

سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲	رشته: حسابداری بازرگانی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۸	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	نوشتن محاسبات الزامی است و استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.	نمره
------	--	------

۱	صحيح يا غلط بودن جمله های زیر را مشخص نمایید. الف- حاصلضرب اعداد صحیح و مثبت ۱، ۲، ۳، ...، n را فاکتوریل n گویند و با نماد n! نشان می دهند. <input type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ ب- قدرت خرید پول با سطح قیمتها، رابطه مستقیمی دارد. <input type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ	۱																			
۲	به هر نتیجه از نتایج ممکن یک آزمایش تجربی - تصادفی، یک ..... گفته می شود.	۰/۵																			
۳	ضریب همبستگی، شاخصی است که می تواند در فاصله ..... تا ..... تغییرات را بپذیرد.	۰/۵																			
۴	اگر دیاگرام پراکنش روبرو برای دو متغیر X و Y به دست آمده باشد، چه رابطه ای بین X و Y وجود دارد؟ الف) همبستگی آنها کامل و مستقیم است. (ب) همبستگی آنها ناقص است. ج) همبستگی آنها کامل و معکوس است. (د) همبستگی ندارند.	۰/۵																			
۵	کدام روش برای رسم خط روند، دقیق تر از سایر روشها می باشد؟ الف) دست آزاد (ب) میانگینهای متحرک (ج) میانگینهای مضاعف (د) کمترین مربعات	۰/۵																			
۶	دو مورد از عوامل مهم در سریهای زمانی را بنویسید.	۱																			
۷	تعداد پنج نفر هنرجوی حسابداری در یک هنرستان به چند طریق می توانند دور یک میز بنشینند؟	۰/۵																			
۸	با ارقام ۱، ۴، ۵ و ۹: الف) چند عدد چهاررقمی (با تکرار ارقام) می توان نوشت؟ ب) چند عدد سه رقمی زوج (بدون تکرار ارقام) می توان نوشت؟	۱/۵																			
۹	به چند صورت می توان از بین ده کارمند، شورایی ۳ نفره شامل یک رئیس، یک معاون و یک بازرس تشکیل داد؟	۱/۵																			
۱۰	تعداد دانشجویان در رشته های مختلف یک دانشگاه به شکل جدول روبرو است. اگر یک دانشجو به تصادف انتخاب شود، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه: الف) پسر یا رشته حسابداری باشد. ب) رشته مدیریت نباشد.	۲																			
	<table border="1"> <tr> <td>رشته \ جنسیت</td> <td>معماری</td> <td>حسابداری</td> <td>مدیریت</td> </tr> <tr> <td>دختر</td> <td>۱۰</td> <td>۱۵</td> <td>۴۰</td> </tr> <tr> <td>پسر</td> <td>۲۰</td> <td>۳۰</td> <td>۲۵</td> </tr> </table>	رشته \ جنسیت	معماری	حسابداری	مدیریت	دختر	۱۰	۱۵	۴۰	پسر	۲۰	۳۰	۲۵								
رشته \ جنسیت	معماری	حسابداری	مدیریت																		
دختر	۱۰	۱۵	۴۰																		
پسر	۲۰	۳۰	۲۵																		
۱۱	در داخل یک جعبه ۴ مهره سفید، ۵ مهره سیاه و ۳ مهره سبز وجود دارد که از نظر ظاهر شبیه هم هستند. اگر به طور تصادفی ۳ مهره خارج کنیم، چقدر احتمال دارد دوتای آن سیاه و یکی سبز باشد؟	۱/۵																			
۱۲	اگر $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ مجموعه جهانی و $A = \{2, 3, 4\}$ و $B = \{1, 3\}$ باشد، مطلوب است: الف) $A \cup B$ (ب) $A \Delta B$	۱																			
۱۳	اگر بین ۵ مشاهده از متغیر X و Y $SS_x = 40$ ، $SS_y = 250$ و $COV_{xy} = -20$ باشد، ضریب تعیین را محاسبه کنید.	۱																			
۱۴	با توجه به تغییرات X و Y در جدول روبرو، ضریب همبستگی را محاسبه نمایید.	۲																			
	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>۷</td> <td>۶</td> <td>۵</td> <td>۴</td> <td>۳</td> </tr> </table>	X	۱	۲	۳	۴	۵	Y	۷	۶	۵	۴	۳								
X	۱	۲	۳	۴	۵																
Y	۷	۶	۵	۴	۳																
۱۵	فروش کارخانه ای، طی پنج سال متوالی به شرح جدول روبرو بوده است. نمودار حرکات سریهای زمانی را رسم نموده و سپس خط روند را به روش « میانگین متحرک سه ساله » روی آن برازنده نمایید.	۲/۵																			
	<table border="1"> <tr> <td>سالها</td> <td>۹۱</td> <td>۹۲</td> <td>۹۳</td> <td>۹۴</td> <td>۹۵</td> </tr> <tr> <td>فروش</td> <td>۳۰۰</td> <td>۳۷۵</td> <td>۲۲۵</td> <td>۱۵۰</td> <td>۲۸۵</td> </tr> </table>	سالها	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	فروش	۳۰۰	۳۷۵	۲۲۵	۱۵۰	۲۸۵								
سالها	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵																
فروش	۳۰۰	۳۷۵	۲۲۵	۱۵۰	۲۸۵																
۱۶	در جدول روبرو شاخص قیمت را برای سال ۹۴ نسبت به سال پایه (۹۰) با روش موزون مجموع (پاشه) بدست آورید.	۲/۵																			
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">سال \ سال</td> <td colspan="2">سال ۹۰</td> <td colspan="2">سال ۹۴</td> </tr> <tr> <td>p.</td> <td>Q.</td> <td>p<sub>۱</sub></td> <td>Q<sub>۱</sub></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>۲۵۰</td> <td>۵۰</td> <td>۳۰۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>۱۰۰</td> <td>۲۰</td> <td>۲۰۰</td> <td>۲۰</td> </tr> </table>	سال \ سال	سال ۹۰		سال ۹۴		p.	Q.	p <sub>۱</sub>	Q <sub>۱</sub>	A	۲۵۰	۵۰	۳۰۰	۶۰	B	۱۰۰	۲۰	۲۰۰	۲۰	
سال \ سال	سال ۹۰		سال ۹۴																		
	p.	Q.	p <sub>۱</sub>	Q <sub>۱</sub>																	
A	۲۵۰	۵۰	۳۰۰	۶۰																	
B	۱۰۰	۲۰	۲۰۰	۲۰																	
۲۰	جمع نمره:	«موفق باشید.»																			

ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : حسابداری بازرگانی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۱۰/۸	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۵

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

هر ✓ بیانگر ۰/۲۵ نمره است و نظر همکاران محترم در اختصاص نمره به سایر راه حل های صحیح محترم می باشد.

۱	الف - صحیح ب - غلط	۱
۰/۵	« برآمد »	۲
۰/۵	-۱ تا +۱	۳
۰/۵	گزینه ج ( همبستگی آنها کامل و معکوس است. ) صحیح است.	۴
۰/۵	گزینه د ( کمترین مربعات ) صحیح است.	۵
۱	گرایش های دراز مدت - تغییرات فصلی - تغییرات ادواری - تغییرات ناگهانی ( نوشتن دو مورد کافی است و هر مورد ۰/۵ نمره می باشد. )	۶
۰/۵	$5! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ ✓✓	۷
۱/۵	الف) $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4 = 256$ ✓✓✓ ب) $3 \times 2 \times 1 = 6$ ✓✓✓	۸
۱/۵	$P_{10}^2 = \frac{10!}{(10-2)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7!}{7!} = 72$ ✓✓ ✓✓ ✓✓	۹
۲	الف) $P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{75}{140} + \frac{45}{140} - \frac{30}{140} = \frac{90}{140}$ ✓✓✓✓ ب) $P(A^c) = 1 - \frac{65}{140} = \frac{75}{140}$ ✓✓✓✓	۱۰
۱/۵	$\frac{N(A)}{N(S)} = \frac{C_8^1 \times C_4^1}{C_{12}^2} = \frac{1 \times 4}{22} = \frac{4}{22} = \frac{2}{11}$ ✓✓ $C_{12}^2 = \frac{12!}{2!(12-2)!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9!}{2! \times 9!} = 66$ ✓✓ $C_5^2 = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2! \times 3!} = 10$ ✓✓	۱۱
۱	الف) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ ✓✓ ب) $A \Delta B = \{1, 2, 4\}$ ✓✓	۱۲
۱	$cov_{xy} = \frac{sp_{xy}}{n} \Rightarrow -20 = \frac{sp_{xy}}{5} \Rightarrow sp_{xy} = -100$ ✓✓ $r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} \Rightarrow r = \frac{-100}{\sqrt{40 \times 250}} = -1$ ✓ تعیین ضریب $= -1^2 = 1$ ✓	۱۳

« ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم »

ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : حسابداری بازرگانی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۱۰/۸	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۵

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

x	y	$(x - \bar{x})$	$(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$
۱	۷	-۲	۲	-۴	۴	۴
۲	۶	-۱	۱	-۱	۱	۱
۳	۵	۰	۰	۰	۰	۰
۴	۴	۱	-۱	-۱	۱	۱
۵	۳	۲	-۲	-۴	۴	۴
۱۵	۲۵			$sp_{xy} = -۱۰$ ✓	$SS_x = ۱۰$ ✓	$SS_y = ۱۰$ ✓

$\bar{x} = \frac{۱۵}{۵} = ۳$  ✓     $\bar{y} = \frac{۲۵}{۵} = ۵$  ✓     $r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} = \frac{-۱۰}{\sqrt{۱۰ \times ۱۰}} = -۱$  ✓✓✓

۲/۵	$A = ۳۰۰ + ۳۷۵ + ۲۲۵ = ۹۰۰ \div ۳ = ۳۰۰$ ✓ $B = ۳۷۵ + ۲۲۵ + ۱۵۰ = ۷۵۰ \div ۳ = ۲۵۰$ ✓ $C = ۲۲۵ + ۱۵۰ + ۲۸۵ = ۶۶۰ \div ۳ = ۲۲۰$ ✓		۱۵
-----	--	--	----

رسم نمودار حرکات سریهای زمانی ✓✓✓✓  
 رسم خط روند ✓✓

۲/۵	<table border="1"> <tr> <th><math>P, Q_1</math></th> <th><math>P, Q_2</math></th> </tr> <tr> <td>۱۸,۰۰۰</td> <td>۱۵,۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۴,۰۰۰</td> <td>۲,۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۲۲,۰۰۰</td> <td>۱۷,۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>✓✓</td> <td>✓✓</td> </tr> </table>	$P, Q_1$	$P, Q_2$	۱۸,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۴,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۲,۰۰۰	۱۷,۰۰۰	✓✓	✓✓	$\text{شاخص قیمت سال ۹۴} = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100 = \frac{۲۲,۰۰۰}{۱۷,۰۰۰} \times 100 = ۱۲۹\%$	۱۶
$P, Q_1$	$P, Q_2$												
۱۸,۰۰۰	۱۵,۰۰۰												
۴,۰۰۰	۲,۰۰۰												
۲۲,۰۰۰	۱۷,۰۰۰												
✓✓	✓✓												

۲۰	جمع نمره :	«همکار محترم خدا قوت»
----	------------	-----------------------