

نام درس: آمار و احتمال یازدهم تاریخ: زمان آزمون: سوالات ارزشیابی نوبت اول سری ۱ نمره با عدد: نمره با حروف:	به نام خداوند علم و قلم اداره ی آموزش و پرورش دیرستان سال تحصیلی	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:
بارم		ردیف
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) ترکیب شرطی دو گزاره $(p \Rightarrow q)$ زمانی نادرست است که p درست و q نادرست باشد. ب) اگر A یک مجموعه ی n عضوی باشد، تعداد زیر مجموعه های A برابر 2^n است. ج) علم آمار، شناختن جامعه نامعلوم با استفاده از نمونه های جمع آوری شده ی معلوم است. د) برای هر دو پیشامد دلخواه A و B داریم $P(A - B) = P(A) - P(B)$.	۱
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) در هر گزاره نما به مجموعه مقادیری که می توان آن ها را به جای متغیرهای آن قرار داد تا اینکه گزاره نما به گزاره تبدیل شود گزاره نما می گویند. ب) تعداد حالات ارزشی ۳ گزاره برابر است. ج) هرگاه حداقل دو پیشامد ساده از فضای نمونه ای $S = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$ احتمال نابرابر داشته باشند، S را فضای نمونه ای با می گوئیم. د) درآمد کارمندان اداره برق مربوط به علم است.	۲
۱/۵	به کمک جدول ارزش ها، هم ارزی $\sim (p \Rightarrow q) \vee (p \wedge q) \equiv p$ را ثابت کنید.	۳
۱/۵	نقیض گزاره های زیر را بنویسید. الف) اگر جمعه باران نیاید با برادرم به سینما می روم. ب) $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x.y = 1$	۴
۱/۵	ثابت کنید هرگاه n عددی صحیح و n^2 مضرب ۳ باشد آنگاه n نیز مضرب ۳ است.	۵

۶	اگر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k+3$ عضوی، ۱۹۲ عدد بیشتر از تعداد زیر مجموعه‌های یک مجموعه‌ی $k+1$ عضوی باشد، مجموعه‌ای با $k+2$ عضو چند زیر مجموعه تک عضوی دارد؟	۱/۵
۷	به کمک جبر مجموعه‌ها ثابت کنید: الف) $[(A \cup B) - A] \cup (A \cap B) = B$ ب) $A \subseteq X$, $A' \subseteq X \Rightarrow U = X$	۲/۵
۸	فرض کنید $A = [-1, 1]$ و $B = [2, 3]$ آنگاه $A \times B$ و $B \times A$ و A^2 را بیابید.	۱/۵
۹	اگر $A = \{2, x + 2y, 4\}$ و $B = \{4, 5, x - y\}$ با هم برابر باشند در این صورت مقدار x و y را بیابید.	۱
۱۰	برای دو پیشامد دلخواه A و B از فضای نمونه S ثابت کنید $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$.	۱
۱۱	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم احتمال‌های زیر را محاسبه کنید: الف) عدد انتخابی بر ۲ یا ۵ بخش‌پذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر ۲ بخش‌پذیر باشد ولی بر ۵ بخش‌پذیر نباشد. ج) عدد انتخابی نه بر ۲ بخش‌پذیر باشد و نه بر ۵.	۲/۵
۱۲	در یک تجربه تصادفی $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه است اگر $P(x)$ و $P(y)$ و $P(z)$ یک دنباله حسابی با قدر نسبت $\frac{1}{4}$ تشکیل دهند احتمال وقوع هر کدام از این پیشامدها را بیابید.	۱/۵
۱۳	دو تاس سبز و قرمز را پرتاب می‌کنیم: الف) اگر بدانیم مجموع دو تاس ۱۰ شده است احتمال اینکه تاس سبز ۶ آمده باشد چقدر است؟ ب) اگر بدانیم تاس سبز ۶ آمده است احتمال اینکه مجموع دو تاس ۱۰ شده باشد چقدر است؟	۲
موفق و سربلند باشید		