

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: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	آزمون شامل ۱۷ سؤال می باشد استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.	نمره												
۱	دامنه ی ضریب همبستگی از ..... تا ..... متغیر است .	۱												
۲	مجموع نتایج ممکن و متمایز یک آزمایش تجربی - تصادفی را ..... می گویند .	۰/۵												
۳	با حروف بکار رفته در کلمه ی « شمشاد » ، چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت ؟ الف ( ۶۰ )      ب ( ۱۲۰ )      ج ( ۱۰ )      د ( ۵ )	۰/۵												
۴	در صورتی که تعداد سالها فرد باشد ، جهت تعیین معادله خط رگرسیون ، کدام سال را صفر در نظر می گیرند ؟ الف ( سال اول )      ب ( سال آخر )      ج ( سال وسطی )      د ( فرقی نمی کند )	۰/۵												
۵	قدرت خرید پول با سطح قیمت ها : الف ( رابطه معکوس دارد . )      ب ( رابطه مستقیم دارد . )      ج ( رابطه ای ندارد . )      د ( هیچکدام )	۰/۵												
۶	ساده ترین روش رسم خط روند روی نمودار حرکات سربهای زمانی ، روش « کمترین مربعات » می باشد . ○ غلط      ○ صحیح	۰/۵												
۷	عدد شاخص در همه ی روش ها ، برای سال پایه مساوی با ۱۰۰ است . ○ غلط      ○ صحیح	۰/۵												
۸	۳ مرد و ۴ زن به چند طریق می توانند در کنار هم عکس بگیرند ، بطوری که همواره زن ها در کنار هم و مردها نیز در کنار هم باشند ؟	۱												
۹	با اعداد ( ۲ و ۳ و ۵ و ۷ ) چند عدد چهار رقمی با تکرار ارقام می توان نوشت ؟	۰/۵												
۱۰	به چند طریق می توان از بین ۶ شاخه گل سفید متفاوت و ۴ شاخه گل قرمز متفاوت ، دسته گلی مرکب از ۳ قرمز و ۲ سفید ساخت ؟	۲												
۱۱	هشت کتاب مختلف در یک قفسه موجود است که ۵ تای آنها ریاضی و بقیه آمار می باشند . ۳ کتاب به تصادف انتخاب می کنیم ، چقدر احتمال دارد که هر سه کتاب ریاضی باشند ؟	۱/۵												
۱۲	اگر $A=\{۱ و ۲ و ۳\}$ و $B=\{۱ و ۳ و ۴ و ۵\}$ باشند . مجموعه های زیر را نشان دهید . الف) $A \cup B$ ب) $A \cap B$	۱												
۱۳	مسئله ای را جهت حل کردن به ۲ نفر می دهیم . احتمال درست حل کردن مسئله توسط اولی $\frac{2}{11}$ و توسط دومی $\frac{5}{11}$ است . چقدر احتمال دارد فقط یکی از آنها مسئله را درست حل کند ؟	۲												
۱۴	با توجه به مشاهدات مندرج در جدول زیر ، ضریب همبستگی بین ۲ متغیر را محاسبه و تفسیر نمایید . <table><tr><td><math>x_i</math></td><td>۲</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۶</td><td>۷</td></tr><tr><td><math>y_i</math></td><td>۲</td><td>۳</td><td>۶</td><td>۷</td><td>۷</td></tr></table>	$x_i$	۲	۲	۳	۶	۷	$y_i$	۲	۳	۶	۷	۷	۲/۵
$x_i$	۲	۲	۳	۶	۷									
$y_i$	۲	۳	۶	۷	۷									
۱۵	تعداد هنرآموزان یک هنرستان ، در طول ۵ سال متوالی ، طبق جدول روبرو بوده است . خط روند دراز مدت را از طریق روش میانگین متحرک سه ساله ، روی نمودار برازنده کنید . <table><tr><td>سال</td><td>۸۹</td><td>۹۰</td><td>۹۱</td><td>۹۲</td><td>۹۳</td></tr><tr><td><math>y_i</math></td><td>۱۰۰</td><td>۱۲۰</td><td>۱۴۰</td><td>۱۳۰</td><td>۱۰۵</td></tr></table>	سال	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	$y_i$	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۳۰	۱۰۵	۲/۵
سال	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳									
$y_i$	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۳۰	۱۰۵									
۱۶	اگر در معادله خط رگرسیون $\sum x_i = ۰$ و تعداد سالها برابر ۱۱ باشد ، $(x_5 - x_1)$ را بدست آورید .	۱												
۱۷	با توجه به جدول زیر ، شاخص قیمت به روش درصد ساده مجموع را بدست آورده و آن را تفسیر نمایید . <table><tr><td>محصولات</td><td><math>p_1</math></td><td><math>p_0</math></td></tr><tr><td>A</td><td>۶۰۰</td><td>۵۰۰</td></tr><tr><td>B</td><td>۷۰۰</td><td>۷۰۰</td></tr><tr><td>C</td><td>۱۲۰۰</td><td>۸۰۰</td></tr></table>	محصولات	$p_1$	$p_0$	A	۶۰۰	۵۰۰	B	۷۰۰	۷۰۰	C	۱۲۰۰	۸۰۰	۲
محصولات	$p_1$	$p_0$												
A	۶۰۰	۵۰۰												
B	۷۰۰	۷۰۰												
C	۱۲۰۰	۸۰۰												
۲۰	جمع نمره: « موفق و پیروز باشید. »													

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲		رشته: حسابداری بازرگانی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	آزمون شامل ۱۷ سؤال می باشد استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.	نمره																																																								
۱	۱- ، ۱+ هر کدام ۰/۵ می باشد .	۱																																																								
۲	فضای نمونه	۰/۵																																																								
۳	گزینه « الف » صحیح است . $(\frac{5!}{2!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = 60)$	۰/۵																																																								
۴	گزینه « ج » صحیح است . (سال وسطی)	۰/۵																																																								
۵	گزینه « الف » صحیح است . (رابطه معکوس)	۰/۵																																																								
۶	غلط	۰/۵																																																								
۷	صحیح	۰/۵																																																								
۸	$4! \times 3! \times 2! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 = 24 \times 6 \times 2 = 288$	۱																																																								
۹	$4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4 = 256$ ✓✓	۰/۵																																																								
۱۰	$C_4^r \times C_2^r = \frac{4!}{r! \times (4-r)!} \times \frac{2!}{r! \times (2-r)!} = 4 \times 15 = 60$ ✓✓	۲																																																								
۱۱	$\frac{C_5^r}{C_8^r} = \frac{\frac{5!}{r! \times (5-r)!}}{\frac{8!}{r! \times (8-r)!}} = \frac{5 \times 4}{8 \times 7 \times 6} = \frac{10}{56} = \frac{5}{28}$ ✓	۱/۵																																																								
۱۲	الف) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ✓✓ ب) $A \cap B = \{1, 3\}$ ✓✓	۱																																																								
۱۳	$(\frac{2}{10} \times \frac{5}{10}) + (\frac{8}{10} \times \frac{5}{10}) = \frac{10}{100} + \frac{40}{100} = \frac{50}{100}$ ✓✓	۲																																																								
۱۴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th><math>(X_i - \bar{X})</math></th> <th><math>(Y_i - \bar{Y})</math></th> <th><math>(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})</math></th> <th><math>(X_i - \bar{X})^2</math></th> <th><math>(Y_i - \bar{Y})^2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>۲</td><td>۲</td><td>-۲</td><td>-۳</td><td>۶</td><td>۴</td><td>۹</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۳</td><td>-۲</td><td>-۲</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۳</td><td>۶</td><td>-۱</td><td>۱</td><td>-۱</td><td>۱</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۶</td><td>۷</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۷</td><td>۷</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۶</td><td>۹</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۲۰</td><td>۲۵</td><td>۰</td><td>۰</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td><math>sp_{xy} = 19</math> ✓</td> <td><math>SS_x = 22</math> ✓</td> <td><math>SS_y = 22</math> ✓</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>\bar{x} = \frac{20}{5} = 4</math> ✓      <math>\bar{y} = \frac{25}{5} = 5</math> ✓      <math>r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} = \frac{19}{\sqrt{22 \times 22}} = \frac{19}{22} = +0.86</math> ناقص و مستقیم ✓ ✓ ✓ </p>		X	Y	$(X_i - \bar{X})$	$(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(Y_i - \bar{Y})^2$	۲	۲	-۲	-۳	۶	۴	۹	۲	۳	-۲	-۲	۴	۴	۴	۳	۶	-۱	۱	-۱	۱	۱	۶	۷	۲	۲	۴	۴	۴	۷	۷	۳	۲	۶	۹	۴	۲۰	۲۵	۰	۰								$sp_{xy} = 19$ ✓	$SS_x = 22$ ✓	$SS_y = 22$ ✓
X	Y	$(X_i - \bar{X})$	$(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(Y_i - \bar{Y})^2$																																																				
۲	۲	-۲	-۳	۶	۴	۹																																																				
۲	۳	-۲	-۲	۴	۴	۴																																																				
۳	۶	-۱	۱	-۱	۱	۱																																																				
۶	۷	۲	۲	۴	۴	۴																																																				
۷	۷	۳	۲	۶	۹	۴																																																				
۲۰	۲۵	۰	۰																																																							
				$sp_{xy} = 19$ ✓	$SS_x = 22$ ✓	$SS_y = 22$ ✓																																																				

«ادامه‌ی راهنمای تصحیح در صفحه‌ی دوم»»

«ادامه‌ی راهنمای تصحیح در صفحه‌ی دوم»

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲	رشته: حسابداری بازرگانی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	آزمون شامل ۱۷ سؤال می باشد و استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.	نمره
------	--	------

۲/۵

x	y	میانگین
۸۹	۱۰۰	-----
۹۰	۱۲۰	$\frac{۱۰۰ + ۱۲۰ + ۱۴۰}{۳} = ۱۲۰ \quad A \checkmark \checkmark$
۹۱	۱۴۰	$\frac{۱۲۰ + ۱۴۰ + ۱۳۰}{۳} = ۱۳۰ \quad B \checkmark \checkmark$
۹۲	۱۳۰	$\frac{۱۴۰ + ۱۳۰ + ۱۵۰}{۳} = ۱۳۵ \quad C \checkmark \checkmark$
۹۳	۱۵۰	-----

The line graph plots the values of y for each year x. The data points are: (89, 100), (90, 120), (91, 140), (92, 130), and (93, 150). The points are connected by straight lines. Three specific points are highlighted with circles and labeled: Point A is at (90, 120), Point B is at (91, 130), and Point C is at (92, 135). The y-axis has major grid lines every 20 units from 0 to 160. The x-axis has labels for the years 89, 91, and 93.

Year (x)	Value (y)
89	100
90	120
91	140
92	130
93	150

✓✓ خط روند

✓✓ حرکات سریهای زمانی

۱۵

۱	$X_0 = -۱$ ✓ $X_1 = -۵$ ✓ $X_0 - X_1 = ۴$ ✓✓	۱۶
---	--	----

۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>محصول</th><th><math>p_0</math></th><th><math>p_1</math></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>۵۰۰</td><td>۶۰۰</td></tr> <tr> <td>B</td><td>۷۰۰</td><td>۷۰۰</td></tr> <tr> <td>C</td><td>۸۰۰</td><td>۱۲۰۰</td></tr> <tr> <td>جمع</td><td>۲۰۰۰ ✓</td><td>۲۵۰۰ ✓</td></tr> </tbody> </table> <p> <math>p_n = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100</math> ✓✓  <math>\text{شاخص قیمت} = \frac{۲۵۰۰}{۲۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۵\%</math> ✓✓                  ۲۵ درصد افزایش قیمت ✓✓             </p>	محصول	$p_0$	$p_1$	A	۵۰۰	۶۰۰	B	۷۰۰	۷۰۰	C	۸۰۰	۱۲۰۰	جمع	۲۰۰۰ ✓	۲۵۰۰ ✓	۱۷
محصول	$p_0$	$p_1$															
A	۵۰۰	۶۰۰															
B	۷۰۰	۷۰۰															
C	۸۰۰	۱۲۰۰															
جمع	۲۰۰۰ ✓	۲۵۰۰ ✓															

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