

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 : ۱۳۹۷/۳/۹	تعداد صفحه : ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	نوشتن محاسبات الزامی است و استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.	نمره
۱	عوامل مهم در سریهای زمانی را بنویسید. (۴ مورد)	۱
۲	فضای نمونه ای چیست؟	۰/۵
۳	اگر $Z = -1$ باشد؛ نوع همبستگی ..... و شدت آن ..... خواهد بود.	۱
۴	دقیق ترین روش رسم خط روند، روش ..... می باشد.	۰/۵
۵	سکه سالمی را دوبار پشت سرهم پرتاب می کنیم، احتمال آمدن هر دو بار پشت سکه در کدام گزینه آمده است؟ الف) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{6}{26}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{4}{5}$	۰/۵
۶	علی ۳ کفش و ۴ پیراهن در طرح های مختلف دارد، او به چند طریق می تواند یک کفش و یک پیراهن انتخاب نماید؟	۰/۵
۷	با حروف واژه «حسابداران» چند کلمه ۹ حرفی می توان نوشت؟	۱
۸	از بین ۵ هنرجوی رشته معماری و ۴ هنرجوی رشته برق در یک هنرستان، به چند طریق می توان شورای پنج نفره، مرکب از ۲ معمار و ۳ برق کار انتخاب نمود؟	۱
۹	با ارقام « ۰ ، ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۴ » چند عدد سه رقمی زوج، بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟	۱/۵
۱۰	اگر $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ مجموعه جهانی و $A = \{1, 4, 5\}$ ، $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ دو زیر مجموعه آن باشند، مطلوب است: الف) $B^c$ ب) $(A \Delta B)$	۱
۱۱	اگر $A$ و $B$ دو پیشامد مستقل، $P(A) = \frac{2}{5}$ و $P(B) = \frac{1}{5}$ باشد، $P(A \cup B)$ را به دست آورید.	۱
۱۲	از جعبه ای که محتوی ۴ مهره سفید و ۳ مهره آبی است، سه مهره با هم به تصادف خارج می کنیم. چقدر احتمال دارد؟ الف) هر ۳ مهره هم رنگ باشند.      ب) یک مهره سفید و ۲ مهره آبی باشند.	۲
۱۳	با توجه به اندازه های دو صفت $X$ و $Y$ به صورت روبرو مطلوب است: الف) محاسبه ضریب همبستگی. ب) تفسیر نوع و شدت ضریب همبستگی.	۲/۲۵
۱۴	بین ۶ مشاهده از متغیر $X$ و $Y$ رابطه $Y = 3X + 10$ به دست آمده است. اگر $SS_x = 4$ باشد، کواریانس را محاسبه کنید.	۰/۷۵
۱۵	میزان فروش شرکت مهرسا، 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 مضاعف » روی آن برازنده نمایید.	۲/۵
۱۶	در جدول زیر شاخص قیمتها را برای سال های ۹۴ و ۹۵ نسبت به سال پایه ۹۰، با استفاده از روش « میانگین نسبتها » محاسبه نمایید.	۲/۵
۱۷	اگر شاخص قیمتها در سال ۹۶ نسبت به سال ۹۲ مساوی ۱۲۰ باشد و خانم صبا در سال ۹۶ حقوقی معادل ۹۰۰,۰۰۰ تومان دریافت نماید، حقوق واقعی او در سال ۹۶ نسبت به سال ۹۲ را حساب کنید.	۰/۵
۲۰	جمع نمره : «موفق باشید.»	۲۰

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: حسابداری بازرگانی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۷	

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

✓ بیانگر ۰/۲۵ نمره است و نظر همکاران محترم در اختصاص نمره به سایر راه حل های صحیح محترم می باشد.		
۱	گرایشهای دراز مدت ( روند ) - تغییرات فصلی - تغییرات ادواری - تغییرات ناگهانی ( بی قاعده - تصادفی - نامنظم )	۱
۰/۵	مجموعه نتایج ممکن و متمایز، یک آزمایش تجربی - تصادفی را، فضای نمونه ای می گویند و با علامت S نشان می دهند.	۲
۱	معکوس ( غیر مستقیم ) - کامل	۳
۰/۵	کمترین مربعات	۴
۰/۵	گزینه (ج) صحیح است. $(\frac{1}{4})$	۵
۰/۵	$m \times n = 3 \times 4 = 12$ ✓✓	۶
۱	$P_9 = \frac{9!}{3!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!} = 60,480$ ✓✓✓	۷
۱	$C_5^2 = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2! \cdot 3!} = 10$ ✓ $C_4^3 = \frac{4!}{3!(4-3)!} = \frac{4 \times 3!}{3! \cdot 1!} = 4$ ✓ $C_5^2 \times C_4^3 = 10 \times 4 = 40$ ✓✓	۸
۱/۵	$3 \times 2 \times 2 = 12$ ✓✓ $4 \times 2 \times 1 = 8$ ✓✓ $12 + 8 = 20$ ✓✓ سه رقمی زوج (بدون تکرار ارقام)	۹
۱	الف) $B^c = \{1, 7, 8, 9, 10\}$ ✓✓ ب) $(A \Delta B) = \{1, 2, 3, 6\}$ ✓✓	۱۰
۱	$P_{(A \cup B)} = P_{(A)} + P_{(B)} - P_{(A \cap B)} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5} - \left( \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} \right) = \frac{4}{5} - \frac{3}{25} = \frac{17}{25}$ ✓✓✓	۱۱
۲	الف) $\frac{N_{(a)}}{N_{(s)}} = \frac{C_4^2 + C_3^1}{C_7^2} = \frac{6 + 3}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$ ✓✓✓ ب) $\frac{N_{(a)}}{N_{(s)}} = \frac{C_4^1 \times C_3^1}{C_7^2} = \frac{4 \times 3}{21} = \frac{12}{21}$ ✓✓✓ $C_7^2 = \frac{7!}{2!(7-2)!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{2! \times 4!} = 21$ ✓✓	۱۲

«« 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: ۱۳۹۷/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۷	

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	۴	-۴	-۴	۱۶	۱۶	۱۶
۳	۶	-۲	-۲	۴	۴	۴
۵	۸	۰	۰	۰	۰	۰
۷	۱۰	۲	۲	۴	۴	۴
۹	۱۲	۴	۴	۱۶	۱۶	۱۶
۲۵	۴۰	-	-	$sp_{xy} = ۴۰ \checkmark$	$SS_x = ۴۰ \checkmark$	$SS_y = ۴۰ \checkmark$

$\bar{x} = \frac{۲۵}{۵} = ۵ \checkmark$     $\bar{y} = \frac{۴۰}{۵} = ۸ \checkmark$     $r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \cdot SS_y}} = \frac{۴۰}{\sqrt{۴۰ \times ۴۰}} = +۱ \checkmark \checkmark$     $\checkmark \checkmark$  مستقیم و کامل

۰/۷۵	$a = \frac{sp_{xy}}{SS_x} \Rightarrow sp_{xy} = ۳ \times ۴ = ۱۲ \checkmark$ $cov(x,y) = \frac{sp_{xy}}{n} = \frac{۱۲}{۶} = ۲ \checkmark \checkmark$	۱۴
------	---	----

۲/۵	<p><math>۹۰۰ + ۶۰۰ + ۶۰۰ = ۲۱۰۰ \checkmark</math>   <math>۲۱۰۰ \div ۳ = ۷۰۰</math>   A <math>\checkmark</math></p> <p><math>۶۰۰ + ۸۵۰ + ۹۵۰ = ۲۴۰۰ \checkmark</math>   <math>۲۴۰۰ \div ۳ = ۸۰۰</math>   B <math>\checkmark</math></p> <p>رسم نمودار حرکات سریهای زمانی   <math>\checkmark \checkmark \checkmark</math></p> <p>رسم خط روند   <math>\checkmark \checkmark \checkmark</math></p>		۱۵
-----	---	--	----

۲/۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>سال</th> <th>سال ۹۴</th> <th>سال ۹۵</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تیلت</td> <td><math>\frac{۴۸۰۰}{۴۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۰ \checkmark</math></td> <td><math>\frac{۴۶۰۰}{۴۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۱۵ \checkmark</math></td> </tr> <tr> <td>گوشی</td> <td><math>\frac{۳۳۰۰}{۳۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۱۰ \checkmark</math></td> <td><math>\frac{۳۹۰۰}{۳۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۳۰ \checkmark</math></td> </tr> <tr> <td>ماشین حساب</td> <td><math>\frac{۵۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۵ \checkmark</math></td> <td><math>\frac{۴۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۰۰ \checkmark</math></td> </tr> <tr> <td>جمع</td> <td>۳۵۵ <math>\checkmark</math></td> <td>۳۴۵ <math>\checkmark</math></td> </tr> </tbody> </table>	سال	سال ۹۴	سال ۹۵	تیلت	$\frac{۴۸۰۰}{۴۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۰ \checkmark$	$\frac{۴۶۰۰}{۴۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۱۵ \checkmark$	گوشی	$\frac{۳۳۰۰}{۳۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۱۰ \checkmark$	$\frac{۳۹۰۰}{۳۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۳۰ \checkmark$	ماشین حساب	$\frac{۵۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۵ \checkmark$	$\frac{۴۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۰۰ \checkmark$	جمع	۳۵۵ $\checkmark$	۳۴۵ $\checkmark$	<p>شاخص قیمتها در سال ۹۴: <math>\frac{\sum p_t}{\sum p_0} \times 100 = \frac{۳۵۵}{۳} = ۱۱۸/۳</math></p> <p>شاخص قیمتها در سال ۹۵: <math>\frac{\sum p_t}{\sum p_0} \times 100 = \frac{۳۴۵}{۳} = ۱۱۵</math></p>	۱۶
	سال	سال ۹۴	سال ۹۵															
	تیلت	$\frac{۴۸۰۰}{۴۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۰ \checkmark$	$\frac{۴۶۰۰}{۴۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۱۵ \checkmark$															
	گوشی	$\frac{۳۳۰۰}{۳۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۱۰ \checkmark$	$\frac{۳۹۰۰}{۳۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۳۰ \checkmark$															
	ماشین حساب	$\frac{۵۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۲۵ \checkmark$	$\frac{۴۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۱۰۰ \checkmark$															
جمع	۳۵۵ $\checkmark$	۳۴۵ $\checkmark$																

۰/۵	$\text{حقوق اسمی} = \text{حقوق واقعی} \times \frac{۱۰۰}{\text{شاخص قیمت}} = ۹۰۰,۰۰۰ \times \frac{۱۰۰}{۱۲۰} = ۷۵۰,۰۰۰ \checkmark \checkmark$	۱۷
-----	---	----

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