شماره صندلی : «ش_صندلی» **نام دبیر : استاد قانعی** **کلاس :** ۲۵۱ **نام و نام خانوادگی : «نام» «نام_خانوادگی»** **آزمون درس: آمار و احتمال**	**« باسمه تعالی»** **اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ مشهد** **« دبیرستان نمونه دولتـــی مبیـــن »** **مقطع متوسطه دوم** **پایانی نوبت دوم سال 1402 – 1401**	**تاریخ : ۱۴۰۲/ ۰۳ /۱۷** **مدت آزمون :** ۱۱۰ **دقیقه** **ساعت شروع : 10** **تعداد سوال : ۱۵** **تعداد صفحات : ۱ از ٤** **نمره آزمون : .....باحروف : .....**

ردیف	سوالات	بارم
۱	الف)گزاره $\exists x \in Z \; ; \; 12 \leq x^2 \leq 24$ دارای ارزش .....می‌باشد. ب)احتمال قبولی علی و محمد در آزمون نهایی۰/۷و۰/۸ می‌باشد. احتمال اینکه هر دو قبول بشوند، برابر..... ج)اگر حجم نمونه را ۱۰۰برابر کنیم، انحراف میانگین.....برابر می‌شود. د)اگر انحراف معیار ۱۰ داده برابر۲و به همه آن‌ها ۳واحد اضافه شود، انحراف معیارداده‌های جدید.. است	۱
۲	ارزش هر عبارت را مشخص کنید. الف) دو پیشامد ناتهی و ناسازگار باشند، دو پیشامد وابسته‌اند. ب) $A \cap (B \cup A) = A$ ج)اکر همه داده‌ها را در -2 ضرب کنیم، ضریب تغییرات داده‌ها ۲ برابر می‌شود. د) پارامتر مشخصه عددی از جامعه است که مقدار آن معلوم است.	۱
۳	درستی گزاره $p \wedge (p \rightarrow q) \equiv (p \wedge q)$ را با جبر گزاره‌ها یا جدول ارزش برسی کنید. P q $p \wedge (p \rightarrow q)$ $(p \wedge q)$	۱
۴	عکس و نقیض گزاره" $a.b = 0 \rightarrow a = 0 \vee b = 0$ " را بنویسید. عکس: نقیض:	۱
۵	مجموعه‌های $\{\{0\}\}, \{0, \{2\}\}, \{1,2\}$ یک افراز از مجموعه A می‌باشند. این مجموعه چند زیر مجموعه دارد؟	۱
۶	اگر $P(A) = ۰/۳$ ، $P(B') = ۰/۴$ و $P(A \cup B) = ۰/۷$ باشند مطلوبست $P(A' \cup B')$	۱

www-kanoon-ir

۷	در یک آزمایش تصادفی داریم، $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه‌ای و $P(\{x, y\}) = \frac{2}{3}, P(\{x, z\}) = \frac{1}{2}$ احتمال وقوع هر پیشامد ساده را بنویسید.	۱
۸	**از میان جایگشت‌های حروف a، b، c، d و e، یکی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر بدانیم این جایگشت با حرف a آغاز نمی‌شود،** احتمال این‌که حرف دوم b را بنویسید.	۱/۲۵
۹	فرض کنید سه صندوق سیب، از سه باغ شمالی، مرکزی و جنوبی داریم. در این باغ‌ها، به‌ترتیب، ۱۰ درصد، ۳ درصد و ۵ درصد سیب‌ها لکه‌دارند. یکی از صندوق‌ها را به‌تصادف انتخاب می‌کنیم و نمی‌دانیم که صندوق انتخابی مربوط به کدام باغ است. سیبی را از آن صندوق خارج می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم که لکه‌دار است. در این صورت، احتمال اینکه صندوق انتخابی مربوط به باغ شمالی باشد، چقدر است؟	۱/۵
۱۰	از مجموعهٔ {۱۰، ...، ۳، ۲، ۱} یک عضو انتخاب می‌کنیم. فرض کنید A پیشامد یک عدد زوج و B پیشامد وقوع اوّل باشد، مستقل بودن A و B را بررسی کنید.	۱
۱۱	میانگین داده‌های $16, x_1. x_2. \ldots x_9, 19$ برابر 23 است. میانگین داده‌های $14,10, x_1. x_2. \ldots x_n,$ را بنویسید.	۱

www-kanoon-ir

۱۲	الف) ضریب تغییرات داده‌های زیر را به دست آورید. ب) نمودار جعبه‌ای آن‌را رسم کنید $63, 50, 65, 23, 45, 17, 74, 63, 26, 59, 32$	۲/۲۵
۱۳	الف)نوع نمودار مناسب هر متغیر را معرفی کنید. ۱)شاخص کیفیت هوا: ۳)تعدادحروف در یک بیت شعر: ۲)گروه خونی: ۴)مراحل تحصیل:	۱
۱۴	اگر ۱۰و۱۸ وسط دسته های اول و سوم از داده های دسته بندی شده باشند. کران بالای دسته ششم را بنویسید(طول دسته ها برابرند)	۱
۱۵	انواع روش‌های نمونه‌گیری احتمالی را بیان کنید، و یک مورد از مزایا و معایب یکی از روش‌ها را بنویسید.	۱/۵
۱۶	الف) برای انتخاب۱۵ عدد از بین اعداد۱ تا ۶۱۵ به روش سیستماتیک، شماره ۱۰۱ انتخاب شده است. کدام عدد در ابتدای نمونه‌گیری انتخاب شده است؟ ب)روش‌های گردآوری داده‌ها را بنویسید.	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۷	۵نفر از کشاورزان یک منطقه را به عنوان نمونه انتخاب کرده و میزان درآمد سالانه آن‌ها را ۱۴،۱۰،۸،۶و۱۲ میلیون تومان محاسبه کرده‌ایم. اگر واریانس درامد کشاورزان منطقه $\frac{5}{4}$ باشد با اطمینان ۹۵درصد بازه‌ای را برای میانگین درآمد کشاورزان برآورد کنید.	۱

موفق باشید

.