

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : حسابداری بازرگانی	سوالات امتحان نهایی درس : مفاهیم و روشهای آماری ۲
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳/۶/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۳	

ردیف	آزمون شامل ۲۴ سؤال می باشد استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.	نمره
۱	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم ؛ تعداد صورت هایی که در آنها عدد زوج آمده ، کدام است ؟ (الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۶ (د) ۱	۰/۵
۲	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند ؛ $P(A/B)$ کدام است ؟ (الف) $P(B)$ (ب) $P(A)$ (ج) ۱ (د) صفر	۰/۵
۳	قدرت خرید پول با سطح قیمت ها : (الف) رابطه مستقیم دارد . (ب) رابطه معکوس دارد . (ج) رابطه ای ندارد . (د) گاهی رابطه مستقیم دارد .	۰/۵
۴	اگر $\Gamma = +1$ باشد ؛ نوع همبستگی و شدت آن است .	۰/۵
۵	دقیق ترین روش رسم خط روند، روش می باشد.	۰/۵
۶	ابزارهای شمارش را بنویسید .	۰/۷۵
۷	تفاوت بین برآمد و پیشامد را بنویسید .	۰/۵
۸	علل وجود همبستگی بین متغیرها را بنویسید .	۰/۷۵
۹	چرا گروهی از آمارشناسان به تغییرات ناگهانی ، « تغییرات پس ماند » نیز می گویند ؟	۱
۱۰	تغییرات در هر یک از موارد : « الف) زلزله ، ب) دوره رکود ، ج) فصل خرم گندم ، د) پیشرفت های تکنولوژیکی یک جامعه » ، به کدام ۴ عامل مهم در سربهای زمانی مربوط می شود ؟	۱
۱۱	نوع پیشامد هریک از مقادیر احتمال زیر را از بین کلمات داده شده مشخص کرده و بنویسید. (نوع پیشامد) کلاسیک - غیر ممکن - حتمی - تصادفی مقدار احتمال (الف) یک: (ب) صفر: (ج) بین صفر و یک:	۰/۷۵
۱۲	دامنه ی ضریب همبستگی در چه محدودیتی می باشد ؟	۰/۵
۱۳	با حروف به کار رفته در کلمه « ترتیب » چند واژه ی پنج حرفی (بدون توجه به معانی آنها) می توان نوشت ؟	۰/۷۵
۱۴	به چند طریق می توان از بین ۸ حساب جاری در یک بانک، به طور تصادفی ۳ حساب جاری را به عنوان نمونه انتخاب کرد ؟	۱
۱۵	پنج نفر اعضای شورای یک مدرسه ، به چند صورت می توانند دور یک میز بنشینند ؟	۱
۱۶	از بین ۹ جلد شناسنامه که ۴ جلد آن بدون عکس و بقیه عکس دار بوده ؛ ۳ جلد شناسنامه به تصادف و با هم برداشته شده ، چه قدر احتمال دارد هر سه شناسنامه عکس دار باشند؟	۰/۷۵
۱۷	اگر $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ مجموعه جهانی و $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ و $B = \{2, 3, 5, 7, 10\}$ زیر مجموعه های آن باشند ، مطلوب است محاسبه ی : (الف) $A \Delta B$ (ب) $B - A$	۱
۱۸	از جعبه ای شامل ۲۰۰ لامپ سفید که ۸ تای آنها معیوب است و ۱۵۰ لامپ سبز که ۹ تای آنها معیوب است ؛ یک لامپ را به تصادف انتخاب می کنیم . این احتمال را حساب کنید که لامپ انتخاب شده سفید یا معیوب باشد .	۱
۱۹	مربعی به ضلع دو متر ، داخل مستطیلی به طول ۷ و عرض ۴ متر می باشد . اگر تیری به سمت مستطیل رها شود ؛ احتمال آنکه تیر به مربع برخورد کند چقدر است ؟	۰/۵
۲۰	اگر $sp_{xy} = 40$ و $ss_x = 20$ و $\bar{y} = 4$ و $\bar{x} = 3$ باشد ؛ معادله خط رگرسیون را بدست آورید .	۰/۷۵
»» ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم ««		

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: حسابداری بازرگانی	سوالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۳	

ردیف	آزمون شامل ۲۴ سؤال می باشد و استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.
نمره	

۲۱	<p>با توجه به تغییرات X و Y در جدول زیر، ضریب همبستگی را محاسبه کنید.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;">۳</td> <td style="padding: 5px;">۶</td> <td style="padding: 5px;">۷</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;">۳</td> <td style="padding: 5px;">۶</td> <td style="padding: 5px;">۷</td> <td style="padding: 5px;">۷</td> </tr> </table>	X	۲	۲	۳	۶	۷	Y	۲	۳	۶	۷	۷												
X	۲	۲	۳	۶	۷																				
Y	۲	۳	۶	۷	۷																				
۲۲	<p>با استفاده از اطلاعات جدول زیر، نمودار حرکات سری زمانی را رسم کرده و خط روند را به روش میانگین های متحرک ۳ ساله روی نمودار حرکات سری زمانی برازنده کنید.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">سالها</td> <td style="padding: 5px;">۸۲</td> <td style="padding: 5px;">۸۳</td> <td style="padding: 5px;">۸۴</td> <td style="padding: 5px;">۸۵</td> <td style="padding: 5px;">۸۶</td> <td style="padding: 5px;">۸۷</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">میزان تولید</td> <td style="padding: 5px;">۵</td> <td style="padding: 5px;">۳</td> <td style="padding: 5px;">۱۰</td> <td style="padding: 5px;">۸</td> <td style="padding: 5px;">۱۲</td> <td style="padding: 5px;">۷</td> </tr> </table>	سالها	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	میزان تولید	۵	۳	۱۰	۸	۱۲	۷										
سالها	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷																			
میزان تولید	۵	۳	۱۰	۸	۱۲	۷																			
۲۳	<p>شاخص قیمتها برای سالهای ۸۸ و ۸۹ و ۹۰ را به نسبت سال ۸۷ (که سال پایه است) محاسبه کرده ایم و به ترتیب اعداد ۸۰٪ و ۹۰٪ و ۱۲۰٪ حاصل شده اند. اگر بخواهیم سال ۸۹ را سال پایه در نظر بگیریم؛ شاخص های جدید قیمتها را محاسبه کنید.</p>																								
۲۴	<p>در جدول زیر شاخص قیمتها را برای سالهای مختلف از طریق درصد ساده مجموع زنجیره ای محاسبه کنید و درصد تغییرات را نشان دهید.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">محصولات نمونه</td> <td style="padding: 5px;">۱۳۷۲</td> <td style="padding: 5px;">۱۳۷۳</td> <td style="padding: 5px;">۱۳۷۴</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">p_1</td> <td style="padding: 5px;">p_2</td> <td style="padding: 5px;">p_3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">۱۰۰</td> <td style="padding: 5px;">۱۲۰</td> <td style="padding: 5px;">۸۰</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B</td> <td style="padding: 5px;">۱۲۰</td> <td style="padding: 5px;">۱۳۰</td> <td style="padding: 5px;">۱۰۰</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C</td> <td style="padding: 5px;">۸۰</td> <td style="padding: 5px;">۱۰۰</td> <td style="padding: 5px;">۶۰</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">D</td> <td style="padding: 5px;">۲۰۰</td> <td style="padding: 5px;">۲۵۰</td> <td style="padding: 5px;">۱۸۰</td> </tr> </table>	محصولات نمونه	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴		p_1	p_2	p_3	A	۱۰۰	۱۲۰	۸۰	B	۱۲۰	۱۳۰	۱۰۰	C	۸۰	۱۰۰	۶۰	D	۲۰۰	۲۵۰	۱۸۰
محصولات نمونه	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴																						
	p_1	p_2	p_3																						
A	۱۰۰	۱۲۰	۸۰																						
B	۱۲۰	۱۳۰	۱۰۰																						
C	۸۰	۱۰۰	۶۰																						
D	۲۰۰	۲۵۰	۱۸۰																						

۲۰	جمع نمره
----	----------

« موفق و پیروز باشید. »

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲	رشته: حسابداری بازرگانی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۱	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	هر ✓ معادل ۰/۲۵ نمره می باشد.	نمره
۱	گزینه ی « ج » صحیح است. (۶)	۰/۵
۲	گزینه ی « ب » صحیح است. $P(A)$	۰/۵
۳	گزینه ی « ب » صحیح است. (رابطه معکوس دارد)	۰/۵
۴	مستقیم - کامل ✓✓	۰/۵
۵	کمترین مربعات ✓✓	۰/۵
۶	تبدیل - ترتیب - ترکیب ✓✓✓	۰/۷۵
۷	به هر نتیجه از نتایج ممکن یک آزمایش تجربی - تصادفی یک « برآمد » گفته می شود ولی به هر زیر مجموعه از فضای نمونه ای یک « پیشامد » می گویند. ✓✓	۰/۵
۸	تصادفی بودن همبستگی - تأثیر یک عامل شناخته شده - مسأله علیت. ✓✓✓	۰/۷۵
۹	در بررسی عوامل سربهای زمانی، آن دسته را که نمی توان در گرایش های دراز مدت، تغییرات فصلی و تغییرات ادواری طبقه بندی کرد، جزء تغییرات ناگهانی به حساب می آورند و به همین دلیل، این دسته از عوامل را « تغییرات پس ماند » نام نهاده اند. ✓✓✓✓	۱
۱۰	الف) تغییرات ناگهانی ✓ ب) تغییرات ادواری ✓ ج) تغییرات فصلی ✓ د) گرایش های دراز مدت ✓	۱
۱۱	الف) یک: حتمی ✓ ب) صفر: غیر ممکن ✓ ج) بین صفر و یک: تصادفی ✓	۰/۷۵
۱۲	در محدودیت $[-1, 1]$ می باشد. ✓✓	۰/۵
۱۳	$p_5 = \frac{5!}{2!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2!} = 5 \times 4 \times 3 = 60$ ✓✓✓	۰/۷۵
۱۴	$C_8^3 = \frac{8!}{5! 3!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3 \times 2 \times 1} = 8 \times 7 = 56$ ✓✓✓✓	۱
۱۵	$(n-1)! = (5-1)! = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ ✓✓✓✓	۱
۱۶	$\frac{5}{9} \times \frac{4}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{5}{42}$ ✓✓✓ ، عکس دار $9-4=5$	۰/۷۵
۱۷	الف) $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A) = \{1, 9\} \cup \{2, 10\} = \{1, 2, 9, 10\}$ ✓✓✓ ب) $(B - A) = \{2, 10\}$ ✓	۱
۱۸	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{20}{250} + \frac{17}{250} - \frac{8}{250} = \frac{29}{250}$ ✓✓✓	۱
۱۹	مقدار احتمال $= \frac{2 \times 2}{4 \times 7} = \frac{1}{7}$ ✓✓	۰/۵
۲۰	$a = \frac{sp_{xy}}{SS_x} = \frac{400}{200} = 2$ ✓ $b = \bar{y} - a \bar{x} = 4 - 2(3) = -2$ ✓ $y = 2x - 2$ ✓	۰/۷۵

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم»

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲	رشته: حسابداری بازرگانی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۱۱	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	هر ✓ معادل ۰/۲۵ نمره می باشد.	نمره
------	-------------------------------	------

۱/۵

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	.	.	$sp_{xy} = ۱۹ \checkmark$	$SS_x = ۲۲ \checkmark$	$SS_y = ۲۲ \checkmark$

$$\bar{x} = \frac{۲۰}{۵} = ۴ \checkmark \quad , \quad \bar{y} = \frac{۲۵}{۵} = ۵ \checkmark \quad , \quad r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} = \frac{۱۹}{\sqrt{۲۲ \times ۲۲}} = \frac{۱۹}{۲۲} = +۰/۸۶ \checkmark$$

۲۱

۱/۵

سالها	تولید	مجموع متحرک ۳ ساله	میانگین های متحرک ۳ ساله
۱۳۸۲	۵		
۱۳۸۳	۳	۱۸	۶ ✓
۱۳۸۴	۱۰	۲۱	۷ ✓
۱۳۸۵	۸	۳۰	۱۰ ✓
۱۳۸۶	۱۲	۲۷	۹ ✓
۱۳۸۷	۷		

Year	Production	3-Year Moving Average
1382	5	-
1383	3	6
1384	10	7
1385	8	10
1386	12	9
1387	7	-

✓✓

۲۲

۰/۷۵	$۸۸) \frac{۸۰}{۹۰} \times ۱۰۰ = ۸۹\% \checkmark$			$۸۹) \frac{۹۰}{۹۰} \times ۱۰۰ = ۱۰۰\% \checkmark$	$۹۰) \frac{۱۲۰}{۹۰} \times ۱۰۰ = ۱۳۳\% \checkmark$	۲۳
۱/۷۵	محصولات	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	$p_n = \frac{\sum P_i}{\sum P} \times ۱۰۰ \checkmark$ \checkmark ۲۰ درصد افزایش قیمت $= \frac{۶۰۰}{۵۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۰\%$ شاخص قیمت سال ۷۳ \checkmark ۳۰ درصد کاهش قیمت $= \frac{۴۲۰}{۶۰۰} \times ۱۰۰ = ۷۰\%$ شاخص قیمت سال ۷۴	۲۴
	نمونه	p_1	p_2	p_3		
	A	۱۰۰	۱۲۰	۸۰		
	B	۱۲۰	۱۳۰	۱۰۰		
	C	۸۰	۱۰۰	۶۰		
	D	۲۰۰	۲۵۰	۱۸۰		
	جمع	۵۰۰ \checkmark	۶۰۰ \checkmark	۴۲۰ \checkmark		
۲۰	جمع نمره: «همکار محترم خدا قوت.»					