

| نام و نام خانوادگی: | | زکواره ماکوردانش بجوی | | پایان نوبت دوم | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|------------------------|---|---------------------------------|---------|-----------|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| نام درس: آمار و احتمال | | علوی | | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۲۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی) | | مؤسسه علمی آموزشی علوی | | مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ردیف | سوالات آمار و احتمال پایه یازدهم | | | بارم | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها نشان دهید که: | | | ۱/۵ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | الف) $p \vee (q \wedge p) \equiv p$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ب) $p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. | | | ۱ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | الف) $\emptyset = \{\emptyset\}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ب) $\emptyset \notin \{\emptyset\}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ت) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}\}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | هر یک از عبارت‌های زیر را ساده کنید. | | | ۲ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | الف) $(A' \cap B) \cup [(B \cap A) - B'] \cap (B \cup A)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ب) $[(A \cup B) - A] \cup (A \cap B)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | دو ظرف داریم. در اولی ۴ مهره سبز و ۳ مهره قرمز و در دومی ۳ مهره سبز و ۵ مهره قرمز وجود دارد. از ظرف اول یک مهره به‌طور تصادفی بر می‌داریم و بدون مشاهده آن را به ظرف دوم منتقل می‌کنیم. اکنون یک مهره از ظرف دوم بیرون می‌آوریم. با چه احتمالی این مهره سبز است؟ | | | ۱/۵ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۵ | یک شرکت بیمه، بیمه‌گزاران خود را به دو گروه تقسیم کرده است. گروه «برخطر» که در یک سال با احتمال ۰/۴ تصادف می‌کنند و گروه «کم‌خطر» که احتمال تصادف کردن آن‌ها در یک سال ۰/۲ است. می‌دانیم که ۳۰ درصد بیمه‌گزاران برخطرند. اگر بیمه‌گزار در سال گذشته تصادف کرده باشد، احتمال این‌که جز گروه برخطر باشد چقدر است؟ | | | ۱/۵ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۶ | جعبه‌ای شامل ۱۲ لامپ است که سه‌تای آن‌ها معیوب است. اگر به تصادف و بدون جای‌گذاری ۳ لامپ از جعبه بیرون آوریم، احتمال آن‌را به دست آورید که: | | | ۱/۵ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | الف) هر سه لامپ معیوب باشند. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ب) حداقل یک لامپ معیوب باشد. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۷ | در یرتاب یک سکه ناسالم، احتمال آمدن «رو» نصف احتمال آمدن «پشت» است. در یرتاب این سکه، احتمال ظاهر شدن «رو» و احتمال ظاهر شدن «پشت» را به دست آورید. | | | ۱ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸ | گروه خونی ۲۴ دانش‌آموز پایه یازدهم به‌صورت زیر گردآوری شده است: | | | ۲ نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>AB</td><td>O</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td></tr> <tr><td>O</td><td>AB</td><td>O</td><td>O</td><td>B</td><td>A</td></tr> <tr><td>O</td><td>A</td><td>AB</td><td>B</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>B</td><td>B</td><td>O</td><td>A</td><td>O</td><td>A</td></tr> </table> | | | AB | O | A | A | B | B | O | AB | O | O | B | A | O | A | AB | B | O | O | B | B | O | A | O | A | |
| AB | O | A | A | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | AB | O | O | B | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | A | AB | B | O | O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | B | O | A | O | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | الف) جدول فراوانی مربوط به گروه خونی این افراد را کامل کنید. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>فراوانی نسبی</th> <th>فراوانی</th> <th>گروه خونی</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AB</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>O</td> </tr> </table> | | | فراوانی نسبی | فراوانی | گروه خونی | | | A | | | B | | | AB | | | O | | | | | | | | | | |
| فراوانی نسبی | فراوانی | گروه خونی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | AB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ب) نمودار میله‌ای مربوط به فراوانی نسبی و نیز نمودار دایره‌ای مربوط به این افراد را رسم کنید. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| نام و نام خانوادگی: | | زکواره ماکور دانش بجوی | | پایان نوبت دوم | | |
|-----------------------------|--|-------------------------|----|---------------------------------|----|--------------|
| نام درس: آمار و احتمال | | علوی | | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۲۲ | | |
| پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی) | | مؤسسه علمی آموزشی علوی | | مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه | | |
| ردیف | سوالات آمار و احتمال پایه یازدهم | | | | | بارم |
| ۹ | در جدول زیر، نمرات درس ریاضی ۱۰ دانش‌آموز گردآوری شده و میانگین نمرات داده شده است. علامت‌های سؤال چه اعدادی اند؟ | | | | | ۱/۵ نمره |
| | | نمرات درس ریاضی | | میانگین نمرات = $17/6$ | | مد نمرات = ؟ |
| | | ۲۰ | ۱۶ | ۱۷ | ۱۹ | ۱۸ |
| | | ۱۸ | ۴ | ۱۸ | ۱۵ | ۲۰ |
| ۱۰ | داده‌های جمع‌آوری شده زیر مربوط به تراکنش‌های مالی شعبه بانکی در بازه زمانی ۹ تا ۱۰ صبح (به میلیون تومان) می‌باشد. میانگین و چارک سوم آن‌ها را مشخص کنید. | | | | | ۱ نمره |
| | | ۳۴ ۳۰ ۲۰ ۸۰ ۳۰ ۷۰ | | | | |
| ۱۱ | انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات را برای اعداد زیر به دست آورید. | | | | | ۱/۵ نمره |
| | | ۲, ۲, ۳, ۳, -۳, ۵, ۶, ۳ | | | | |
| ۱۲ | مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) پارامتر یا پارامتر جامعه: ب) نمونه‌گیری اربیب: پ) نمونه‌گیری سیستماتیک: | | | | | ۱/۵ نمره |
| ۱۳ | اگر اندازه نمونه‌ای ۲۵ برابر شود، انحراف معیار برآورد میانگین چند برابر می‌شود؟ | | | | | ۱ نمره |
| ۱۴ | رئیس یک دانشگاه علاقمند است متوسط سن دانشجویانی که در سال جاری ثبت‌نام کرده‌اند را بداند. برای این منظور، او یک نمونه تصادفی از سن ۲۵ دانشجو را انتخاب می‌کند. میانگین سن آن‌ها برابر ۲۲ سال برآورد شده است. اگر در بررسی‌های گذشته انحراف معیار سن دانشجویان این دانشگاه برابر ۲ سال باشد، بازه اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین سن جامعه را محاسبه کنید. | | | | | ۱/۵ نمره |