

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :

آموزش و پرورش استان قم

شماره صندلی :

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳

نام دبیر: اسکندری

دبیرستان غیردولتی اسراء

نام درس : آمار و احتمال

امتحانات خرداد ماه

پایه : یازدهم ریاضی

تاریخ آزمون : ۹۷/۰۳/۰۲

نمره با حروف :

نمره با عدد :

امضا و مهر آموزشگاه :

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

۱/۵	از جملات زیر کدام یک گزاره است، ارزش گزاره ها را مشخص کنید. الف) خیام پزشک ایرانی است. ب) چه باران شدیدی است. ج) $3 + 5 > 6$ د) تخته سیاه را پاک کنید.	۱
۱/۲۵	اگر $A = \{a, b, c\}$ باشد. افزایش آن را بنویسید.	۲
۰/۵	درستی یا نادرستی گزاره های مقابل را تعیین کنید. ۱) $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$ ۲) $\emptyset = \{\emptyset\}$	۳
۰/۷۵	درستی تساوی زیر را ثابت کنید. $(A \cap B) \cup (B' \cap A) = A$	۴
۰/۵	اگر $A = [2, 4]$ و $B = [-1, 2]$ باشد، حاصلضرب دکارتی $A \times B$ را رسم کنید.	۵
۱	عددی به تصادف از بین ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم. احتمال های زیر را بدست آورید. الف) مضرب حداقل یکی از اعداد ۶ یا ۸ باشد. ب) مضرب ۶ باشد اما مضرب ۸ نباشد.	۶
۱/۵	تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد زوج ۳ برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. مطلوبست احتمال اینکه در پرتاب این تاس: الف) عدد ۲ یا ۳ مشاهده شود. ب) عددی اول ظاهر شود.	۷
۱	جمعیت بزرگسال ساکن در یک روستا، ۵۵ درصد زن و ۴۵ درصد مرد است. می دانیم که ۲۰ درصد زنان بزرگسال و ۷۰ درصد مردان بزرگسال در این روستا گواهینامه تراکتور دارند. اگر بزرگسالی را از ساکنان روستا به تصادف انتخاب کنیم، احتمال اینکه گواهینامه تراکتور داشته باشد چقدر است؟	۸

۹	۵۰ درصد واجدین شرایط در شهر A و ۸۰ درصد واجدین شرایط در شهر B در انتخابات شورای شهر شرکت کرده اند. اگر تعداد واجدین شرایط شهر A سه برابر تعداد واجدین شرایط شهر B باشد و فردی به تصادف از بین رای دهنده های این دو شهر انتخاب شود، به چه احتمالی از شهر A خواهد بود؟										
۱۰	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، نشان دهید که پیشامدهای A' و B نیز مستقل اند.										
۱۱	اگر فراوانی نسبی مربوط به گروه خونی O، $\frac{1}{4}$ باشد و مجموع فراوانی های همه گروه های خونی برابر ۲۰ در نظر گرفته شود. فراوانی گروه خونی O چه عددی است؟										
۱۲	اگر نمرات یک دانش آموز در چند درس مختلف به صورت زیر باشد، میانگین نمرات آن را بدست آورید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>نمرات</td> <td>۲۰</td> <td>۱۸</td> <td>۱۴</td> <td>۱۶</td> </tr> <tr> <td>ضرایب</td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۳</td> <td>۲</td> </tr> </table>	نمرات	۲۰	۱۸	۱۴	۱۶	ضرایب	۲	۱	۳	۲
نمرات	۲۰	۱۸	۱۴	۱۶							
ضرایب	۲	۱	۳	۲							
۱۳	واریانس و ضرایب تغییرات داده های ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ را بدست آورید.										
۱۴	میانگین ۵ داده آماری ۱۷ است. اگر دو عدد ۱۱ و ۱۷ را به داده های قبلی اضافه کنیم. میانگین جدید را بدست آورید.										
۱۵	داده های زیر را در نظر بگیرید، چارک اول، دوم، سوم، مد و دامنه میان چارکی را مشخص کنید و نمودار جعبه ای آن را رسم کنید. ۲, ۱۰, ۵۶, ۱, ۳۲, ۲۸, ۱۸, ۱۰, ۴۱, ۳, ۵										
۱۶	در یک مطالعه از ۱۵۰۰ دانش آموز، سوال شده است که رشته تحصیلی (نظری - فنی) مورد علاقه آن ها چیست؟ الف) متغیر را مشخص کنید. ب) این متغیر کمی است یا کیفی؟ کدام روش گردآوری داده ها برای مطالعه مناسب است؟										
۱۷	اگر انحراف معیار (بعد خانوار) در کشوری ۳ نفر باشد. الف) انحراف معیار برآورد میانگین تعداد اعضای خانوار را برای اندازه نمونه ۹۰۰ نفری بیابید. ب) اندازه نمونه را چند برابر کنیم تا انحراف معیار برآورد میانگین $\frac{1}{10}$ برابر شود.										
۱۸	در یک مطالعه، انحراف معیار برآورد میانگین در نمونه ها $\frac{1}{3}$ انحراف معیار جامعه است. تعداد حجم نمونه ها را بدست آورید.										
۱۹	۵ نفر از کشاورزان یک منطقه را به عنوان نمونه انتخاب کرده و میزان درآمد سالانه آن ها را ۸، ۱۰، ۱۴ و ۱۲ میلیون محاسبه کرده ایم. اگر واریانس درآمد کشاورزان منطقه، طبق آمارهای قبلی $\sigma^2 = \frac{5}{4}$ باشد، با اطمینان ۹۵ درصدی، بازه ای را برای میانگین درآمدهای کشاورزان منطقه برآورد کنید.										