آزمون درس: آمار و احتمال	باسمه تعالی مدیریت آموزش وپرورش منطقه۹ – تهران **دبیرستان نمونه دولتی شهید فرجی** نوبت دوم- خرداد ۱۴۰۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/ ۲۰ نام دبیر: آقای خادمی تعداد صفحه: ۴	
نام و نام خانوادگی:			
پایه تحصیلی: یازدهم			
شماره امتحانی:			
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:	

	اَللّهُمَّ صَلِّ عَلَی مُحَمَّدٍ وَ آلِ مُحَمَّدٍ و عَجِّل فَرَجَهم	
۱	تاسی به‌گونه‌ای ساخته شده که شانس هر برآمد متناسب آن برآمد است. در پرتاب این تاس احتمال آنکه مضرب ۳ ظاهر شود چقدر است؟	۱/۵
۲	در جعبه ای ۳ مهره سیاه و ۵ مهره سفید وجود دارد. ازین جعبه دو مهره به‌صورت متوالی و بدون جایگذاری خارج می‌کنیم. مطلوبست احتمال آن‌که الف) مهره دوم سفید باشد. ب) مهره اول سفید به‌شرط آن‌که دومین مهره سیاه باشد.	۲
۳	اگرمیانگین داده‌های $۲x_۱ - ۱, ۲x_۲ - ۱, \cdots, ۲x_{۱۰} - ۱$، برابر۹ باشد، میانگین داده‌های $۳x_۱ + ۲,۳x_۲ + ۲, \cdots, ۳x_{۱۰} + ۲$ را بدست آورید.	۱

www-kanoon-ir

٤	اگر $A = \{-١,١,٢\}$ و $B = \{-١,٢,٤\}$، مطلوبست مجموعه‌های $A \times B$، $B \times A$ و نمایش آن‌ها روی صفحه مختصات.	٢
٥	اگر برای برآورد میانگین جامعه‌ای با واریانس ۴، نمونه ۴ عضوی ۷۴,۷۳,۶۷,۶۶ را انتخاب کنیم موارد زیر را بدست آورید؟ الف) انحراف معیار برآورد میانگین ب) بازه برآورد میانگین با ضریب اطمینان بیش از ٪۹۵	٢
٦	اگر S یک فضای نمونه و A و B دو پیشامد مستقل از فضای S باشند و $P(A) = ٠/٣$ و $P(B) = ٠/٤$، مطلوبست محاسبه موارد زیر الف) $P(A'\|B)$ ب) $P(B - A')$ ب) $P(B' - A\|B)$	١/٥

www-kanoon-ir

۷	انحراف معیار ۱۲ داده آماری ۳ و میانگین آن‌ها ۷ است. اگر داده‌های ۱۳و ۱۱ را از بین داده‌ها حذف کنیم، واریانس ده داده باقیمانده را حساب کنید	۱/۵
۸	فرض کنید تعداد گل‌های یک بوته گل محمدی را در ۲۰ روز شمرده‌ایم، نتایج حاصل به‌صورت زیر است ۸,۷,۷,۶,۵,۵,۴,۴,۴,۳,۳,۲,۲,۲,۲,۲,۷,۱,۱,۱ موارد زیر را بدست آورید. الف) میانه و مد ب) Q_1 و Q_3 مربوطه ج) نمودار جعبه‌ای داده ها	۲
۹	اگر ۳ عضو از مجموعه A حذف کنیم تعداد زیر مجموعه های آن ۱۱۲ واحد کاهش می‌یابد. مجموعه A چند عضو دارد؟	۱/۵

www-kanoon-ir

	در یک مجتمع کارگاهی ۳۰۰ نفره، ٪۱۵ لیسانس، ٪۲۰ فوق دیپلم، ٪۳۰ دیپلم و ٪۳۵ زیر دیپلم هستند. می‌خواهیم ازین کارگاه یک نمونه ۴۰ نفره انتخاب کنیم. سهم هر طبقه چند نفر است؟	۱/۵
۱۰	گزاره‌های زیر را به زبان ریاضی نوشته، ارزش‌گذاری کنید و نقیض آن‌ها را نیز بنویسید. الف) عدد حقیقی x وجود دارد به‌طوری‌که $۲^x < ۰$. ب) برای هر عدد طبیعی $\frac{n+۲}{n+۱} > ۱$	۲
۱۱	گروه خونی افراد یک مدرسه به‌صورت مقابل است. الف) نمودار میله‌ای مربوط به فراوانی را رسم کنید. ب) نمودار دایره‌ای مربوط به فراوانی را رسم کنید. ج) چند درصد از افراد دارای گروه خونی O هستند؟	۱/۵

گروه خونی	O^-	O	A	B	AB	AB^-
فراوانی	۲۵	۲۰	۳۰	۵۰	۲۵	۳۰