

نام و نام خانوادگی:	دبیرستان نمونه فرهنگ	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۳
درس: آمار و احتمال	امتحانات نوبت اول	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
پایه و رشته: یازدهم ریاضی	سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	دبیر: مهدیه ابراهیم زاده

ردیف	فصل ۱: آشنایی با مبانی ریاضیات (۱۲ نمره)	بارم																																										
۱	<p>از جملات زیر کدام یک گزاره است، ارزش گزاره‌ها را مشخص کنید.</p> <p>الف) آسمان همواره زیبا است.</p> <p>ب) $\{2\} \in \{2, 3, 4\}$</p> <p>پ) x مربع کامل است.</p> <p>ت) $2 + 3 \times 4 = 20$</p>	۱																																										
۲	<p>ارزش گزاره‌های مرکب زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) زمین مرکز عالم بوده و زاهدان مرکز استان سیستان و بلوچستان است.</p> <p>ب) 3 عددی فرد است یا $\sqrt{2}$ عددی گویا است.</p> <p>پ) $5 > 9 \iff -5 < -9$</p> <p>ت) اگر 3 مربع کامل باشد آنگاه π گویا است.</p>	۱																																										
۳	<p>جدول ارزش گزاره‌ی $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \Rightarrow q)$ را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																																											۱

۱	<p>معادل هر یک از گزاره‌های زیر، یک عبارت ریاضی به کمک نمادهای \forall و \exists بنویسید و ارزش آن‌ها را با ذکر دلیل تعیین کنید.</p> <p>الف) مکعب بعضی از اعداد حقیقی با سه برابر همان عدد برابر است.</p> <p>ب) هر عدد طبیعی زوج یا فرد است.</p>	۴
۱	<p>اگر $A = \{۲ و ۴ و x + y\}$ و $B = \{۰ و ۴ و x - y\}$ باشند، مطلوب است محاسبه x و y.</p>	۵
۰/۵	<p>دو افراز متفاوت برای مجموعه $A = \{۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵\}$ بنویسید.</p>	۶
۱	<p>نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) هر اروپایی، یک فرانسوی است. \leftarrow</p> <p>ب) γ عددی اول است و π عددی گویاست. \leftarrow</p> <p>ج) $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 + 1 > 0 \longrightarrow$</p> <p>د) $\exists y \in \mathbb{R} ; y < 0 \wedge y^2 \leq 1 \longrightarrow$</p>	۷
۱	<p>عبارت زیر را به کمک جبر مجموعه‌ها تا حد امکان ساده کنید:</p> <p>$(A \cup B) - B =$</p>	۸

۰/۵	<p>اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن ۳۸۴ واحد کم میشود، مجموعه A چند زیرمجموعه دارد؟</p>	۹
۱	<p>ثابت کنید هرگاه n عددی صحیح و $n^۲$ مضرب ۳ باشد، آنگاه n نیز مضرب ۳ است.</p>	۱۰
۱	<p>به روش عضوگیری ثابت کنید: اگر $A \subseteq B$ آن گاه $B' \subseteq A'$</p>	۱۱
۱	<p>با توجه به مجموعه های داده شده، نمودار حاصلضرب های $A \times B$ را ترسیم کنید.</p> $A = \{۳, ۴\} \text{ و } B = (۱, ۵]$	۱۲
۱	<p>به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید:</p> $(A - B) \cup (A \cap B) = A$	۱۳

فصل ۲: احتمال (۸ نمره)

۲	<p>یک تاس میریزیم، اگر ۶ آمد دوباره تاس میریزیم و اگر نه آزمایش را متوقف میکنیم. مطلوب است:</p> <p>الف) فضای نمونه ای را مشخص کنید</p> <p>ب) پیشامد آنکه مجموع عدد حاصل از آزمایش بیش از ۱۰ باشد را مشخص کنید و احتمال آن را به دست آورید</p>	۱۴
۱/۵	<p>۱۶ عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب میکنیم. احتمالهای زیر را محاسبه کنید :</p> <p>الف) عدد انتخابی بر ۲ یا ۳ بخشپذیر باشد</p> <p>ب) عدد انتخابی بر ۲ بخشپذیر باشد، ولی به ۳ بخشپذیر نباشد .</p> <p>پ) عدد انتخابی نه بر ۲ بخشپذیر باشد و نه بر ۳</p>	۱۵
۱	<p>گزاره زیر را ثابت کنید.</p> <p>اگر $B \subseteq A$ داریم: $P(A - B) = P(A) - P(B)$</p>	۱۶
۲	<p>اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه ای یک آزمایش تصادفی و $A = \{a, b\}$ و $B = \{a, b, c, d\}$ و $C = \{a, b, e\}$ سه پیشامد باشند به طوری که $P(A) = \frac{2}{5}$ و $P(B) = \frac{2}{5}$، مقدار $P(C')$ را بدست آورید.</p>	۱۷
۱/۵	<p>در یک تجربه تصادفی، $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه ای است. اگر $P(x)$ و $P(y)$ و $P(z)$ یک دنباله حسابی با قدر نسبت $\frac{1}{4}$ تشکیل دهند، احتمال وقوع هر کدام از این پیشامدها را به دست آورید.</p>	
۲۰	مجموع نمرات	موفق باشید