



دانشگاه گیلان

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

برگه طرح سوالات امتحانی پایان ترم نیمسال اول ۹۶-۹۵

نام استاد: حسینی تاریخ برگزاری امتحان: ۹۵/۱۰/۲۱ مدت زمان امتحان: ۱۳۰ دقیقه

نام درس: روش های آماری گروه آموزشی: آمار تعداد سوال: ۴

نام و نام خانوادگی دانشجو: شماره دانشجویی:

۲/۵	<p>۱- اندازه فشار خون قبل و بعد از مصرف دارویی برای ۸ بیمار مبتلا به فشار خون ثبت شده است نتایج به شرح ذیل است</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>قبل</td> <td>۷۰</td> <td>۸۰</td> <td>۷۲</td> <td>۷۶</td> <td>۷۶</td> <td>۷۸</td> <td>۷۵</td> <td>۷۷</td> </tr> <tr> <td>بعد</td> <td>۶۸</td> <td>۷۲</td> <td>۶۲</td> <td>۷۰</td> <td>۶۸</td> <td>۶۶</td> <td>۵۶</td> <td>۶۲</td> </tr> </table> <p>الف) با فرض نرمال بودن یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین اختلاف فشار خون بعد و قبل از مصرف دارو در جامعه بیابید ب) آیا مصرف دارو باعث کاهش فشار خون شده است فرضیه را بنویسید و آزمون لازم را انجام دهید و نتیجه را تفسیر کنید</p>	قبل	۷۰	۸۰	۷۲	۷۶	۷۶	۷۸	۷۵	۷۷	بعد	۶۸	۷۲	۶۲	۷۰	۶۸	۶۶	۵۶	۶۲
قبل	۷۰	۸۰	۷۲	۷۶	۷۶	۷۸	۷۵	۷۷											
بعد	۶۸	۷۲	۶۲	۷۰	۶۸	۶۶	۵۶	۶۲											
۵	<p>۱- آماره های خلاصه شده زیر برای نمونه های تصادفی مستقل از دو جامعه ثبت شده اند. (سطح آزمون ۰/۰۵)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$n_1 = 10$</td> <td>$\bar{x}_1 = 6$</td> <td>$s_1 = 4.67$</td> </tr> <tr> <td>$n_2 = 8$</td> <td>$\bar{x}_2 = 7$</td> <td>$s_2 = 2.57$</td> </tr> </table> <p>الف) آزمون فرض $\begin{cases} H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\ H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \end{cases}$ را انجام دهید. یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ تشکیل دهید. نتایج را تفسیر کنید. (۱ نمره)</p> <p>ب) آزمون فرض $\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$ را انجام و فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای $\mu_1 - \mu_2$ تشکیل دهید و نتایج را تفسیر کنید. (۱ نمره)</p>	$n_1 = 10$	$\bar{x}_1 = 6$	$s_1 = 4.67$	$n_2 = 8$	$\bar{x}_2 = 7$	$s_2 = 2.57$												
$n_1 = 10$	$\bar{x}_1 = 6$	$s_1 = 4.67$																	
$n_2 = 8$	$\bar{x}_2 = 7$	$s_2 = 2.57$																	
۲/۵	<p>۲- هدف بررسی ارتباط بین جنسیت و گرایش سیاسی است. فرض کنید P_1 نسبت زنان دموکرات و P_2 نسبت مردان دموکرات در یک منطقه باشد. نمونه ای به حجم ۲۲۲ استخراج شد و اطلاعات در جدول زیر آورده شده است</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>زن</td> <td>مرد</td> <td></td> </tr> <tr> <td>دموکرات</td> <td>۳۴</td> <td>۱۰۰</td> <td></td> </tr> <tr> <td>جمهوری خواه</td> <td>۵۴</td> <td>۳۴</td> <td></td> </tr> </table> <p>الف) فرضیه $\begin{cases} H_0: P_1 = P_2 \\ H_1: P_1 \neq P_2 \end{cases}$ را در سطح ۰/۰۵ آزمون نمایید. ب) فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای $P_1 - P_2$ تشکیل دهید و نتایج را تفسیر کنید.</p>		زن	مرد		دموکرات	۳۴	۱۰۰		جمهوری خواه	۵۴	۳۴							
	زن	مرد																	
دموکرات	۳۴	۱۰۰																	
جمهوری خواه	۵۴	۳۴																	
۳	<p>۳- فرض کنید X_1, \dots, X_{n_1} نمونه ای تصادفی از جامعه یک با میانگین μ_1 و واریانس σ_1^2 و X_1, \dots, X_{n_2} نمونه ای تصادفی از جامعه ۲ با میانگین μ_2 و واریانس σ_2^2 باشد به طوری که $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$ و S_p^2 برآوردی از واریانس (σ^2) است. نشان دهید</p> $T = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{n_1+n_2-2}$																		
<p>$F_{1,7,0.05} = 5.59, t_{3,0.025} = 3.18, t_{3,0.05} = 2.35, Z_{0.05} = 1.64, Z_{0.025} = 1.96, F_{9,7,0.025} = 4.82, F_{7,9,0.025} = 4.2, t_{9,0.05} = 1.83$ $t_{16,0.025} = 2.12, t_{7,0.025} = 2.34, t_{9,0.025} = 2.26, t_{16,0.05} = 1.75, t_{7,0.05} = 1.9, -t_{9,0.019} = -2.71, \chi_{9,0.975}^2 = 3.7, \chi_{9,0.025}^2 = 19.02$</p>																			

موفق باشید