

آزمون پایان ترم آمار تحلیلی، کارشناسی ارشد مدیریت

۱- بیست نفر از کارکنان ۳ اداره دولتی به تصادف انتخاب و تعداد روزهایی که در خرداد ماه تاخیر داشته‌اند بصورت ذیل ثبت شده است.

اداره یک	اداره دو	اداره سه
۱۰	۱۴	۶
۱۶	۸	۸
۱۴	۱۲	۴
۷	۱۵	۸
۸	۹	۳
۶	۸	۷
	۱۲	
	۱۳	

با فرض نرمال بودن تعداد تاخیرها در ادارات مدنظر، آیا در سطح خطای ۵٪ بین میانگین تاخیر کارکنان در سه اداره تفاوت وجود دارد؟ میانگین تاخیر کارکنان کدام اداره متفاوت است؟

۲- تعدادی از کارکنان مرد و زن یک سازمان به تصادف انتخاب و سن آنها به صورت ذیل ثبت شده است. با فرض غیرنرمال بودن سن کارکنان این سازمان، آیا می‌توان میانگین سن مردان و زنان را یکسان دانست؟

سن مردان	۵۸	۴۹	۵۰	۲۵	۲۲	۳۶	۴۲	۵۴	۶۳	۷۰	۳۰	۲۵	۴۴	۳۱
سن زنان	۴۸	۲۴	۳۷	۴۱	۳۶	۱۸	۸۳	۵۸	۴۷	۳۵	۳۴	۳۸		

۳- تعدادی از راهنمایان چهار تور مسافرتی انتخاب و میزان استرس آنها به صورت ذیل ثبت شده است.

تور رهنما	تور پرواز	تور گشت آسیا	تور آسمان
۲۵	۱۳	۱۰	۱۴
۲۱	۱۲	۱۵	۱۰
۲۲	۱۱	۱۸	۱۷
۲۶	۹	۲۳	۲۲
۲۲	۸	۱۷	۱۶
		۲۰	۱۹

با فرض غیرنرمال بودن میزان استرس در راهنمایان تورهای مدنظر، آیا در سطح خطای ۵٪ می‌توان میانگین استرس در راهنمایان چهار تور یکسان دانست؟

۴- به منظور بررسی تاثیر سه روش مختلف تدریس و چهار درس، بر نمره‌های دانشجویان، نمونه‌ای متشکل از ۳۶ نفر انتخاب و نتایج در جدول ذیل ارائه گردیده است. آیا در سطح خطای ۰.۰۵ می‌توان ادعا کرد که میانگین نمره دروس مختلف با هم متفاوت است؟

روش تدریس	درس			
	۱	۲	۳	۴
الف	۷۰	۷۷	۸۲	۸۵
	۷۹	۸۱	۷۸	۹۰
	۷۲	۷۹	۸۰	۸۷
ب	۸۳	۷۷	۹۴	۸۴
	۸۹	۸۷	۸۳	۹۰
	۷۸	۸۸	۷۹	۸۸
ج	۸۱	۷۴	۷۲	۶۸
	۸۶	۶۹	۷۹	۷۱
	۷۹	۷۷	۷۵	۶۹

مقادیر بحرانی:

$Z_{0.05} = 1.645$	$D_{0.025,6} = 0.519$
$Z_{0.025} = 1.96$	$r_{0.025,13} = 0.56$
$z_{0.005} = 2.575$	$f_{.05 [2,24]} = 3.4$
$f_{.05 [2,17]} = 3.59$	$f_{.05 [3,24]} = 3.01$
$f_{.05 [6,24]} = 2.51$	$f_{.05 [2,5]} = 5.79$

آزمون پایان ترم آمار تحلیلی، کارشناسی ارشد مدیریت

۱- نرمال بودن داده های زیر را در سطح خطای ۵ درصد آزمون کنید

۰ ۹ ۵ ۷ ۲ ۴ ۵ ۲

۲- تصادفی بودن دنباله زیر در سطح خطای ۵ درصد بیازمایید.

AAAAAAAAABABABABBBBBBBBBBBBBAAAAAAAAAABABABABBBBBBBAABBBBBABBBBBBAB

۳- نمره عملکرد ۷ کارمند در سه سال متوالی به صورت زیر بوده است.

سال سوم	سال دوم	سال اول
۲۹	۲۱	۲۳
۲۸	۲۰	۱۹
۲۹	۲۲	۲۵
۲۹	۱۸	۳۰
۳۰	۱۵	۲۲
۳۰	۱۵	۲۷
۲۸	۱۲	۲۵

الف- دو آزمون آماری برای مقایسه عملکرد سه ساله این کارمندان به طور مستدل پیشنهاد کنید.

ب- یکی از آنها را در سطح خطای ۵ درصد انجام دهید.

۴- تعداد ۶ دانشجو در آزمون دو درس شرکت کرده اند نمرات به صورت زیر ثبت شده است:

۱۲	۱۴	۱۱	۱۵	۱۷	۱۹	درس ۱
۱۴	۱۵	۱۱	۱۶	۱۹	۱۹	درس ۲

الف- ضریب همبستگی اسپیرمن بین نمرات دو درس را بیابید.

ب- مدل رگرسیون خطی درس ۲ بر حسب درس ۱ را به دست آورید.

ج- خطی بودن مدل را در سطح خطای ۵ درصد بیازمایید.

۵- مدیر یک سازمان معتقد است که حداقل ۲۰ درصد کارکنانش دارای فوق لیسانس هستند. برای بررسی این ادعا نمونه ای ۵ به تصادف انتخاب می کنیم. اگر حداقل ۲ نفر دارای فوق لیسانس بودند ادعا را می پذیریم در غیر این صورت میزان فوق لیسانسها را ۱۰ درصد می دانیم. مطلوب است محاسبه احتمال خطای نوع اول و دوم.

۵ ۱ ۲ ۵ ۳ ۴	تاخیر (دقیقه)
۸ ۳ ۴ ۷ ۴ ۵	کسر حقوق (تومان)

الف- معادله رگرسیون خطی کسر حقوق بر حسب تاخیر را بیابید.

ب- ضریب تعیین مدل را محاسبه و تفسیر کنید.

ج- خطی بودن مدل را در سطح خطای ۵ درصد آزمون نمایید.

آزمون پایان ترم آمار تحلیلی، کارشناسی ارشد مدیریت

۱- نمونه های ۵ و ۷ تایی از محصولات دو شیفت یک کارخانه بتصادف انتخاب و طول عمر آنها به صورت زیر ثبت شده است:

شیفت ۱: ۹ ۱۷ ۱۰ ۱۴ ۷

شیفت ۲: ۴ ۶ ۹ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۰

آیا در سطح خطای ۵ درصد طول عمر دو شیفت همتوزیع است؟

۲- میزان فروش ۳ نوع بسته بندی از یک کالا در تعدادی فروشگاه به صورت زیر بوده است:

نوع ۱	نوع ۲	نوع ۳
۳	۷	۱۵
۱۰	۱۳	۱۰
۱۵	۱۲	۱۱
۱۸		۱۵
۹		

یک آزمون پارامتری و یک آزمون ناپارامتری برای بررسی یکسان بودن اثر ۳ نوع بسته بندی معرفی نموده و یکی از آن دو آزمون را انجام دهید.

۳- مفروضات و کاربردهای آزمونهای گردش و فریدمن را بنویسید.

۴- تعداد فروش و میزان سود یک محصول در ۷ فروشگاه به صورت زیر بوده است:

تعدادفروش X	سود Y
۶ ۸ ۴ ۹ ۲ ۷ ۲	۱۵ ۲۰ ۱۲ ۲۵ ۱۰ ۲۰ ۱۰

الف) ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن را به دست آورید.

ب) وجود همبستگی بین تعداد فروش و سود را در سطح خطای ۵ درصد آزمون کنید.

۵- در مساله ۴ مطلوبست

الف) مدل رگرسیون خطی سود بر حسب تعداد فروش.

ب) آزمون خطی بودن مدل در سطح خطای ۵ درصد.