



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

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۱/۳۰

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

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 $A = [1, 4]$ و $B = [0, 2]$ دو مجموعه باشند، نمودار $A \times B$ را رسم کنید.	۰/۵
۳	عددی به تصادف از مجموعه $S = \{1, 2, \dots, 1000\}$ انتخاب می‌کنیم. احتمال‌های زیر را بیابید. (۱) عدد انتخابی بر ۲ یا ۷ بخش پذیر باشد. (۲) عدد انتخابی نه بر ۲ بخش پذیر باشد و نه بر ۷	۱
۴	تاسی به گونه‌ای ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد زوج چهار برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. اگر $A$ پیشامد وقوع عددی کمتر از ۳ باشد، احتمال وقوع پیشامد $A$ چقدر است؟	۱
۵	یک تاس سالم را سه بار می‌اندازیم اگر بدانیم دست کم یک بار عدد مضرب ۳ آمده باشد، احتمال این را بیابید که هر سه بار عدد مضرب ۳ آمده باشد.	۰/۷۵
۶	اگر $A, B$ و $C$ سه پیشامد از فضای نمونه $S$ باشند ثابت کنید: $P(A - C   B) = P(A   B) - P((A \cap C)   B)$	۱
۷	دو ظرف داریم در ظرف اول ۴ مهره سبز و ۳ قرمز و در ظرف دوم ۳ مهره سبز و ۵ مهره قرمز وجود دارد، از ظرف دوم یک مهره به تصادف برمی‌داریم و بدون مشاهده آن را به ظرف اول منتقل می‌کنیم. اکنون یک مهره از ظرف اول خارج می‌کنیم. الف) با چه احتمالی مهره خارج شده از ظرف اول سبز است؟ ب) اگر مهره خارج شده از ظرف اول سبز باشد، احتمال سبز بودن مهره خارج از ظرف دوم چقدر است؟	۱/۵
۸	فرض کنید از بین ۴ کارت با شماره‌های ۱ تا ۴ کارتی به تصادف انتخاب می‌کنیم و سپس سکه‌ای را به تعداد عدد کارت پرتاب می‌کنیم، اگر سکه ۳ بار رو بیاید، احتمال اینکه شماره کارت خارج شده ۴ باشد؟	۱/۲۵
۹	احتمال موفقیت عمل پیوند کلیه روی یک بیمار ۷۵ درصد و روی بیمار دیگر ۶۵ درصد است. اگر عمل پیوند روی دو بیمار انجام شود، احتمال این را بیابید که هیچ عملی با موفقیت روبه‌رو نشود؟	۰/۵
۱۰	با توجه به نمودار بافت نگاشت زیر: 	۱/۵
	۱- میانگین را به دست آورید. ۲- نمودار میله‌ای را رسم کنید.	
۱۱	اگر میانگین داده‌های $x_1 + 5, x_2 + 5, \dots, x_n + 5$ برابر ۹ باشد، میانگین $-2x_1 + 1, -2x_2 + 1, \dots, -2x_n + 1$ چقدر است؟	۰/۵
	جمع بارجم	۱۰