

| | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| سوالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲ | رشته: حسابداری بازرگانی | ساعت شروع: ۱۰ صبح | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه ی فنی و حرفه ای | تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۹ | مرکز سنجش آموزش و پرورش | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور | دی ماه سال ۱۳۹۲ | http://aee.medu.ir | |

http://aee.medu.ir

| ردیف | آزمون شامل ۱۶ سوال می باشد و استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. | نمره | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|----|----|--|
| ۱ | فاکتوریل را تعریف کنید. | ۰/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | دقیق ترین و بی دقت ترین روش رسم خط روند، به ترتیب و می باشند. | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | اگر دیاگرام پراکنش بصورت زیر باشد، چه رابطه ای بین دو متغیر X و Y وجود دارد؟ (الف) عدم همبستگی (ب) معکوس و کامل (ج) مستقیم و کامل (د) معکوس و مستقیم | ۰/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| |  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | اگر تعداد سالهای مورد بررسی در سریهای زمانی ۷ باشد، در تعیین مقادیر X_t برای سال چهارم، چه عددی را در نظر می گیرند؟ (الف) -۱ (ب) +۱ (ج) صفر (د) ۴ | ۰/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۵ | به پیشامدهایی که امکان وقوع یا عدم وقوع آنها وجود دارد، پیشامدهای تصادفی گفته می شود. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط | ۰/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۶ | شش هنجرو، به چند طریق می توانند دور یک میز بنشینند؟ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۷ | از بین ۴ پزشک و ۳ پرستار، به چند طریق می توان کمیته ی پنج نفره، متشکل از ۲ پزشک و ۳ پرستار انتخاب نمود؟ | ۱/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸ | مهدی ۳ شلوار و ۲ پیراهن در طرح های گوناگون دارد، به چند حالت می تواند آنها را باهم بپوشد؟ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۹ | احتمال اینکه علی در آزمون قبول شود $\frac{A}{10}$ و احتمال اینکه مینا در آزمون قبول شود $\frac{6}{10}$ است. احتمال های زیر را محاسبه کنید. (الف) احتمال اینکه هر دو نفر قبول شوند. (ب) احتمال اینکه فقط علی قبول شود. | ۲ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | در جعبه ای، ۳ مهره سبز و ۴ مهره قرمز وجود دارد. ۳ مهره به تصادف بیرون می کشیم، چقدر احتمال دارد یکی سبز و دوتای آنها قرمز باشند؟ | ۱/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | اگر $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ مجموعه جهانی و $A = \{2, 3, 4\}$ و $B = \{1, 3\}$ باشد، مطلوب است: (الف) A^c (ب) $A \cup B$ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۲ | با توجه به تغییرات X و Y در جدول روبرو ضریب همبستگی را محاسبه و تفسیر نمایید. | ۲/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td> </tr> <tr> <td>Y</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>۶</td> </tr> </table> | X | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | Y | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | | | | | |
| X | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | | | | | | | | | | | | | |
| Y | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۳ | اگر در ۱۰ داده ی آماری، $Sp_{xy} = 200$ و $SS_x = 25$ باشد، کواریانس را محاسبه نمایید. | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۴ | میزان فروش یک نوع محصول در کارخانه ی شکبیا طی ۴ سال متوالی به شرح جدول روبرو می باشد. نمودار حرکات سریهای زمانی را رسم نموده و سپس خط روند را به روش میانگین مضاعف روی آن برازنده کنید. | ۲/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>سالها</td><td>۱۳۸۵</td><td>۱۳۸۶</td><td>۱۳۸۷</td><td>۱۳۸۸</td><td>۱۳۸۹</td> </tr> <tr> <td>فروش</td><td>۲۱۰</td><td>۲۴۰</td><td>۱۵۰</td><td>۲۵۰</td><td>۲۳۰</td> </tr> </table> | سالها | ۱۳۸۵ | ۱۳۸۶ | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | فروش | ۲۱۰ | ۲۴۰ | ۱۵۰ | ۲۵۰ | ۲۳۰ | | | | | |
| سالها | ۱۳۸۵ | ۱۳۸۶ | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | | | | | | | | | | | | | |
| فروش | ۲۱۰ | ۲۴۰ | ۱۵۰ | ۲۵۰ | ۲۳۰ | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۵ | اگر شاخص قیمتها در سال ۸۹ نسبت به سال ۸۵ مساوی ۱۵۰ شده باشد، قدرت خرید پول در سال ۸۹ را محاسبه نمایید؟ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۶ | در جدول روبرو شاخص قیمت را برای سال ۹۱ و ۹۲ نسبت به سال پایه (۹۰) با روش ساده مجموع بدست آورید. | ۲ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>محصولات</td><td>p_0</td><td>p_1</td><td>p_2</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>۲۰</td><td>۲۸</td><td>۳۰</td> </tr> <tr> <td>B</td><td>۱۰</td><td>۱۲</td><td>۱۵</td> </tr> <tr> <td>C</td><td>۶۵</td><td>۶۰</td><td>۷۰</td> </tr> </table> | محصولات | p_0 | p_1 | p_2 | A | ۲۰ | ۲۸ | ۳۰ | B | ۱۰ | ۱۲ | ۱۵ | C | ۶۵ | ۶۰ | ۷۰ | |
| محصولات | p_0 | p_1 | p_2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | ۲۰ | ۲۸ | ۳۰ | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | ۱۰ | ۱۲ | ۱۵ | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | ۶۵ | ۶۰ | ۷۰ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲۰ | جمع نمره | « موفق و مؤید باشید. » | | | | | | | | | | | | | | | | |

«موفق و مؤید باشید.»

| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲ | | رشته: حسابداری بازرگانی | | ساعت شروع: ۱۰ صبح | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---|-------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---|---|----|----|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|------------------|---------------|---------------|
| سال سوم آموزش متوسطه ی فنی و حرفه ای | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور | | دی ماه سال ۱۳۹۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| راهنمای تصحیح | | هر ✓ برابر ۰/۲۵ نمره می باشد. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ردیف | | نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | حاصل ضرب اعداد صحیح و مثبت ۱، ۲، ۳ و ... n را فاکتوریل n می گویند. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | کمترین مربعات - رسم آزاد | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | گزینه الف "عدم همبستگی" صحیح است. ✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | گزینه ج "صفر" صحیح است. ✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۵ | "صحیح" ✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۶ | $(n-1)! = (6-1)! = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ ✓✓✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۷ | $C_6^1 \times C_6^1 = 6 \times 1 = 6$ ✓✓ $C_6^2 = \frac{6!}{2!4!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 15$ ✓✓ $C_6^3 = 1$ ✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸ | $m \times n = 3 \times 2 = 6$ ✓✓✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۹ | الف) $\frac{8}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{48}{100}$ ✓✓✓✓ ب) $\frac{8}{10} \times \left(1 - \frac{6}{10}\right) = \frac{8}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{32}{100}$ ✓✓✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{C_3^1 \times C_6^1}{C_9^2} = \frac{3 \times 6}{36} = \frac{1}{2}$ ✓✓✓ $C_3^1 = 3$ ✓ $C_6^1 = \frac{6!}{1!5!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{1 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 6$ ✓ $C_9^2 = \frac{9!}{2!7!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 36$ ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | الف) $A = \{1, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ✓✓ ب) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ ✓✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۲ | <table><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><tr><td>۱</td><td>۲</td><td>-۲</td><td>-۲</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۴</td></tr><tr><td>۲</td><td>۳</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>۵</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۱</td></tr><tr><td>۵</td><td>۶</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>۰</td><td>۰</td><td>$sp_{xy} = 10$ ✓</td><td>$SS_x = 10$ ✓</td><td>$SS_y = 10$ ✓</td></tr></table> $\bar{x} = \frac{15}{5} = 3$ ✓ $\bar{y} = \frac{20}{5} = 4$ ✓ $r = \frac{sp_{xy}}{\sqrt{SS_x \times SS_y}} = \frac{10}{\sqrt{10 \times 10}} = \frac{10}{10} = +1$ ✓✓✓ مستقیم و کامل ✓✓ | | | | | 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 | ۲ | -۲ | -۲ | ۴ | ۴ | ۴ | ۲ | ۳ | -۱ | -۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۳ | ۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۴ | ۵ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۵ | ۶ | ۲ | ۲ | ۴ | ۴ | ۴ | ۱۵ | ۲۰ | ۰ | ۰ | $sp_{xy} = 10$ ✓ | $SS_x = 10$ ✓ | $SS_y = 10$ ✓ |
| 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 | ۲ | -۲ | -۲ | ۴ | ۴ | ۴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | ۳ | -۱ | -۱ | ۱ | ۱ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | ۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | ۵ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۵ | ۶ | ۲ | ۲ | ۴ | ۴ | ۴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۵ | ۲۰ | ۰ | ۰ | $sp_{xy} = 10$ ✓ | $SS_x = 10$ ✓ | $SS_y = 10$ ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم»

| | | | |
|--|------|--|-------------------------------|
| رشته: حسابداری بازرگانی | | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: مفاهیم و روشهای آماری ۲ | |
| ساعت شروع: ۱۰ صبح | | سال سوم آموزش متوسطه ی فنی و حرفه ای | |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۹ | | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور | |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | دی ماه سال ۱۳۹۲ | |
| ردیف | نمره | راهنمای تصحیح | هر ✓ برابر ۰/۲۵ نمره می باشد. |

| | | |
|---|----|---|
| ۱ | ۱۳ | $cov_{xy} = \frac{sp_{xy}}{n} = \frac{200}{10} = 20 \quad \checkmark\checkmark\checkmark\checkmark$ |
|---|----|---|

| ۲/۵ | ۱۴ | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>میانگین مضاعف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۸۵</td> <td>۲۱۰</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>۸۶</td> <td>۲۴۰</td> <td>$\frac{210 + 240 + 150}{3} = 200 \quad A \quad \checkmark\checkmark$</td> </tr> <tr> <td>۸۷</td> <td>۱۵۰</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>۸۸</td> <td>۲۵۰</td> <td>$\frac{150 + 250 + 230}{3} = 210 \quad B \quad \checkmark\checkmark$</td> </tr> <tr> <td>۸۹</td> <td>۲۳۰</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"> $\checkmark\checkmark$ خط روند $\checkmark\checkmark\checkmark\checkmark$ حرکات سریهای زمانی </p> </div> </div> | x | y | میانگین مضاعف | ۸۵ | ۲۱۰ | ----- | ۸۶ | ۲۴۰ | $\frac{210 + 240 + 150}{3} = 200 \quad A \quad \checkmark\checkmark$ | ۸۷ | ۱۵۰ | ----- | ۸۸ | ۲۵۰ | $\frac{150 + 250 + 230}{3} = 210 \quad B \quad \checkmark\checkmark$ | ۸۹ | ۲۳۰ | ----- |
|-----|-----|---|---|---|---------------|----|-----|-------|----|-----|--|----|-----|-------|----|-----|--|----|-----|-------|
| x | y | میانگین مضاعف | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸۵ | ۲۱۰ | ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸۶ | ۲۴۰ | $\frac{210 + 240 + 150}{3} = 200 \quad A \quad \checkmark\checkmark$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸۷ | ۱۵۰ | ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸۸ | ۲۵۰ | $\frac{150 + 250 + 230}{3} = 210 \quad B \quad \checkmark\checkmark$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸۹ | ۲۳۰ | ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|----|---|
| ۱ | ۱۵ | $1 = \frac{1}{\text{شاخص قیمت}} \times 100 = \frac{100}{150} = 66\% \quad \checkmark\checkmark\checkmark\checkmark$ |
|---|----|---|

| ۲ | ۱۶ | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>محصولات</th> <th>p_i</th> <th>p_1</th> <th>p_2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>۲۰</td> <td>۲۸</td> <td>۳۰</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>۱۰</td> <td>۱۲</td> <td>۱۵</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>۶۵</td> <td>۶۰</td> <td>۷۰</td> </tr> <tr> <td>جمع</td> <td>۹۵</td> <td>۱۰۰</td> <td>۱۱۵</td> </tr> </tbody> </table> $\checkmark\checkmark\checkmark\checkmark \text{ شاخص قیمت سال ۹۱} = \frac{\sum P_1}{\sum P_i} \times 100 = \frac{100}{95} \times 100 = 105\% / 2$ $\checkmark\checkmark\checkmark\checkmark \text{ شاخص قیمت سال ۹۲} = \frac{\sum P_2}{\sum P_i} \times 100 = \frac{115}{95} \times 100 = 121\%$ | محصولات | p_i | p_1 | p_2 | A | ۲۰ | ۲۸ | ۳۰ | B | ۱۰ | ۱۲ | ۱۵ | C | ۶۵ | ۶۰ | ۷۰ | جمع | ۹۵ | ۱۰۰ | ۱۱۵ |
|---------|-------|---|---------|-------|-------|-------|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|-----|----|-----|-----|
| محصولات | p_i | p_1 | p_2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | ۲۰ | ۲۸ | ۳۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | ۱۰ | ۱۲ | ۱۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | ۶۵ | ۶۰ | ۷۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| جمع | ۹۵ | ۱۰۰ | ۱۱۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----|---|
| ۲۰ | جمع نمره: «همکاران محترم خسته نباشید.»» |
|----|---|