

سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری (۲)	رشته: حسابداری بازرگانی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	نوشتن محاسبات الزامی است و استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.	نمره																			
۱	کدام نمودار بیانگر همبستگی مستقیم و کامل می باشد؟ 	۰/۵																			
۲	با حروف به کار رفته در کلمه « دقیقاً » چند واژه ی پنج حرفی می توان نوشت؟ (الف) ۳۰ (ب) ۱۲۰ (ج) ۶۰ (د) ۱۰	۰/۵																			
۳	دقیق ترین روش رسم خط روند، روش کمترین مربعات است. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط	۰/۵																			
۴	برای اصل ضرب از "یا" و برای اصل جمع از "و" استفاده می شود. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط	۰/۵																			
۵	انواع شاخص ها را از نظر هدف مورد بررسی بنویسید. (دو مورد کافی است).	۱																			
۶	همبستگی را تعریف کنید.	۱																			
۷	فاکتوریل را تعریف کنید.	۱																			
۸	اگر مجموعه جهانی $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ و $A = \{2, 4, 6, 8, 9\}$ و $B = \{1, 4, 9, 10\}$ دو زیر مجموعه آن باشند، مطلوب است: (الف) A' (ب) $(A-B)$ (ج) $(B \cup A)$ (د) B'	۲																			
۹	در یک بسته ۵ کارت قرمز و ۴ کارت آبی وجود دارد. اگر ۲ کارت به تصادف و با جایگذاری از بسته بیرون بیاوریم؛ مطلوبست، محاسبه ی احتمال این که: (الف) هر دو کارت آبی باشند. (ب) اولی آبی و دومی قرمز باشد.	۲																			
۱۰	مدرک و جنسیت کارکنان یک اداره به شرح جدول داده شده می باشد. اگر از بین کارکنان یک نفر مدیر به صورت تصادفی انتخاب شود، چقدر احتمال دارد که: (الف) زن و فوق لیسانس باشد. (ب) لیسانس باشد.	۲																			
	<table border="1" data-bbox="151 1093 609 1279"> <tr> <td></td> <td>مدرک</td> <td>لیسانس</td> <td>فوق لیسانس</td> </tr> <tr> <td>جنسیت</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>مرد</td> <td></td> <td>۱۴</td> <td>۲۶</td> </tr> <tr> <td>زن</td> <td></td> <td>۶</td> <td>۲۴</td> </tr> </table>		مدرک	لیسانس	فوق لیسانس	جنسیت				مرد		۱۴	۲۶	زن		۶	۲۴				
	مدرک	لیسانس	فوق لیسانس																		
جنسیت																					
مرد		۱۴	۲۶																		
زن		۶	۲۴																		
۱۱	با توجه به اندازه های دو صفت X و Y به صورت جدول زیر، مطلوب است: (الف) محاسبه ی ضریب همبستگی (ب) مشخص کردن نوع و شدت ضریب همبستگی	۲																			
	<table border="1" data-bbox="151 1346 531 1440"> <tr> <td>X</td> <td>۱۹</td> <td>۱۸</td> <td>۱۷</td> <td>۱۶</td> <td>۱۵</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>۱۳</td> <td>۱۴</td> <td>۱۵</td> <td>۱۶</td> <td>۱۷</td> </tr> </table>	X	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	Y	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷								
X	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵																
Y	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷																
۱۲	تعداد تولید در شرکت ایران در ۵ سال متوالی به شرح جدول داده شده می باشد. معادله خط روند را به روش کمترین مربعات بنویسید.	۲																			
	<table border="1" data-bbox="151 1491 609 1585"> <tr> <td>سال</td> <td>۹۳</td> <td>۹۴</td> <td>۹۵</td> <td>۹۶</td> <td>۹۷</td> </tr> <tr> <td>y_i</td> <td>۲۵۰</td> <td>۳۲۰</td> <td>۳۰۰</td> <td>۳۵۰</td> <td>۴۰۰</td> </tr> </table>	سال	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	y_i	۲۵۰	۳۲۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰								
سال	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷																
y_i	۲۵۰	۳۲۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰																
۱۳	تولید شرکت سینا در ۵ سال متوالی به شرح جدول روبرو می باشد. میانگین مضاعف جدول را بدست آورید.	۱/۵																			
	<table border="1" data-bbox="178 1597 724 1686"> <tr> <td>سال</td> <td>۹۳</td> <td>۹۴</td> <td>۹۵</td> <td>۹۶</td> <td>۹۷</td> </tr> <tr> <td>تولید (تن)</td> <td>۳۰۰</td> <td>۴۵۰</td> <td>۶۰۰</td> <td>۷۰۰</td> <td>۸۰۰</td> </tr> </table>	سال	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	تولید (تن)	۳۰۰	۴۵۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰								
سال	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷																
تولید (تن)	۳۰۰	۴۵۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰																
۱۴	اگر شاخص قیمت ها در سال ۹۷ نسبت به سال ۹۴ مساوی ۲۰۰ باشد و خانم جوادی در سال ۹۷ حقوقی معادل ۲/۵۰۰/۰۰۰ تومان دریافت نماید، حقوق واقعی او را در سال ۹۷ نسبت به سال ۹۴ حساب نمایید.	۱																			
۱۵	اگر در یک مجموعه ۲۰ نفری SP_{xy} برابر ۴۰- باشد کوواریانس را به دست آورید.	۱																			
۱۶	با توجه به جدول زیر شاخص قیمت را برای سال ۹۸ نسبت به سال پایه ۹۵ با روش موزون مجموع (قیمت - پاشه) بدست آورید.	۱/۵																			
	<table border="1" data-bbox="151 1839 670 2033"> <tr> <td rowspan="2">سال</td> <td colspan="2">سال ۹۵</td> <td colspan="2">سال ۹۸</td> </tr> <tr> <td>Q_0</td> <td>P_0</td> <td>Q_1</td> <td>P_1</td> </tr> <tr> <td>الف</td> <td>۲۰۰</td> <td>۷۰۰</td> <td>۲۵۰</td> <td>۸۰۰</td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td>۳۰۰</td> <td>۵۰۰</td> <td>۴۰۰</td> <td>۷۰۰</td> </tr> </table>	سال	سال ۹۵		سال ۹۸		Q_0	P_0	Q_1	P_1	الف	۲۰۰	۷۰۰	۲۵۰	۸۰۰	ب	۳۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۷۰۰	
سال	سال ۹۵		سال ۹۸																		
	Q_0	P_0	Q_1	P_1																	
الف	۲۰۰	۷۰۰	۲۵۰	۸۰۰																	
ب	۳۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۷۰۰																	
۲۰	جمع نمره:	«موفق باشید.»																			

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: حسابداری بازرگانی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://acc.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

هر \checkmark بیانگر ۰/۲۵ نمره است و نظر همکاران محترم در اختصاص نمره به سایر پاسخهای صحیح محترم می باشد.

۱	گزینه « الف » صحیح است.	۰/۵
۲	گزینه « ج » صحیح است. (۶۰)	۰/۵
۳	صحیح	۰/۵
۴	غلط	۰/۵
۵	۱- اطلاع دهنده ۲- پیش بینی کننده ۳- شناخت مشکلات و حل آنها ۴- ارزیابی کننده برنامه ها و کنترل آنها (دو مورد کافی است).	۱
۶	نوعی رابطه کمی که ممکن است بین متغیرهای مختلف وجود داشته باشد.	۱
۷	ضرب اعداد صحیح و مثبت ۱، ۲، ۳، ...، n را فاکتوریل n گویند.	۱
۸	$A' = \{1, 3, 5, 7, 10\} \checkmark\checkmark$ $(A-B) = \{2, 6, 8\} \checkmark\checkmark$ $(BUA) = \{1, 2, 4, 6, 8, 9, 10\} \checkmark\checkmark$ $B' = \{2, 3, 5, 6, 7, 8\} \checkmark\checkmark$	۲
۹	$\checkmark\checkmark\checkmark\checkmark$ $\frac{4}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{20}{81}$ (ب) $\checkmark\checkmark\checkmark\checkmark$ $\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$ (الف)	۲
۱۰	$\checkmark\checkmark\checkmark\checkmark$ $\frac{20}{70}$ (ب) $\checkmark\checkmark\checkmark\checkmark$ $\frac{24}{70}$ (الف)	۲

۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>$(x_i - \bar{x})$</th> <th>$(y_i - \bar{y})$</th> <th>$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$</th> <th>$(x_i - \bar{x})^2$</th> <th>$(y_i - \bar{y})^2$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۹</td> <td>۱۳</td> <td>۲</td> <td>-۲</td> <td>-۴</td> <td>۴</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۱۸</td> <td>۱۴</td> <td>۱</td> <td>-۱</td> <td>-۱</td> <td>۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۱۷</td> <td>۱۵</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۱۶</td> <td>۱۶</td> <td>-۱</td> <td>۱</td> <td>-۱</td> <td>۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۱۵</td> <td>۱۷</td> <td>-۲</td> <td>۲</td> <td>-۴</td> <td>۴</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۸۵</td> <td>۷۵</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>$SP_{xy} = -10 \checkmark$</td> <td>$SS_x = 10 \checkmark$</td> <td>$SS_y = 10 \checkmark$</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	$(x_i - \bar{x})$	$(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$	۱۹	۱۳	۲	-۲	-۴	۴	۴	۱۸	۱۴	۱	-۱	-۱	۱	۱	۱۷	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶	۱۶	-۱	۱	-۱	۱	۱	۱۵	۱۷	-۲	۲	-۴	۴	۴	۸۵	۷۵	۰	۰	$SP_{xy} = -10 \checkmark$	$SS_x = 10 \checkmark$	$SS_y = 10 \checkmark$	۱۱
	x	y	$(x_i - \bar{x})$	$(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$																																												
	۱۹	۱۳	۲	-۲	-۴	۴	۴																																												
	۱۸	۱۴	۱	-۱	-۱	۱	۱																																												
	۱۷	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰																																												
	۱۶	۱۶	-۱	۱	-۱	۱	۱																																												
	۱۵	۱۷	-۲	۲	-۴	۴	۴																																												
۸۵	۷۵	۰	۰	$SP_{xy} = -10 \checkmark$	$SS_x = 10 \checkmark$	$SS_y = 10 \checkmark$																																													
$x = \frac{85}{5} = 17$ - $y = \frac{75}{5} = 15$ \checkmark																																																			
$\checkmark\checkmark$ $r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} = \frac{-10}{\sqrt{10 \times 10}} = \frac{-10}{10} = -1$ (الف) (ب) معکوس و کامل $\checkmark\checkmark$																																																			
نکته: همکاران گرامی چنانچه هنرجو از جدول دوم کتاب برای حل استفاده کرده باشد نمره کامل (در صورت درست بودن) لحاظ شود.																																																			

۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>سال</th> <th>y</th> <th>(x_i)</th> <th>$(x_i)(y_i)$</th> <th>$(x_i)^2$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۹۳</td> <td>۲۵۰</td> <td>-۲</td> <td>-۵۰۰</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۹۴</td> <td>۳۲۰</td> <td>-۱</td> <td>-۳۲۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۹۵</td> <td>۳۰۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۹۶</td> <td>۳۵۰</td> <td>۱</td> <td>۳۵۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۹۷</td> <td>۴۰۰</td> <td>۲</td> <td>۸۰۰</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>جمع</td> <td>۱۶۲۰</td> <td>۰</td> <td>$\sum xy = 330$</td> <td>$\sum x^2 = 10$</td> </tr> <tr> <td>\checkmark</td> <td>\checkmark</td> <td>\checkmark</td> <td>\checkmark</td> <td>\checkmark</td> </tr> </tbody> </table>	سال	y	(x_i)	$(x_i)(y_i)$	$(x_i)^2$	۹۳	۲۵۰	-۲	-۵۰۰	۴	۹۴	۳۲۰	-۱	-۳۲۰	۱	۹۵	۳۰۰	۰	۰	۰	۹۶	۳۵۰	۱	۳۵۰	۱	۹۷	۴۰۰	۲	۸۰۰	۴	جمع	۱۶۲۰	۰	$\sum xy = 330$	$\sum x^2 = 10$	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	۱۲
	سال	y	(x_i)	$(x_i)(y_i)$	$(x_i)^2$																																					
	۹۳	۲۵۰	-۲	-۵۰۰	۴																																					
	۹۴	۳۲۰	-۱	-۳۲۰	۱																																					
	۹۵	۳۰۰	۰	۰	۰																																					
	۹۶	۳۵۰	۱	۳۵۰	۱																																					
	۹۷	۴۰۰	۲	۸۰۰	۴																																					
جمع	۱۶۲۰	۰	$\sum xy = 330$	$\sum x^2 = 10$																																						
\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark																																						
$a = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \checkmark$ $a = \frac{330}{10}$ $a = 33 \checkmark$																																										
$b = \frac{1620}{5} = 324 \checkmark$																																										
$y = 33x + 324 \checkmark$																																										

« ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم »

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: حسابداری بازرگانی		راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری (۲)									
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱		سال سوم آموزش متوسطه									
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir			دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹										
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف								
۱/۵	$\frac{300 + 450 + 600}{3} = 450$ A نقطه ✓✓✓		$\frac{600 + 700 + 800}{3} = 700$ B نقطه ✓✓✓		۱۳								
۱	$\text{حقوق واقعی} = \text{حقوق اسمی} \times \frac{100}{\text{شاخص قیمت}} = ۲/۵۰۰/۰۰۰ \times \frac{100}{200} = ۱/۲۵۰/۰۰۰$ ✓✓✓✓				۱۴								
۱	$\text{COV}_{xy} = \frac{sp_{xy}}{x} = \frac{-40}{20} = -2$ ✓✓✓✓				۱۵								
۱/۵	$\text{شاخص قیمت سال ۹۷} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100 = \frac{480000}{375000} \times 100 = \% 128$ ✓✓✓		✓	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P_0, Q_1</th> <th>P_1, Q_1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۷۵۰۰۰</td> <td>۲۰۰۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۲۰۰۰۰۰</td> <td>۲۸۰۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۳۷۵۰۰۰</td> <td>۴۸۰۰۰۰</td> </tr> </tbody> </table>	P_0, Q_1	P_1, Q_1	۱۷۵۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰	۳۷۵۰۰۰	۴۸۰۰۰۰	۱۶
P_0, Q_1	P_1, Q_1												
۱۷۵۰۰۰	۲۰۰۰۰۰												
۲۰۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰												
۳۷۵۰۰۰	۴۸۰۰۰۰												
۲۰	جمع نمره: «همکار محترم خدا قوت.»												

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام: