نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	ساعت امتحان: ۱۰
آمارواحتمال	دبیرستان حضرت امام حسین (ع)	زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
یازدهم ریاضی	تعداد صفحه:۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۲

صفحه۱

۱	جای خالی را تکمیل کنید. الف) $\sim(\sim p) \equiv \ldots$ ب) $\sim(p \vee q) \equiv \ldots \wedge \ldots$ پ) $\sim(p \wedge q) \equiv \ldots \vee \ldots$ ت) $\sim(\ldots \wedge q) \equiv p \vee \ldots$	۱/۷۵
۲	اگر مجموعه‌ی $A = \{x, \{x\}, \{x, \{x\}\}\}$ باشد، کدام یک از عبارات زیر درست و کدامیک نادرست است؟ الف) $\{x\} \subseteq A$ ب) $\{\{x\}\} \in A$	۰/۵
۳	برای مجموعه‌های A و B با مجموعه‌ی مرجع U ثابت کنید $A \subseteq A \cup B$ می‌باشد. $\forall x;(x \in A \Rightarrow x \in A \vee x \in B) \Rightarrow x \in A \cup B$	۱/۲۵
۴	اگر $A = \{۱,۲,۳\}$ و $B = \{۲,۴\}$ باشد، حاصل‌ضرب دکارتی $A \times B$ را مشخص کنید و نمودار $A \times B$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱
۵	اگر $P(A) = \frac{۲}{۵}$، $P(B') = \frac{۳}{۷}$ و $P(A \cap B) = \frac{۱}{۵}$ مطلوب است: الف) $P(A \cup B)$ ب) $P(A - B)$	۱
۶	سه شناگر A ، B و C با هم مسابقه می‌دهند. احتمال پیروز شدن شناگر A و B مساوی است و دو برابر احتمال برد C است. احتمال این‌که در این مسابقه A پیروز نباشد، چه‌قدر است؟	۱
۷	دو ظرف همانند داریم. اولی شامل ۱۰ مهره‌ی سفید و ۲ مهره‌ی سیاه و دومی شامل ۳ مهره‌ی سفید و ۴ مهره‌ی سیاه. از ظرف اول مهره‌ای به تصادف خارج کرده و در ظرف دوم قرار می‌دهیم، آن‌گاه از ظرف دوم مهره‌ای به تصادف خارج می‌کنیم، احتمال این‌که این مهره سفید باشد، چه‌قدر است؟	۱

www-kanoon-ir

	صفحه۲	
۸	در یک شرکت تولیدی ۴۵ درصد کالا محصول دستگاه A با احتمال ۳ درصد معیوب و ۵۵ درصد آن محصول دستگاه B با احتمال ۵ درصد معیوب است. اگر یک کالا را به طور تصادفی انتخاب کنیم و بدانیم که سالم است، با کدام احتمال این کالا محصول دستگاه A است؟	۱/۵
۹	احتمال آن‌که علی در کنکور انسانی قبول شود ۰/۵ و احتمال آن‌که رضا در کنکور تجربی قبول شود ۰/۶ است. احتمال‌های زیر را محاسبه کنید: الف) علی و رضا در کنکور قبول شوند. ب) حداقل یکی در کنکور قبول شوند.	۱
۱۰	میانه و مد را در داده‌های زیر حساب کنید. ۵ , ۱۵ , ۴ , ۰ , ۱۲ , ۱۵ , ۵ , ۶ , ۵ , ۰	۱/۵
۱۱	انحراف معیار داده‌های ۳ , ۳ , ۲ , ۲ , ۱ , ۱ را به دست آورید.	۱/۵
۱۲	اگر میانگین ده داده‌ی آماری برابر ۵ و ضریب تغییرات ۳ باشد: الف) واریانس داده‌ها کدام است؟ ب) اگر دو داده‌ی ۵ به داده‌های قبلی اضافه شود، ضریب تغییرات ۱۲ داده را بیابید.	۱/۵

www-kanoon-ir

	صفحه۳	
۱۳	نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر را رسم کنید. ۷ - ۴ - ۳ - ۸ - ۶ - ۴ - ۱ - ۷ - ۴ - ۲ - ۱ - ۱ - ۱ - ۳ - ۲ - ۲ - ۲ - ۲ - ۵ - ۵ - ۲ - ۱ - ۲	۱/۵
۱۴	روش‌های نمونه‌گیری احتمالی چه مزیتی بر نمونه‌گیری‌های غیراحتمالی دارند؟	۱
۱۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید: ۱- واحد آماری ۲- نمونه‌گیری	۱/۵
۱۶	در یک جامعه، ۱۰۰ نفر را به طور نمونه انتخاب کرده‌ایم و میانگین قدر نمونه ۱۶۰ سانتی‌متر است و ضریب تغییرات برای $\frac{۱}{۱۶}$ می‌باشد. بازه‌ای با اطمینان بیش از ۹۵ درصد که میانگین حقیقی در آن بازه باشد را حساب کنید.	۱/۵

موفق باشید.