

نام و نام خانوادگی:		زکمراره تاکرد دانش بچری	بیان نوبت اول
نام درس: آمار و احتمال		علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۲۳
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
ردیف	سوالات آمار و احتمال پایه یازدهم		
۱	جای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) ترکیب دو شرطی دو گزاره زمانی ارزش درست دارد که ب) اگر مجموعه $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ باشد آنگاه پ) احتمال رخ دادن هر بیشمندی مانند A عددی حقیقی در بازه است ت) به هر زیرمجموعه فضای نمونه‌ای یک می‌گویند.	۱/۵ نمره	
۲	ارزش گزاره سوری الف و مرکب ب را بدست آورید، سپس نقیض آن‌ها را بنویسید. الف) $\forall x \in \mathbb{N}: ((x-1)^2 > 0) \vee (\frac{1}{x^2} < \frac{1}{x^3})$ ب) اگر عدد ۹ فرد باشد آنگاه ۹ مربع کامل نیست.	۱/۲۵ نمره ۱ نمره	
۳	الف) با توجه به دانه گزاره‌های داده شده، مجموعه جواب را بدست آورید. $(D = Z) \quad 3x^2 - 4x + 1 = 0$ ب) جدول ارزش گزاره زیر را رسم کنید. $\sim p \wedge (p \vee q) \equiv \sim p \wedge q$ پ) گزاره زیر را با استفاده از نمادهای $\exists$ یا $\forall$ بنویسید. حاصل جمع هر عدد حقیقی ناصفر با معکوسش بزرگ‌تر یا مساوی ۲ است.	۰/۷۵ نمره ۱/۵ نمره ۰/۷۵ نمره	
۴	اگر $A \subseteq B$ و $C \subseteq D$ باشد آن‌گاه به روش عضو گیری ثابت کنید $A \cap C \subseteq B \cap D$.	۱/۵ نمره	
۵	اگر به تعداد اعضا یک مجموعه ۴ واحد اضافه کنیم به تعداد زیرمجموعه‌های آن ۱۲۰ واحد اضافه می‌شود این مجموعه چند عضو دارد؟	۱ نمره	
۶	الف) تمام افرای‌های مجموعه $\{a, b, c\}$ را بنویسید. ب) به کمک جبر مجموعه‌ها ثابت کنید. $(A \cap B) \cup (A - B) = A$	۱/۲۵ نمره ۱ نمره	
۷	با توجه به مجموعه‌های $A = \{-1, 1\}$ و $B = \{1, 2\}$ نمودار $B \times A$ و A^2 را رسم کنید.	۱/۵ نمره	
۸	کدام مورد مربوط به علم آمار و کدام مورد مربوط به علم احتمال است؟ الف) در آمد کارمندان آموزش و پرورش چقدر است؟ ب) می‌دانیم ۱۰ نفر از دانش آموزان یک کلاس ۳۰ نفره در المپیاد شرکت کرده‌اند چند نفر از این کلاس انتخاب کنیم تا مطمئن شویم حداقل یک نفر المپیادی است؟	۱ نمره	
۹	ثابت کنید برای هر دو پیشامد دلخواه A و B داریم: $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$	۱ نمره	
۱۰	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال‌های زیر را محاسبه نمایید: الف) عدد انتخاب شده به ۳ و نه بر ۵ بخش پذیر نباشد. ب) عدد انتخاب شده بر ۳ بخش پذیر باشد و بر ۵ بخش پذیر نباشد.	۱/۲۵ نمره ۰/۷۵ نمره	
۱۱	در برتاب دو تاس متمایز، دو بیشمندی به شرح زیر تعریف می‌کنیم: A : حاصل ضرب اعداد رو شده برابر ۶ باشد. B : یکی از اعداد رو شده ۳ و دیگری زوج باشد. احتمال اینکه حداقل یکی از این دو بیشمندی رخ دهد چقدر است؟	۱/۵ نمره	
۱۲	در یک تجربه تصادفی $S = \{a, b, c, d\}$ و $P(a), P(b), P(c), P(d)$ یک دنباله حسابی با قدر نسبت $\frac{1}{8}$ درست کرده‌اند. احتمال وقوع b یا c چقدر است؟	۱/۵ نمره	