



تاریخ امتحان :  
شروع امتحان :  
مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه  
نیم سال دوم

بسمه تعالی

سال تحصیلی

سوالات ماده درسی : آمار و احتمال  
رشته : ریاضی پایه : یازدهم  
نام و نام خانوادگی :  
شعبه کلاس :

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | صفحه ۱ | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| ۱    | درستی و نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید<br>الف) $\emptyset = \{\emptyset\}$ ب) $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$ پ) $\emptyset \in \{\emptyset\}$ د) $\{\{\}\} \in \{\{\emptyset\}\}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | ۱    |
| ۲    | در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید .<br>الف) دو پیشامد A و B را مستقل گویند هر گاه .....<br>ب) دو پیشامد A و B را ناسازگار گویند هر گاه .....<br>ج) برای متغیر های پیوسته از نمودار ..... استفاده می شود .<br>د) برای داده های (۷، ۸، ۸، ۹، ۹، ۹)، مد برابر است با .....<br>ه) اگر داده ها را K برابر کنیم ضریب تغییرات داده ها .....<br>و) ..... یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه ای خاص از جامعه است .<br>ز) اگر جامعه ای را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کنیم و دو قسمت را به عنوان نمونه انتخاب کنیم روش نمونه گیری در این حالت ..... است .<br>چ) فرایند نتیجه گیری در باره پارامتر های جامعه بر اساس نمونه ، ..... است . |        | ۲    |
| ۳    | ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید .<br>الف) $(1+4=9) \wedge (10<8)$<br>ب) اگر ۵ عدد زوج باشد آنگاه ۲۵ مربع کامل نیست .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | ۱    |
| ۴    | نقیض گزاره مرکب زیر را بنویسید .<br>« اگر زمین به دور خورشید بچرخد آن گاه حافظ شاعر شیرازی است . »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۰/۷۵   |      |
| ۵    | اگر دو عضو به عضو های مجموعه متناهی A اضافه کنیم ، تعداد زیر مجموعه های آن ۴۸ واحد افزایش می یابد . با ذکر علت بیان کنید مجموعه A چند عضو دارد ؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | ۱    |
| ۶    | عبارت زیر را ساده کنید<br>$(A \cap B) \cup (B' \cap A) =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۰/۷۵   |      |
| ۷    | عددی به تصادف از بین اعداد ۱۰۰، ۱، ۲، ۳، .....، انتخاب می کنیم مطلوبست محاسبه احتمال این که عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۵ نباشد .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | ۱    |

| ردیف                    | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | صفحه ۲                  | بارم |     |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|-----|-----|---|-------|--------------|------|------|---|-----|-----|---|--|
| ۸                       | اگر $S = \{a, b, c\}$ باشد و احتمال رخ دادن $a$ ، دو برابر رخ دادن $b$ و احتمال رخ دادن $b$ ، سه برابر رخ دادن $c$ باشد مطلوبست محاسبه احتمال رخ دادن $a$ .                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۰/۷۵                    |      |     |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
| ۹                       | اگر $p(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{6}$ و $P(A B) = \frac{1}{3}$ باشد مطلوبست محاسبه $P(A \cup B)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱                       |      |     |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
| ۱۰                      | دانش آموزی هر بار که قرار است امتحان دهد ، اگر روحیه خوبی داشته باشد به احتمال ۹۰ درصد نمره امتحانش خوب می شود و اگر روحیه اش ضعیف باشد احتمال خوب شدن امتحانش ۷۰ درصد است و می دانیم اگر نمره امتحانی او خوب شود ، در امتحان بعدی روحیه خوبی خواهد داشت و در غیر اینصورت روحیه اش ضعیف خواهد بود . فرض کنید قبل از اولین امتحان روحیه ی خوبی داشته باشد ، احتمال این که از سه امتحان متوالی دقیقاً دو امتحان آخر خوب شود چقدر است ؟ | ۱/۲۵                    |      |     |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
| ۱۱                      | فرض کنید انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۰/۱۲ و به فرزند دختر ۰/۰۹ باشد . والدینی که حامل این نوع بیماری هستند انتظار فرزندی را دارند ، مطلوبست احتمال این که فرزند سالم باشد .                                                                                                                                                                                                                                       | ۱                       |      |     |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
| ۱۲                      | فراوانی نسبی تصادفات در پنجاه روز در جدول زیر آورده شده است . در چند روز تعداد تصادفات ۲ مورد بوده است؟<br><table border="1"><tr><td>تعداد تصادفات در یک روز</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr><tr><td>فراوانی نسبی</td><td>۰/۱۵</td><td>۰/۳۵</td><td>x</td><td>۰/۳</td><td>۰/۱</td></tr></table>                                                                                                           | تعداد تصادفات در یک روز | ۰    | ۱   | ۲   | ۳ | ۴     | فراوانی نسبی | ۰/۱۵ | ۰/۳۵ | x | ۰/۳ | ۰/۱ | ۱ |  |
| تعداد تصادفات در یک روز | ۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱                       | ۲    | ۳   | ۴   |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
| فراوانی نسبی            | ۰/۱۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۰/۳۵                    | x    | ۰/۳ | ۰/۱ |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
| ۱۳                      | نمودار دایره ای را برای گروه های خونی ۳۶ دانش آموز یک کلاس رسم کنید .<br><table border="1"><tr><td><math>x_i</math></td><td>A</td><td>B</td><td>AB</td><td>O</td></tr><tr><td><math>f_i</math></td><td>۱۸</td><td>۶</td><td>۳</td><td>۹</td></tr></table>                                                                                                                                                                            | $x_i$                   | A    | B   | AB  | O | $f_i$ | ۱۸           | ۶    | ۳    | ۹ | ۱/۵ |     |   |  |
| $x_i$                   | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B                       | AB   | O   |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
| $f_i$                   | ۱۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۶                       | ۳    | ۹   |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |
|                         | ادامه سوالات صفحه ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |      |     |     |   |       |              |      |      |   |     |     |   |  |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تاریخ امتحان :<br>شروع امتحان :<br>مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه<br>نیم سال دوم | بسمه تعالی<br><br>سال تحصیلی                                                                                                                                                                                                                            | سوالات ماده درسی : آمار و احتمال<br>رشته : ریاضی پایه : یازدهم<br>نام و نام خانوادگی :<br>شعبه کلاس : |
| بارم                                                                     | صفحه ۳ سوالات                                                                                                                                                                                                                                           | ردیف                                                                                                  |
| ۱/۲۵                                                                     | برای داده های زیر نمودار جعبه ای رسم کنید .<br><br>۲,۴,۱۰,۱۲,۱۳,۱۵,۱۶,۱۸,۲۱                                                                                                                                                                             | ۱۴                                                                                                    |
| ۱/۵                                                                      | برای داده های زیر ضریب تغییرات (CV) را محاسبه کنید .<br><br>۱,۵,۸,۱۰,۱۳,۱۷                                                                                                                                                                              | ۱۵                                                                                                    |
| ۰/۷۵                                                                     | در یک جامعه ، یک نمونه ده تایی با واریانس ۱/۴۴ انتخاب می کنیم انحراف معیار برآورد میانگین را محاسبه کنید .                                                                                                                                              | ۱۶                                                                                                    |
| ۱                                                                        | از بین اعداد ۴۲,.....,۹,۶ نمونه دو تایی انتخاب می کنیم با کدام احتمال میانگین نمونه منتخب برابر میانگین جامعه است ؟                                                                                                                                     | ۱۷                                                                                                    |
| ۱/۵                                                                      | از ۵۰ دانش آموز دبیرستان مومنی پرسیده ایم « آیا برای آمدن به مدرسه از سرویس های مدرسه استفاده می کنید ؟ » ۳۵ نفر جواب مثبت داده اند در این صورت چند درصد دانش آموزان دبیرستان به این سوال جواب مثبت داده اند ؟ ( پاسخی با اطمینان ۹۵ درصد مدنظر است . ) | ۱۸                                                                                                    |
| ۲۰                                                                       | «موفق و سربلند باشید»                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                       |