

سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲	رشته: حسابداری بازرگانی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۱۰	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور 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	اصل ضرب را تعریف کنید.	۰/۵																
۲	سری زمانی را تعریف کنید.	۱																
۳	مجموع نتایج ممکن و متمایز یک آزمایش تجربی تصادفی را ..... می گویند.	۰/۵																
۴	اگر $r = +0.95$ باشد؛ نوع همبستگی ..... و شدت آن ..... خواهد بود.	۱																
۵	« دوره رکود » جزء کدام یک از عوامل سربهای زمانی می باشد؟ الف) تغییرات ناگهانی      ب) تغییرات فصلی      ج) گرایشهای درازمدت      د) تغییرات ادواری	۰/۵																
۶	اعداد شاخص، تغییرات ایجاد شده در یک پدیده را، در فاصله دو زمان (یا دو مکان) مختلف نشان می دهد. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/>	۰/۵																
۷	با حروف به کار رفته در واژه « امتحانات » چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت؟	۰/۵																
۸	با ارقام ۳، ۴، ۷، ۹ چند عدد سه رقمی، بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟ چندتای آن زوج است؟	۱/۵																
۹	از بین چهار حسابدار و پنج حسابرس در یک شرکت، چگونه می توان شورایی چهارنفره، متشکل از ۲ حسابدار و ۲ حسابرس تشکیل داد؟	۱/۵																
۱۰	از جعبه ای که محتوی ۳ مهره سبز و ۵ مهره قرمز است، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم، چقدر احتمال دارد: الف) یک مهره سبز و بقیه قرمز باشند.      ب) هر سه مهره هم رنگ باشند.	۲																
۱۱	در پرتاب دو تاس سالم، به شرط آنکه مجموع دو عدد رو شده برابر ۱۰ باشد، احتمال آنکه هر دو عدد فرد باشند را حساب کنید.	۱/۵																
۱۲	اگر $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ (مجموعه جهانی) و $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4\}$ باشد، موارد خواسته شده را به دست آورید: الف) $B^c$ ب) $A \cap B$	۱																
۱۳	بین ۱۰ مشاهده از متغیر $X$ و $Y$ رابطه $Y = 4X + 10$ به دست آمده است. اگر $SS_x = 4$ باشد، کواریانس را محاسبه کنید.	۱																
۱۴	با توجه به تغییرات بین دو صفت $X$ و $Y$ طبق جدول زیر، ضریب تعیین را محاسبه نمایید. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>X</math></td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td><math>Y</math></td> <td>۶</td> <td>۵</td> <td>۴</td> <td>۳</td> <td>۲</td> </tr> </table>	$X$	۱	۲	۳	۴	۵	$Y$	۶	۵	۴	۳	۲	۲				
$X$	۱	۲	۳	۴	۵													
$Y$	۶	۵	۴	۳	۲													
۱۵	هزینه های یک کارخانه، طی ۶ سال متوالی به شرح جدول زیر می باشد. مطلوب است: الف) حرکات سربهای زمانی را رسم کنید. ب) خط روند را با استفاده از روش « میانگین متحرک سه ساله » روی آن برانزده نمایید. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>سال</td> <td>۸۵</td> <td>۸۶</td> <td>۸۷</td> <td>۸۸</td> <td>۸۹</td> <td>۹۰</td> </tr> <tr> <td>هزینه</td> <td>۱۲۰</td> <td>۱۸۰</td> <td>۱۵۰</td> <td>۱۸۰</td> <td>۲۱۰</td> <td>۱۸۰</td> </tr> </table>	سال	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	هزینه	۱۲۰	۱۸۰	۱۵۰	۱۸۰	۲۱۰	۱۸۰	۲/۵		
سال	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰												
هزینه	۱۲۰	۱۸۰	۱۵۰	۱۸۰	۲۱۰	۱۸۰												
۱۶	اگر شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی در سال ۹۴ نسبت به سال ۹۰ برابر ۱۲۵ ریال باشد، قدرت خرید پول در سال ۹۴ نسبت به سال ۹۰ را محاسبه نمایید.	۰/۲۵																
۱۷	در جدول زیر شاخص قیمت ها را برای سال های ۹۱ و ۹۲ نسبت به سال پایه ۹۰، با استفاده از روش « درصد ساده مجموع » محاسبه کنید. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>سال \ کالا</td> <td>۹۰</td> <td>۹۱</td> <td>۹۲</td> </tr> <tr> <td>میز</td> <td>۵۰۰</td> <td>۶۰۰</td> <td>۴۶۰</td> </tr> <tr> <td>صندلی</td> <td>۱،۰۰۰</td> <td>۹۵۰</td> <td>۱،۷۰۰</td> </tr> <tr> <td>کمد</td> <td>۸۰۰</td> <td>۵۲۰</td> <td>۶۰۰</td> </tr> </table>	سال \ کالا	۹۰	۹۱	۹۲	میز	۵۰۰	۶۰۰	۴۶۰	صندلی	۱،۰۰۰	۹۵۰	۱،۷۰۰	کمد	۸۰۰	۵۲۰	۶۰۰	۱/۲۵
سال \ کالا	۹۰	۹۱	۹۲															
میز	۵۰۰	۶۰۰	۴۶۰															
صندلی	۱،۰۰۰	۹۵۰	۱،۷۰۰															
کمد	۸۰۰	۵۲۰	۶۰۰															
۲۰	جمع نمره:      « موفق باشید. »																	

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: حسابداری بازرگانی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۵	
ردیف	راهنمای تصحیح		
هر $\checkmark$ بیانگر ۰/۲۵ نمره است و نظر همکاران محترم در اختصاص نمره به سایر راه حل های صحیح محترم می باشد.			
۱	اگر عمل A را بتوان به m طریق و عمل B را به n طریق مختلف انجام داد، عمل A و B را به $m \times n$ طریق می توان انجام داد.		
۲	رخدادهای متوالی و منظم یک پدیده در طول یک دوره معین از زمان را «سری زمانی» می گویند.		
۳	فضای نمونه ای		
۴	مستقیم - ناقص		
۵	گزینه (د) تغییرات ادواری		
۶	صحیح		
۷	$\frac{8!}{3! \times 2!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{2 \times 1} = 3,360 \quad \checkmark \checkmark$		
۸	سه رقمی بدون تکرار ارقام: $4 \times 3 \times 2 = 24 \quad \checkmark \checkmark \checkmark$ سه رقمی زوج بدون تکرار ارقام: $3 \times 2 \times 1 = 6 \quad \checkmark \checkmark \checkmark$		
۹	$C_4^2 = \frac{4!}{2!(4-2)!} = \frac{4 \times 3 \times 2!}{2! \times 2!} = 6 \quad \checkmark \checkmark$ $C_5^2 = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2! \times 2!} = 10 \quad \checkmark \checkmark$ $C_4^2 \times C_5^2 = 6 \times 10 = 60 \quad \checkmark \checkmark$		
۱۰	الف) $\frac{N(a)}{N(s)} = \frac{C_4^2 \times C_5^2}{C_8^2} = \frac{6 \times 10}{28} = \frac{30}{14} = \frac{15}{7} \quad \checkmark \checkmark$ $C_8^2 = \frac{8!}{2!(8-2)!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{2! \times 5!} = 28 \quad \checkmark \checkmark$ $C_5^2 = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2! \times 2!} = 10 \quad \checkmark \checkmark$ ب) $\frac{N(a)}{N(s)} = \frac{C_4^2 + C_5^2}{C_8^2} = \frac{6 + 10}{28} = \frac{16}{28} = \frac{4}{7} \quad \checkmark \checkmark$		
۱۱	$N(s) = 6^2 = 36 \quad \checkmark$ $P(A/B) = \frac{\frac{1}{36}}{\frac{1}{36}} = \frac{1}{3} \quad \checkmark \checkmark$ $P(A) = \{(1,1)(1,3)(1,5)(3,1)(3,5)(3,3)(5,1)(5,3)(5,5)\} \quad \checkmark$ $P(B) = \{(5,5)(6,4)(4,6)\} \quad \checkmark$ $A \cap B = \{(5,5)\} \quad \checkmark$		
۱۲	الف) $B^c = \{5,6,7,8,9,10\} \quad \checkmark \checkmark$ ب) $A \cap B = \{2,3,4\} \quad \checkmark \checkmark$		
«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: ۱۳۹۵/۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۵	

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

۱	$a = \frac{sp_{xy}}{SS_x} \Rightarrow sp_{xy} = 4 \times 4 = 16 \quad \checkmark \checkmark$ $cov_{xy} = \frac{sp_{xy}}{n} = \frac{16}{10} = 1/6 \quad \checkmark \checkmark$	۱۳
---	---	----

۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th><math>(x - \bar{x})</math></th> <th><math>(y - \bar{y})</math></th> <th><math>(x - \bar{x})(y - \bar{y})</math></th> <th><math>(x - \bar{x})^2</math></th> <th><math>(y - \bar{y})^2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۶</td> <td>-۲</td> <td>۲</td> <td>-۴</td> <td>۴</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>-۱</td> <td>۱</td> <td>-۱</td> <td>۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>۳</td> <td>۱</td> <td>-۱</td> <td>-۱</td> <td>۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۲</td> <td>۲</td> <td>-۲</td> <td>-۴</td> <td>۴</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۱۵</td> <td>۲۰</td> <td></td> <td></td> <td><math>sp_{xy} = -10 \quad \checkmark</math></td> <td><math>SS_x = 10 \quad \checkmark</math></td> <td><math>SS_y = 10 \quad \checkmark</math></td> </tr> </tbody> </table>	x	y	$(x - \bar{x})$	$(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	۱	۶	-۲	۲	-۴	۴	۴	۲	۵	-۱	۱	-۱	۱	۱	۳	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۳	۱	-۱	-۱	۱	۱	۵	۲	۲	-۲	-۴	۴	۴	۱۵	۲۰			$sp_{xy} = -10 \quad \checkmark$	$SS_x = 10 \quad \checkmark$	$SS_y = 10 \quad \checkmark$	۱۴
	x	y	$(x - \bar{x})$	$(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$																																												
	۱	۶	-۲	۲	-۴	۴	۴																																												
	۲	۵	-۱	۱	-۱	۱	۱																																												
	۳	۴	۰	۰	۰	۰	۰																																												
	۴	۳	۱	-۱	-۱	۱	۱																																												
	۵	۲	۲	-۲	-۴	۴	۴																																												
۱۵	۲۰			$sp_{xy} = -10 \quad \checkmark$	$SS_x = 10 \quad \checkmark$	$SS_y = 10 \quad \checkmark$																																													
$\bar{x} = \frac{15}{5} = 3 \quad \checkmark \quad \bar{y} = \frac{20}{5} = 4 \quad \checkmark$ $r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} = \frac{-10}{\sqrt{10 \times 10}} = -1 \quad \checkmark \checkmark \quad k = r^2 = +1 \quad \checkmark$																																																			

۲/۵	$A = 120 + 180 + 150 = 450 \div 3 = 150 \quad \checkmark$ $B = 180 + 150 + 180 = 510 \div 3 = 170 \quad \checkmark$ $C = 150 + 180 + 210 = 540 \div 3 = 180 \quad \checkmark$ $D = 180 + 210 + 180 = 570 \div 3 = 190 \quad \checkmark$		۱۵
	رسم نمودار حرکات سریهای زمانی $\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark$ رسم خط روند $\checkmark \checkmark$		

۰/۷۵	$\text{قدرت خرید پول} = \frac{1}{\text{شاخص قیمت ها}} \times 100 \quad \checkmark \Rightarrow \text{قدرت خرید پول} = \frac{100}{115} = 0/8 \quad \checkmark \checkmark$	۱۶
------	---	----

۱/۷۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>سال \ کالا</th> <th>۹۰</th> <th>۹۱</th> <th>۹۲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>میز</td> <td>۵۰۰</td> <td>۶۰۰</td> <td>۴۶۰</td> </tr> <tr> <td>صندلی</td> <td>۱,۰۰۰</td> <td>۹۵۰</td> <td>۱,۷۰۰</td> </tr> <tr> <td>کمد</td> <td>۸۰۰</td> <td>۵۲۰</td> <td>۶۰۰</td> </tr> <tr> <td>جمع</td> <td>۲,۳۰۰</td> <td>۲,۰۷۰</td> <td>۲,۷۶۰</td> </tr> </tbody> </table>	سال \ کالا	۹۰	۹۱	۹۲	میز	۵۰۰	۶۰۰	۴۶۰	صندلی	۱,۰۰۰	۹۵۰	۱,۷۰۰	کمد	۸۰۰	۵۲۰	۶۰۰	جمع	۲,۳۰۰	۲,۰۷۰	۲,۷۶۰	$\text{شاخص قیمت سال ۹۱} = \frac{\sum p_1}{\sum p_0} \times 100 = \frac{200}{230} \times 100 = 87 \quad \checkmark \checkmark$ $\text{شاخص قیمت سال ۹۲} = \frac{\sum p_2}{\sum p_0} \times 100 = \frac{276}{230} \times 100 = 120 \quad \checkmark \checkmark$	۱۷
	سال \ کالا	۹۰	۹۱	۹۲																			
	میز	۵۰۰	۶۰۰	۴۶۰																			
	صندلی	۱,۰۰۰	۹۵۰	۱,۷۰۰																			
	کمد	۸۰۰	۵۲۰	۶۰۰																			
جمع	۲,۳۰۰	۲,۰۷۰	۲,۷۶۰																				

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