

نام و نام خانوادگی :	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خداداد ماه سال ۱۳۹۶	سال سوم آموزش متوسطه	رشته : حسابداری بازرگانی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۹	تعداد صفحه : ۱	مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خداداد ماه سال ۱۳۹۶	نامه	

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

ردیف

نمره	اگر دیاگرام پراکنش زیر برای دو متغیر X و Y به دست آمده باشد، چه رابطه‌ای بین X و Y وجود دارد؟ الف) هم بستگی مستقیم و کامل ب) هم بستگی معکوس و کامل ج) عدم هم بستگی د) هم بستگی ناقص	۱																								
۰/۵		از بین ۵ مدیر زن و ۳ مدیر مرد، به چند طریق می‌توان ۴ مدیر را انتخاب نمود؟ الف) ۵۰ ب) ۷۰ ج) ۶۰ د) ۴۵	۲																							
۰/۵	آنواع شاخص‌ها از نظر هدف مورد بررسی را بنویسید.	۳																								
۱	فاکتوریل را تعریف کنید.	۴																								
۱	شاخص را تعریف کنید.	۵																								
۰/۵	با ارقام (۵, ۰, ۳, ۰, ۱, ۰) بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی بخش پذیر بر ۵ می‌توان نوشت؟	۶																								
۲/۵	اگر $\{1, 2, 3, \dots\}$ مجموعه جهانی و $\{1, 4, 9, 10, 2, 4, 6, 8, 9\} = A$ و $\{1, 4, 9, 10\} = B$ دو زیر مجموعه آن باشند، مطلوب است: (B'UA) (A-B) (A')	۷																								
۱/۵	در یک هنرستان، تعداد هنرجویان رشته حسابداری و کامپیوتر به شرح جدول زیر است: اگر یک هنرجو به طور تصادفی انتخاب شود، چقدر احتمال دارد که: الف) سوم با رشته‌ی حسابداری باشد. ب) رشته‌ی کامپیوتر باشد.	۸																								
۲	<table border="1"><thead><tr><th>پایه</th><th>رشته</th><th>حسابداری</th><th>کامپیوتر</th></tr></thead><tbody><tr><td>دوام</td><td></td><td>۳۰</td><td>۴۰</td></tr><tr><td>سوم</td><td></td><td>۱۸</td><td>۲۵</td></tr></tbody></table>	پایه	رشته	حسابداری	کامپیوتر	دوام		۳۰	۴۰	سوم		۱۸	۲۵													
پایه	رشته	حسابداری	کامپیوتر																							
دوام		۳۰	۴۰																							
سوم		۱۸	۲۵																							
۲/۵	با توجه به اندازه‌های دو صفت X و Y به صورت جدول زیر مطلوب است: الف) محاسبه‌ی ضربی هم بستگی ب) تفسیر نوع و شدت ضربی هم بستگی ج) محاسبه‌ی کوواریانس	۹																								
۲/۵	<table border="1"><tr><td>X</td><td>۱</td><td>۳</td><td>۵</td><td>۷</td><td>۹</td></tr><tr><td>y</td><td>۱۰</td><td>۸</td><td>۶</td><td>۴</td><td>۲</td></tr></table>	X	۱	۳	۵	۷	۹	y	۱۰	۸	۶	۴	۲													
X	۱	۳	۵	۷	۹																					
y	۱۰	۸	۶	۴	۲																					
۳	میزان تولید یک نوع محصول در تولیدی پوشک، طی ۵ سال متوالی به شرح جدول زیر است: الف) نمودار حرکات سریهای زمانی رارسم کنید. ب) خط روند را به روش میانگین متحرک ۳ ساله روی نمودار برازنده کنید.	۱۰																								
۱/۵	از جعبه‌ای شامل ۵ خودکار آبی و ۲ خودکار قرمز ۳ خودکار را به طور متوالی و بدون جایگذاری خارج می‌کنیم. احتمالات زیر را محاسبه کنید. الف) ۲ خودکار همنگ باشند. ب) ۲ خودکار همنگ نباشند.	۱۱																								
۱	اگر شاخص قیمت‌ها در سال ۹۱ نسبت به سال ۹۰ ۲۰۰ مساوی ۲۰۰ باشد و آقای مرادی در سال ۹۱ حقوقی معادل ۸۶۰/۰۰ تومان دریافت نماید، حقوق واقعی او را در سال ۹۱ حساب نمایید.	۱۲																								
۱	اگر $S_{xy} = ۶$, $\bar{x} = ۵$ و $\bar{y} = ۸$ باشند معادله‌ی خط رگرسیون را به دست آورید.	۱۳																								
۱/۵	در جدول زیر شاخص قیمت را برای سال ۹۵ نسبت به سال پایه ۹۰ با روش موزون مجموع (پاشه) بدست آورید. <table border="1"><thead><tr><th>کالا</th><th>سال ۹۰</th><th>سال ۹۱</th><th>سال ۹۲</th><th>سال ۹۳</th><th>سال ۹۴</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>P_۰</td><td>Q_۰</td><td>P_۱</td><td>Q_۱</td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>۵۰۰</td><td>۲۰</td><td>۳۵۰</td><td>۱۵</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td>۴۰۰</td><td>۱۰</td><td>۲۵۰۰</td><td>۵</td><td></td></tr></tbody></table>	کالا	سال ۹۰	سال ۹۱	سال ۹۲	سال ۹۳	سال ۹۴	A	P _۰	Q _۰	P _۱	Q _۱		A	۵۰۰	۲۰	۳۵۰	۱۵		B	۴۰۰	۱۰	۲۵۰۰	۵		۱۴
کالا	سال ۹۰	سال ۹۱	سال ۹۲	سال ۹۳	سال ۹۴																					
A	P _۰	Q _۰	P _۱	Q _۱																						
A	۵۰۰	۲۰	۳۵۰	۱۵																						
B	۴۰۰	۱۰	۲۵۰۰	۵																						
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 : ۱۳۹۶/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶

راهنمای تصحیح

ردیف

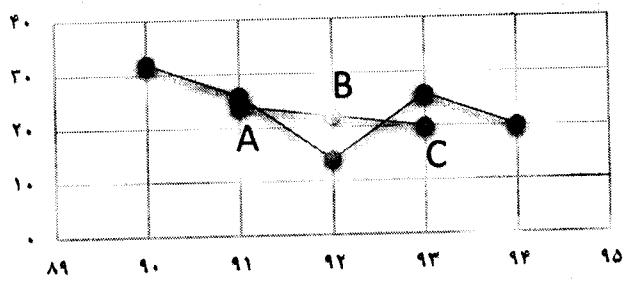
نمره	راهنمای تصحیح																																																		
	هر \checkmark بیانگر ۲۵٪ نمره است و نظر همکاران محترم در اختصاص نمره به سایر پاسخ‌های صحیح محترم می‌باشد.																																																		
۰/۵	گزینه «ج» عدم هم بستگی	۱																																																	
۰/۵	گزینه «ب» (۷۰٪)	۲																																																	
۱	۱- اطلاع دهنده ۲- پیش بینی کننده ۳- شناخت مشکلات و حل آنها ۴- ارزیابی کننده‌ی برنامه‌ها و کنترل آنها	۳																																																	
۱	حاصل ضرب اعداد صحیح و مثبت ۱، ۳، ۲، ۱، ...، n را فاکتوریل n گویند.	۴																																																	
۰/۵	شاخص، عددی است که برای اندازه‌گیری و سنجش تغییرات عوامل مختلف در فواصل زمانی یا مکانی به کار برده می‌شود.	۵																																																	
۲/۵	$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ $\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark$ $3 \times 3 \times 2 \times 1 = 18$ $\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark$ $24 + 18 = 42$ $\checkmark \checkmark$	۶																																																	
۱/۵	$A' = \{1, 3, 5, 7, 10, 11, 12\}$ $\checkmark \checkmark$ $(A-B) = \{2, 6, 8\}$ $\checkmark \checkmark$	۷																																																	
۲	$\text{الف) } \frac{43}{113} + \frac{48}{113} - \frac{18}{113} = \frac{73}{113} \quad \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark$ $\text{ب) } 1 - \frac{65}{113} = \frac{48}{113} \quad \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark$	۸																																																	
	<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>۱</td> <td>۱۰</td> <td>-۴</td> <td>۴</td> <td>-۱۶</td> <td>۱۶</td> <td>۱۶</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>۸</td> <td>-۲</td> <td>۲</td> <td>-۴</td> <td>۴</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۶</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>۷</td> <td>۴</td> <td>۲</td> <td>-۲</td> <td>۴</td> <td>۴</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۹</td> <td>۲</td> <td>۴</td> <td>-۴</td> <td>۱۶</td> <td>۱۶</td> <td>۱۶</td> </tr> <tr> <td>۲۵</td> <td>۳۰</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>$SP_{xy} = -40$</td> <td>$SS_x = 40$</td> <td>$SS_y = 40$</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">$\checkmark \quad \checkmark \quad \checkmark$</p>	x	y	$(x_i - \bar{x})$	$(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$	۱	۱۰	-۴	۴	-۱۶	۱۶	۱۶	۳	۸	-۲	۲	-۴	۴	۴	۵	۶	۷	۴	۲	-۲	۴	۴	۴	۹	۲	۴	-۴	۱۶	۱۶	۱۶	۲۵	۳۰	.	.	$SP_{xy} = -40$	$SS_x = 40$	$SS_y = 40$	۹
x	y	$(x_i - \bar{x})$	$(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$																																													
۱	۱۰	-۴	۴	-۱۶	۱۶	۱۶																																													
۳	۸	-۲	۲	-۴	۴	۴																																													
۵	۶																																													
۷	۴	۲	-۲	۴	۴	۴																																													
۹	۲	۴	-۴	۱۶	۱۶	۱۶																																													
۲۵	۳۰	.	.	$SP_{xy} = -40$	$SS_x = 40$	$SS_y = 40$																																													
۲/۵	$x = \frac{45}{5} = 9 \quad \checkmark$ $y = \frac{30}{5} = 6 \quad \checkmark$																																																		
	$r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} = \frac{-40}{\sqrt{40 \times 40}} = \frac{-40}{40} = -1 \quad \text{الف)$																																																		
	$\checkmark \checkmark \quad \text{ب) معکوس و کامل} \quad \checkmark \checkmark$																																																		
	$\checkmark \quad cov_{xy} = \frac{sp_{xy}}{n} = \frac{-40}{5} = -8 \quad \text{ج)$																																																		
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه‌ی دوم»																																																			

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: حسابداری بازدگانی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	دش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶
تعداد صفحه: ۲	سال سوم آموزش متوسطه		

مرکز سنجش آموزش و پژوهش
<http://ace.medu.ir>

دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																		
۱۰	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th><th>y</th><th>میانگین</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۹۰</td><td>۳۲</td><td>—</td></tr> <tr> <td>۹۱</td><td>۲۶</td><td>$\frac{۲۲+۲۶+۱۴}{۳} = ۲۴$</td></tr> <tr> <td>۹۲</td><td>۱۴</td><td>$\frac{۲۶+۱۴+۲۶}{۳} = ۲۲$</td></tr> <tr> <td>۹۳</td><td>۲۶</td><td>$\frac{۱۴+۲۶+۲۰}{۳} = ۲۰$</td></tr> <tr> <td>۹۴</td><td>۲۰</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p>عدم محاسبه سال ۹۰ و ۹۴</p>	X	y	میانگین	۹۰	۳۲	—	۹۱	۲۶	$\frac{۲۲+۲۶+۱۴}{۳} = ۲۴$	۹۲	۱۴	$\frac{۲۶+۱۴+۲۶}{۳} = ۲۲$	۹۳	۲۶	$\frac{۱۴+۲۶+۲۰}{۳} = ۲۰$	۹۴	۲۰	—	
X	y	میانگین																		
۹۰	۳۲	—																		
۹۱	۲۶	$\frac{۲۲+۲۶+۱۴}{۳} = ۲۴$																		
۹۲	۱۴	$\frac{۲۶+۱۴+۲۶}{۳} = ۲۲$																		
۹۳	۲۶	$\frac{۱۴+۲۶+۲۰}{۳} = ۲۰$																		
۹۴	۲۰	—																		
۱۱	(به دست آوردن هر نقطه در نمودار یک ✓ که در مجموع ۸ نقطه می‌باشد.)	۳																		
۱۲	توجه: نمره این قسمت به قسمت (ب) «الف» تعلق گیرد.	۱/۵																		
۱۳	توجه: نمره این سوال به نمره سوال ۱۴ اضافه شود.	۱																		
۱۴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P₁Q₁</th><th>P₂Q₂</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۵۲۵۰</td><td>۷۵۰۰</td></tr> <tr> <td>۱۲۵۰۰</td><td>۲۰۰۰۰</td></tr> <tr> <td>۱۷۷۵۰</td><td>۲۷۵۰۰</td></tr> </tbody> </table>	P ₁ Q ₁	P ₂ Q ₂	۵۲۵۰	۷۵۰۰	۱۲۵۰۰	۲۰۰۰۰	۱۷۷۵۰	۲۷۵۰۰	۲/۵										
P ₁ Q ₁	P ₂ Q ₂																			
۵۲۵۰	۷۵۰۰																			
۱۲۵۰۰	۲۰۰۰۰																			
۱۷۷۵۰	۲۷۵۰۰																			
۲۰	« همکار محترم خدا قوت. »	جمع نمره:																		

✓
✓
✓

X	y	میانگین
۹۰	۳۲	—
۹۱	۲۶	$\frac{۲۲+۲۶+۱۴}{۳} = ۲۴$
۹۲	۱۴	$\frac{۲۶+۱۴+۲۶}{۳} = ۲۲$
۹۳	۲۶	$\frac{۱۴+۲۶+۲۰}{۳} = ۲۰$
۹۴	۲۰	—

✓ عدم محاسبه سال ۹۰ و ۹۴

$$(\text{الف}) \quad \left(\frac{۵}{۷} \times \frac{۴}{۶} \right) + \left(\frac{۲}{۷} \times \frac{۱}{۶} \right) = \frac{۲۰}{۴۲} + \frac{۲}{۴۲} = \frac{۲۲}{۴۲}$$

توجه: نمره این قسمت به قسمت (ب)

✓✓✓

$$\text{شاخص قیمت} = \frac{۱۰۰}{۱۰۰} \times \frac{۱۰۰}{۲۰۰} \times \frac{۱۰۰}{۴۳۰} = ۸۶۰/۰۰۰ \times \frac{۱۰۰}{۲۰۰} = ۴۳۰/۰۰۰ \quad \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark$$

۱۱

۱۲

$$95 \text{ شاخص قیمت سال} = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P \cdot Q_1} \times 100 = \frac{17750}{27500} \times 100 = \% 64/54$$

✓✓✓✓

P ₁ Q ₁	P ₂ Q ₂
۵۲۵۰	۷۵۰۰
۱۲۵۰۰	۲۰۰۰۰
۱۷۷۵۰	۲۷۵۰۰

۱۴

جمع نمره:

« همکار محترم خدا قوت. »