  و مستقل

از هم باشند. برای آزمون  $H_0: \lambda_{ij} = \lambda_{ij0} \quad \forall ij$  نشان دهید آماره نسبت درستنمایی  $G^2 = 2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J O_{ij} \ln \frac{O_{ij}}{E_{ij}}$  می‌باشد که در

آن  $O_{ij} = n_{ij}$  و  $E_{ij} = \lambda_{ij0}$  است. (2 نمره)