

نام: _____	باسمه تعالی	نام درس: آمار و احتمال
نام خانوادگی: _____	اداره کل آموزش و پرورش استان س و ب	تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۲۳
شماره کلاس: ۲۰۱	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ زاهدان	مدت زمان آزمون: ۸۰ دقیقه
پایه: یازدهم ریاضی	دبیرستان نمونه ولیعصر عج	تعداد صفحات: ۲

ردیف	سؤال	نمره
۱	مشخص کنید کدام یک از عبارات های زیر گزاره هستند؟ ارزش آنها را در صورت امکان تعیین کنید. الف) روز دوشنبه هفته بعد به صورت آفتابی پیش بینی شده است. ب) ای کاش فردا مدرسه تعطیل باشد. ج) $-2 < -\frac{3}{5}$	۱
۲	اگر دامنه متغیر گزارنمای $\sqrt{x-7} = 2$ ، بازه $[7, +\infty)$ باشد، مجموعه جواب آن را بیابید.	۰/۵
۳	ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید. الف) ۲ بر ۳ بخش پذیر است اگر و تنها اگر عدد ۵ مربع کامل باشد. ب) -3 عددی طبیعی است و ۲ عدد اول است.	۰/۵
۴	با استفاده از رسم جدول ارزش گزاره ها، هم ارزی منطقی زیر را ثابت کنید. $[(\sim p \vee q) \Rightarrow (\sim p \wedge q)] \equiv p \Leftrightarrow \sim q$	۱/۵
۵	ارزش گزاره سوری زیر را تعیین و سپس نقیض آن را بنویسید. $\exists x \in \mathbb{R} : x > 0 \wedge x^2 < 1$	۱
۶	الف) مجموعه A هفت عضو دارد. این مجموعه چند زیر مجموعه دارد؟ ب) مجموعه $\{1, 2, 4, 8, 16, \dots\}$ با کدامیک از مجموعه های زیر برابر است؟ $A = \{x x = 2^k, k \in \mathbb{W}\}$ $B = \{x x = 2^k, k \in \mathbb{N}\}$ $C = \{x x = 2k, k \in \mathbb{W}\}$ ج) افراز یک مجموعه باید چه ویژگیهایی داشته باشد؟	۰/۵ ۰/۵ ۱/۵
۷	سه مجموعه A و B و C مثال بزنید به طوری که در هر سه رابطه $A \subseteq B$ و $A \in B$ و $B \subseteq C$ صدق کنند.	۱/۵
۸	برای هر دو مجموعه A و B ثابت کنید اگر $A \subseteq B$ آنگاه $B' \subseteq A'$.	۱/۵
۹	اگر $A = \{x \in \mathbb{R} 2 \leq x \leq 5\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} 1 \leq x \leq 3\}$ باشند، نمودار $B \times A$ را رسم کنید.	۱
۱۰	درستی تساوی زیر را با استفاده از قوانین موجود در مجموعه ها ثابت کنید. $(A' - B) \cup (B' \cup A)' = A'$	۱/۵
۱۱	درستی تساوی زیر را با فقط با استفاده از نمودار ون ثابت کنید. $(A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A)$	۱
۱۲	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را فقط با نوشتن "درست" یا "نادرست" در جلوی آنها مشخص کنید. (فرض کنید U مجموعه مرجع باشد). الف) اگر $A' = B$ آنگاه $B' = A$ ب) $(A - B)' = A' - B'$ ج) $(A')' = U$ د) اگر $A \cap B = \emptyset$ آنگاه $A \subseteq B'$	۲

۰/۵	<p>کدامیک از سؤالهای زیر مربوط به علم آمار و کدامیک مربوط به علم احتمال است؟ الف) از 10 منطقه شهرداری در یک شهر، 7 منطقه دارای شاخص آلودگی بیشتر از 150 هستند. اگر 5 منطقه به طور تصادفی انتخاب کنیم، چقدر ممکن است که هر 5 منطقه آلوده باشند؟ ب) شاخص آلودگی 5 منطقه از 10 منطقه شهرداری یک شهر گردآوری شده است. متوسط میزان آلودگی این مناطق چقدر است؟</p>	۱۳
۷/۵	<p>در پرتاب یک تاس، کدامیک از گزاره های زیر درست و کدام یک نادرست است؟ الف) اگر پیشامد {1,4,5} رخ دهد، وقوع پیشامد {4} نتیجه می شود. ب) اگر پیشامد {1,4,5} رخ دهد، وقوع حداقل یکی از پیشامدهای {1,4} و {1,5} نتیجه می شود. پ) اگر پیشامد {1} رخ دهد، پیشامدهای {1,5} و {1,6} رخ داده است.</p>	۱۴
۲	<p>در یک استان، ۲۵ درصد جرائم در طول روز و ۸۰ درصد جرائم در داخل شهر صورت می گیرد. اگر تنها ۱۰ درصد جرائم خارج از شهر و در طول روز واقع شوند، الف) در این صورت چند درصد جرائم، داخل شهر و در طول شب اتفاق می افتند؟ ب) چند درصد آنها خارج از شهر و در طول شب اتفاق می افتند؟</p>	۱۵
۱/۵	<p>در یک آزمایش تصادفی، تاسی پرتاب می شود، اگر عددی زوج بیاید، تاس را یک بار دیگر پرتاب می کنیم و اگر فرد بیاید، یک سکه پرتاب می شود. فضای نمونه این آزمایش را نوشته و تعداد اعضای فضای نمونه را مشخص کنید.</p>	۱۶
۲	<p>عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب میکنیم. احتمالهای زیر را محاسبه کنید: الف) عدد انتخابی بر ۲ یا ۳ بخش پذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر ۲ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد.</p>	۱۷
موفق و مؤید باشید.		