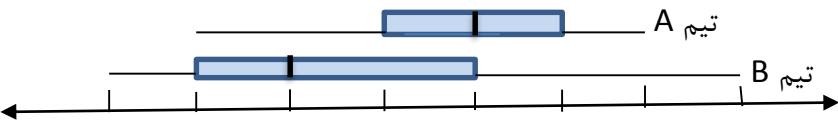


| اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان |   | مهر آموزشگاه  |
|-------------------------------------|---|---|
| آموزشگاه .....                      |   |   |
| آزمون درس: آمار و احتمال            | رشته: ریاضی فیزیک   | پایه: یازدهم  |
| روز:                                | تاریخ: / /  | مدت: 120 دقیقه  |
| نام و نام خانوادگی:                 |   | نام دبیر: .....   |
| نام پدر:                            |   | صفحه (2)  |
| ردیف                                | متن سوالات  | بارم  |
| 1                                   | <p>کلمه یا عبارت مناسب را در جای خالی بنویسید .</p> <p>الف) نقیض گزاره <math>\exists x \in R: x^2 + 4 = 0</math> گزاره ..... است .</p> <p>ب) به هر عضو فضای نمونه ای یک ..... می گویند .</p> <p>ج) برای متغیر های کیفی از نمودار های ..... و ..... استفاده می شود.</p> <p>د) دقت برآورد میانگین به ..... بستگی دارد .</p>                               | <p>کاربرد 0/5</p> <p>دانش 0/25</p> <p>دانش 0/5</p> <p>درک و فهم 0/5</p>       |
| 2                                   | <p>درست یا نادرست بودن هر یک از موارد زیر را تعیین کنید .</p> <p>الف) عبارت (( درس هندسه از درس حسابان آسان تر است . )) یک گزاره است .</p> <p>ب) تهی یک پیشامد ساده از فضای نمونه ای است .</p> <p>ج) در آمار یک معیار سنجش برای میزان پراکندگی حول میانگین ، انحراف معیار است .</p> <p>د) هر چه سطح اطمینان بیشتر باشد طول فاصله اطمینان کمتر است .</p> | <p>درک و فهم 0/25</p> <p>دانش 0/25</p> <p>دانش 0/25</p> <p>درک و فهم 0/25</p> |
| 3                                   | با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید : $(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q) \equiv q$   | کاربرد 1  |
| 4                                   | <p>به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید :</p> $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$  | کاربرد 1  |
| 5                                   | <p>مجموعه های <math>A = \{2^k \mid k \in W, k \leq 1\}</math> و <math>B = \{2x \mid x \in N, x \leq 3\}</math> مفروض اند:</p> <p>الف) <math>A</math> و <math>B</math> را با نوشتن عضوهایشان مشخص کنید.</p> <p>ب) مجموعه <math>(A \times B) - A^2</math> را با نوشتن اعضوها مشخص کنید.</p>   | کاربرد 1  |
| 6                                   | اگر دو عضو از مجموعه $A$ کم کنیم از تعداد زیر مجموعه های آن 192 واحد کم می شود. مجموعه $A$ چند عضو دارد؟  | کاربرد 1  |
| 7                                   | <p>در پرتاب دو تاس متمایز دو پیشامد به شرح زیر تعریف می کنیم :</p> <p><math>A</math> : مجموعه اعداد رو شده برابر 5 باشد .</p> <p><math>B</math> : یکی از اعداد رو شده 5 باشد .</p> <p>احتمال این که حداقل یکی از این دو پیشامد رخ دهد چقدر است ؟</p>  | کاربرد 1/5  |
| 8                                   | <p>در یک تجربه تصادفی <math>S = \{x, y, z\}</math> فضای نمونه ای است ، اگر <math>P(x)</math> , <math>P(y)</math> , <math>P(z)</math> یک دنباله حسابی با قدر نسبت <math>\frac{1}{4}</math> تشکیل دهند ، احتمال وقوع هر کدام از این پیشامدها را بدست آورید.</p>   | تجزیه و تحلیل 1   |
| 9                                   | <p>دو کیسه داریم که در کیسه اول 5 مهره سفید و 7 مهره سیاه و در کیسه دوم 3 مهره سفید و 4 مهره سیاه وجود دارد. یکی از کیسه هارا به تصادف انتخاب می کنیم و مهره ای از آن بیرون می کشیم: اگر مهره انتخاب شده سفید باشد، احتمال این که مهره متعلق به کیسه دوم باشد را محاسبه کنید.</p>   | کاربرد 1/5  |
| 10                                  | فرض کنید $p(A - B) = 0/2$ و $p(B - A) = 0/3$ و $p(A \cup B) = 0/9$ مقدار $p(A)$ کدام است؟   | تجزیه و تحلیل 1   |

| بارم  | صفحه (2)      | متن سوالات  | ردیف  |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
|---|---------------|---|---|------|-------------|------|------|-----------|---|---|----|----|----|-------------|----|
| 1   | کاربرد        | جدول زیر مفروض است. زاویه مربوط به دسته سوم نمودار دایره ای چقدر است؟ نمودار بافت نگاشت را برای داده ها رسم کنید.<br><table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>زرد</td> <td>دودی</td> <td>آبی</td> <td>مشکی</td> <td>سفید</td> <td>رنگ ماشین</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>28</td> <td>18</td> <td>تعداد ماشین</td> </tr> </table> | زرد   | دودی | آبی         | مشکی | سفید | رنگ ماشین | 6 | 8 | 12 | 28 | 18 | تعداد ماشین | 11 |
| زرد   | دودی          | آبی   | مشکی  | سفید | رنگ ماشین   |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 6   | 8             | 12  | 28  | 18   | تعداد ماشین |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 1   | تجزیه و تحلیل | میانگین ۸ داده برابر ۱۴ است. اگر یکی از داده ها را کنار بگذاریم میانگین ۷ داده باقی مانده ۱۵ میشود. چه داده ای را کنار گذاشته ایم؟  | 12  |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 2   | کاربرد        | با توجه به نمودار زیر که مربوط به سن بازیکنان دو تیم والیبال A و B هستند، به سوالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) کدام تیم جوان تر است؟ چرا؟<br>ب) تغییرات سن در کدام تیم بیشتر است؟<br>پ) تفاوت چارک سوم تیم A از میانه تیم B چند واحد است؟<br>   | 13  |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 1   | تجزیه و تحلیل | کارخانه ای دو نوع لامپ A و B درست می کند. که به ترتیب دارای میانگین طول عمر 8000 و 12000 ساعت و انحراف معیار به ترتیب 400 و 900 ساعت است. کدام نوع لامپ از نظر طول عمر بهتر است؟ چرا؟   | 14  |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 1   | درک و فهم     | نمونه گیری اریب را با ذکر مثال تعریف کنید.  | 15  |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 1   | کاربرد        | بررسی ها نشان می دهد که توزیع نمرات ریاضی دانش آموزان در یک نمونه گیری خوشه ای از یک منطقه آموزش و پرورش در یک نمونه ۵۰ نفری با میانگین ۱۴/۷۵ و انحراف معیار ۱/۷۸ می باشد. یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین نمرات جامعه آماری پیدا کنید.   | 16  |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 25/1  | کاربرد        | از جمعیت فعالان یک شهر ۵۰۰ نفر را به عنوان نمونه تصادفی انتخاب کرده و راجع به وضع اشتغال آن ها سوال شده است. معلوم شد که از این تعداد ۲۰۰ نفر بیکارند. مطلوب است:<br>الف) برآورد نقطه ای نسبت بیکاران.<br>ب) یک برآورد فاصله ای با اطمینان ۹۵ درصدی برای نسبت بیکاران. ( $z = 2$ )  | 17  |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| 20  | جمع           | موفق و رستگار باشید   |   |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |
| نام و نام خانوادگی مصحح : ..... به حروف ..... : نام و نام خانوادگی مصحح : |               |   | نمره : به عدد ..... : به حروف ..... : نام و نام خانوادگی مصحح : |      |             |      |      |           |   |   |    |    |    |             |    |

| بارم                         | پاسخ نامه امار و احتمال یازدهم ریاضی استان اصفهان   |
|------------------------------|---|
| ۰/۵<br>۰/۲۵<br>۰/۵<br>۰/۵    | <p>۱- کلمه یا عبارت مناسب را در جای خالی بنویسید .</p> <p>الف) نقیض گزاره <math>\exists x \in R: x^2 + \varepsilon = 0</math> گزاره <math>\forall x \in R: x^2 + \varepsilon \neq 0</math> است .</p> <p>ب) به هر عضو فضای نمونه ای یک برآمد می گویند .</p> <p>ج) برای متغیر های کیفی از نمودار های دایره ای و بافت نگاشت استفاده می شود.</p> <p>د) دقت برآورد میانگین به طول فاصله اطمینان و ..... بستگی دارد .</p> |
| ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ | <p>۲- درست یا نادرست بودن هر یک از موارد زیر را تعیین کنید .</p> <p>الف) عبارت (( درس هندسه از درس حسابان آسان تر است . )) یک گزاره است . <b>درست</b></p> <p>ب) تهی یک پیشامد ساده از فضای نمونه ای است . <b>درست</b></p> <p>ج) در آمار یک معیار سنجش برای میزان پراکندگی حول میانگین ، انحراف معیار است . <b>درست</b></p> <p>د) هرچه سطح اطمینان بیشتر باشد طول فاصله اطمینان کمتر است . <b>درست</b></p>           |
| ۱                            | <p>۳- با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید :</p> $(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q) \equiv q$ <p><b>سمت چپ فقط در صورتی که ارزش p درست و q نادرست باشد نادرست است و در بقیه موارد درست است</b></p>  |
| ۱                            | <p>۴- به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید :</p> $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$ <p style="text-align: center;"><b>تمرین کتاب درسی</b></p>   |
| ۱                            | <p>۵- مجموعه های <math>A = \{2^k \mid k \in W, k \leq 1\}</math> و <math>B = \{x \mid x \in N, x \leq 3\}</math> مفروض اند:</p> <p>الف) A و B را با نوشتن عضوهایشان مشخص کنید. <math>A = \{1, 2\}</math> و <math>B = \{2, 4, 6\}</math></p> <p>ب) مجموعه <math>A^2 - (A \times B)</math> را با نوشتن اعضا مشخص کنید. <math>\{(2, 6), (2, 4), (1, 6), (1, 4)\}</math></p>  |
| ۱                            | <p>۶- اگر دو عضو از مجموعه A کم کنیم از تعداد زیر مجموعه های آن ۱۹۲ واحد کم می شود. مجموعه A چند عضو دارد؟</p> $2^{n-2} + 192 = 2^n \rightarrow n = 8$  |
| ۱/۵                          | <p>۷- در پرتاب دو تاس متمایز دو پیشامد به شرح زیر تعریف می کنیم :</p> <p>A : مجموعه اعداد رو شده برابر ۵ باشد .</p> <p>B : یکی از اعداد رو شده ۵ باشد .</p> <p>احتمال این که حداقل یکی از این دو پیشامد رخ دهد چقدر است ؟</p> $\frac{4}{36} + \frac{11}{36} - 0$  |
| ۱                            | <p>۸- در یک تجربه تصادفی <math>S = \{x, y, z\}</math> فضای نمونه ای است ، اگر <math>P(x), P(y), P(z)</math> یک دنباله حسابی با قدر نسبت <math>\frac{1}{4}</math> تشکیل دهند ، احتمال وقوع هر کدام از این پیشامدها را بدست آورید.</p> $P(x) = \frac{1}{12} \text{ و } P(y) = \frac{1}{12} + \frac{1}{4} \text{ و } P(z) = \frac{1}{12} + \frac{2}{4}$  |
| ۱/۵                          | <p>۹- دو کیسه داریم که در کیسه اول ۵ مهره سفید و ۷ مهره سیاه و در کیسه دوم ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه وجود دارد. یکی از کیسه ها را به تصادف انتخاب می کنیم و مهره ای از آن بیرون می کشیم: اگر مهره انتخاب شده سفید باشد، احتمال این که مهره متعلق به کیسه دوم باشد را محاسبه کنید.</p> $\frac{\frac{1}{2} \times \frac{3}{7}}{\frac{1}{2} \times \frac{3}{7} + \frac{1}{2} \times \frac{5}{12}}$                     |
| ۱                            | <p>۱۰- فرض کنید <math>p(A-B) = 0/2</math> و <math>p(B-A) = 0/3</math> و <math>p(A \cup B) = 0/9</math> مقدار <math>p(A)</math> کدام است</p> $p(A) + p(A) - 2 p(A \cap B) = 0/5 \quad p(A \cap B) = 0/4 \quad p(A) = 0/6$  |

| ۱           | جدول زیر مفروض است. زاویه مربوط به دسته سوم نمودار دایره ای چقدر است؟ نمودار بافت نگاشت را برای داده ها رسم کنید.  | ۱۱        |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
|-------------|--|-----------|------|------|-----|------|-----|-------------|----|----|----|---|---|--|
|             | $\frac{12}{72} \times 360 = 60$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>رنگ ماشین</th> <th>سفید</th> <th>مشکی</th> <th>آبی</th> <th>دودی</th> <th>زرد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعداد ماشین</td> <td>۱۸</td> <td>۲۸</td> <td>۱۲</td> <td>۸</td> <td>۶</td> </tr> </tbody> </table>                                    | رنگ ماشین | سفید | مشکی | آبی | دودی | زرد | تعداد ماشین | ۱۸ | ۲۸ | ۱۲ | ۸ | ۶ |  |
| رنگ ماشین   | سفید   | مشکی      | آبی  | دودی | زرد |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| تعداد ماشین | ۱۸   | ۲۸        | ۱۲   | ۸    | ۶   |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| ۱           | میانگین ۸ داده برابر ۱۴ است. اگر یکی از داده ها را کنار بگذاریم میانگین ۷ داده باقی مانده ۱۵ میشود. چه داده ای را کنار گذاشته ایم؟   | ۱۲        |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
|             | $\frac{x}{7} = 15 \rightarrow x = 105 \quad \frac{x+a}{8} = 14 \rightarrow a = 112 - 105 = 7$  |           |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| ۲           | با توجه به نمودار زیر که مربوط به سن بازیکنان دو تیم والیبال A و B هستند، به سوالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) کدام تیم جوان تر است؟ چرا؟ B<br>ب) تغییرات سن در کدام تیم بیشتر است؟ B<br>پ) تفاوت چارک سوم تیم A از میانه تیم B چند واحد است؟ ۳  | ۱۳        |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
|             |  |           |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| ۱           | کارخانه ای دو نوع لامپ A و B درست می کند. که به ترتیب دارای میانگین طول عمر ۸۰۰۰ و ۱۲۰۰۰ ساعت و انحراف معیار به ترتیب ۴۰۰ و ۹۰۰ ساعت است. کدام نوع لامپ از نظر طول عمر بهتر است؟ چرا؟<br>کارخانه A چون ضریب تغییرات کمتری دارد   | ۱۴        |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
|             | $cv_A = \frac{400}{8000} = 0.05 \quad cv_B = \frac{900}{12000} = 0.075$  |           |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| ۱           | نمونه گیری اریب را با ذکر مثال تعریف کنید. تعریف و مثال کتاب   | ۱۵        |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| ۱           | بررسی ها نشان می دهد که توزیع نمرات ریاضی دانش آموزان در یک نمونه گیری خوشه ای از یک منطقه آموزش و پرورش در یک نمونه ۵۰ نفری با میانگین ۱۴/۷۵ و انحراف معیار ۱/۷۸ می باشد. یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین نمرات جامعه آماری پیدا کنید.  | ۱۶        |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
|             | $\left( 14.75 - 2 \times \frac{1.78}{\sqrt{50}} \text{ و } 14.75 + 2 \times \frac{1.78}{\sqrt{50}} \right)$  |           |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| ۱/۲۵        | از جمعیت فعالان یک شهر ۵۰۰ نفر را به عنوان نمونه تصادفی انتخاب کرده و راجع به وضع اشتغال آن ها سوال شده است. معلوم شد که از این تعداد ۲۰۰ نفر بیکارند. مطلوب است:<br>الف) برآورد نقطه ای نسبت بیکاران. $P = \frac{200}{500} = \frac{2}{5} = 0.4$<br>ب) یک برآورد فاصله ای با اطمینان ۹۵ درصدی برای نسبت بیکاران. ( $z = 2$ ) | ۱۷        |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
|             | $q = \frac{3}{5} \quad \left( 0.4 - 2 \times \sqrt{\frac{0.4 \times 0.6}{500}} \text{ و } 0.4 + 2 \times \sqrt{\frac{0.4 \times 0.6}{500}} \right)$  |           |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |
| ۲۰          | موفق و رستگار باشید  |           |      |      |     |      |     |             |    |    |    |   |   |  |