



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)



مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

پایه: یازدهم

نام درس: آمار و احتمال

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۱/۳۰

صفحه ۱ از ۱

ردیف	سؤال	بارم												
۱	به کمک جبر مجموعه‌ها ثابت کنید اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $B' \subseteq A'$ است.	۰/۵												
۲	اگر $A = \{3, 4\}$ و $B = [1, 5]$ دو مجموعه باشند نمودار $A \times B$ را رسم کنید.	۰/۵												
۳	عددی به تصادف از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال‌های زیر را محاسبه کنید. (۱) عدد انتخابی بر ۲ یا ۳ بخش‌پذیر باشد. (۲) عدد انتخابی نه بر ۲ بخش‌پذیر باشد نه بر ۳	۱												
۴	در یک تجربه تصادفی $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه است اگر $P(x), P(y), P(z)$ یک دنباله حسابی با قدرنسبت $\frac{1}{4}$ تشکیل دهند احتمال وقوع هر یک از برآمدها را به دست آورید.	۱												
۵	یک تاس سالم را سه بار می‌اندازیم. اگر بدانیم دست کم یک بار عدد زوج ظاهر شده باشد، با چه احتمالی هر سه بار عدد زوج ظاهر شده است؟	۰/۷۵												
۶	اگر A, B, C سه پیشامد از فضای نمونه S باشند، ثابت کنید. $P((A - B) C) = P(A C) - P((A \cap B) C)$	۱												
۷	در جعبه اول ۴ مهره سبز و ۳ مهره قرمز و در جعبه دوم ۳ مهره سبز و ۴ مهره قرمز وجود دارد. از جعبه اول یک مهره به تصادف برمی‌داریم و بدون مشاهده آن را به جعبه دوم منتقل می‌کنیم. اکنون یک مهره از جعبه دوم بیرون می‌آوریم. (۱) با چه احتمالی مهره خارج شده از جعبه دوم سبز است؟ (۲) اگر مهره خارج شده از جعبه دوم سبز باشد، احتمال سبز بودن مهره خارج شده از جعبه اول چقدر است؟	۱/۵												
۸	فرض کنید از بین ۵ کارت با شماره‌های ۱ تا ۵ کارتی به تصادف انتخاب کنیم و سپس سکه‌ای را به تعداد عدد کارت پرتاب کنیم، اگر سکه ۲ بار رو بیاید احتمال اینکه شماره کارت خارج شده ۳ باشد چقدر است؟	۱												
۹	در یک آزمون ۴ گزینه‌ای ۸ سؤال مطرح است. اگر یک دانش‌آموز به تمام سؤالات به تصادف پاسخ دهد احتمال اینکه فقط به ۳ سؤال پاسخ درست داده باشد چقدر است؟	۰/۷۵												
۱۰	با توجه به جدول زیر: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>حدود دسته</td> <td>۱۰-۱۴</td> <td>۱۴-۱۸</td> <td>۱۸-۲۲</td> <td>۲۲-۲۶</td> <td>۲۶-۳۰</td> </tr> <tr> <td>فراوانی</td> <td>۸</td> <td>۲</td> <td>۷</td> <td>۸</td> <td>۵</td> </tr> </table> ۱- میانگین داده‌ها را بیابید. ۲- نمودار بافت نگاشت را رسم کنید.	حدود دسته	۱۰-۱۴	۱۴-۱۸	۱۸-۲۲	۲۲-۲۶	۲۶-۳۰	فراوانی	۸	۲	۷	۸	۵	۱/۵
حدود دسته	۱۰-۱۴	۱۴-۱۸	۱۸-۲۲	۲۲-۲۶	۲۶-۳۰									
فراوانی	۸	۲	۷	۸	۵									
۱۱	اگر میانگین داده‌های $1 - 3x_1, 1 - 3x_2, \dots, 1 - 3x_n$ برابر ۲۰ باشد، میانگین داده‌های $3 + \frac{1}{3}x_1, 3 + \frac{1}{3}x_2, \dots, 3 + \frac{1}{3}x_n$ چقدر است؟	۰/۵												
جمع باریم		۱۰												