

برگه طرح سوالات امتحانی پایان ترم نیمسال اول ۹۶-۹۷



دانشگاه گیلان

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

نام استاد: حسینی تاریخ برگزاری امتحان: ۹۶/۱۰/۱۹ مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام درس: ناپارامتری گروه آموزشی: آمار تعداد سوال: ۵

نام و نام خانوادگی دانشجو: شماره دانشجویی:

۲	۲	<p>۱- با میزان ده درصد با آزمون برازندگی کلموگروف اسمیرنوف بیازمایید که عددهای زیر یافته های یک نمونه تصادفی از چگالی نمایی با پارامتر یک است.</p> <p style="text-align: center;">0.502 0.821 0.643 0.521 0.683 0.592 0.732 0.890</p>																						
	۲/۵	<p>۲- با استفاده از نمونه های زیر در سطح ۰/۰۵ بیازمایید که آیا هر سه گروه به طور متوسط یکسان اند.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">{</div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>A: 19.1, 11.7, 14.1, 12.3, 13.9, 12.8</p> <p>B: 18.2, 14.1, 15.2, 13.8, 14.7, 14.3, 12</p> <p>C: 13.4, 17.8, 15.2, 11.9, 14.6</p> </div> </div>																						
	۲/۵	<p>۳- در جدول زیر وزن و سن ده نوزاد نارس داده شده است</p> <ul style="list-style-type: none"> - ضریب همبستگی اسپیرمن را حساب کنید و مستقل بودن وزن و سن را آزمون کنید. (تقریب نرمال) - ضریب همبستگی کندال را حساب کنید و مستقل بودن وزن و سن را آزمون کنید. (تقریب نرمال) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>وزن (کیلوگرم)</th> <th>۲</th> <th>۲.۴</th> <th>۳</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۳</th> <th>۲</th> <th>۳</th> <th>۱.۶</th> <th>۴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>سن (هفته)</th> <td>۱.۵</td> <td>۲</td> <td>۱.۸</td> <td>۱.۲</td> <td>۱.۳</td> <td>۱.۵</td> <td>۱.۸</td> <td>۱.۵</td> <td>۳.۵</td> <td>۲.۵</td> </tr> </tbody> </table>	وزن (کیلوگرم)	۲	۲.۴	۳	۱	۲	۳	۲	۳	۱.۶	۴	سن (هفته)	۱.۵	۲	۱.۸	۱.۲	۱.۳	۱.۵	۱.۸	۱.۵	۳.۵	۲.۵
وزن (کیلوگرم)	۲	۲.۴	۳	۱	۲	۳	۲	۳	۱.۶	۴														
سن (هفته)	۱.۵	۲	۱.۸	۱.۲	۱.۳	۱.۵	۱.۸	۱.۵	۳.۵	۲.۵														
	۲/۵	<p>۴- امتیازهای دو گروه I و II از دانشجویان که شامل ۸ و ۸ نفر می باشند در نظر بگیرید. امتیازها بصورت عالی، متوسط و ضعیف می باشد. نتایج در جدول زیر آورده شده است. با استفاده از آزمون جمعی رتبه ای ویلکاکسون بررسی کنید آیا دو گروه یکسانند. (از تقریب نرمال استفاده کنید)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>ضعیف</th> <th>متوسط</th> <th>عالی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>I</th> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <th>II</th> <td>۲</td> <td>۴</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>		ضعیف	متوسط	عالی	I	۲	۳	۳	II	۲	۴	۲										
	ضعیف	متوسط	عالی																					
I	۲	۳	۳																					
II	۲	۴	۲																					
	۲/۵	<p>۵- یک نژادشناس مدعی است که گروه خونی قبیله ای در آفریقا دارای توزیع احتمال زیر است</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>گروه خونی</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>AB</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>احتمال</th> <td>$\frac{1+p}{6}$</td> <td>$\frac{1-p}{8}$</td> <td>$\frac{3(1-p)}{8}$</td> <td>$\frac{1+p}{3}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>اگر در یک نمونه ۱۰۰۰ تایی فراوانی های گروه خونی به ترتیب ۱۲۰، ۱۵۰، ۵۰۰ و ۲۳۰ باشد ابتدا p را برآورد کنید و سپس ادعای نژاد شناس را با میزان ۰/۰۵ بیازمایید</p>	گروه خونی	A	B	AB	O	احتمال	$\frac{1+p}{6}$	$\frac{1-p}{8}$	$\frac{3(1-p)}{8}$	$\frac{1+p}{3}$												
گروه خونی	A	B	AB	O																				
احتمال	$\frac{1+p}{6}$	$\frac{1-p}{8}$	$\frac{3(1-p)}{8}$	$\frac{1+p}{3}$																				

$$\chi_{4,0.05}^2 = 9.49, \chi_{3,0.05}^2 = 7.81, \chi_{2,0.05}^2 = 5.99, d_{8,0.05} = 0.454, \phi(0.34) = 0.6331,$$

$$Z_{0.05} = 1.645, Z_{0.025} = 1.96, \phi(0.037) = 0.5$$

موفق باشید