

ردیف	متن سوال	نمره
۱	نتیجه استدلال زیر را مشخص کنید. اگر امتحان آمار و احتمال آسان باشد، روژین نمره ی ۲۰ می گیرد. امتحان آمار و احتمال خوشبختانه آسان است. نتیجه:	۱
۲	از بین جمله های زیر گزاره ها را مشخص کنید و ارزش آن ها را در صورت امکان تعیین کنید. الف: هر معادله ی درجه دوم دو ریشه ی حقیقی متمایز دارد. ب: ای کاش امتحان آمار و احتمال آنلاین برگزار می شد.	۱
۳	دامنه ی متغیر گزاره نماهای زیر داده شده است. مجموعه جواب هریک از آنها را مشخص کنید. الف: x مضرب ۷ است. ($D=Z$) ب: $15x^2 - 7x - 8 = 0$ ($D=N$)	۱
۴	ارزش گزاره های مرکب زیر را با توجه به ارزش گزاره های به کار رفته تعیین کنید. الف: عدد ۲ زوج است و عدد ۵ مضرب ۳ است. ب: عدد ۴ زوج است یا عدد ۴ فرد است. پ: اگر عدد ۲ زوج باشد آنگاه عدد ۵ مضرب ۳ است و بالعکس. ت: اگر عدد ۲ زوج باشد آنگاه عدد ۷ مضرب ۳ است.	۲
۵	نقیض گزاره های مرکب زیر را بنویسید. الف: $(\sqrt{5} \notin \{1, 2\}) \vee (4 < 9)$ ب: اگر درسا در درس آمار و احتمال نمره ی ۲۰ بگیرد آنگاه به بچه های کلاس بستنی می دهد.	۲
۶	ثابت کنید اگر $a \in \mathbb{Z}$ و a^2 عددی فرد باشد آنگاه a عددی فرد است.	۱
۷	ارزش گزاره های سوری زیر را تعیین کنید و سپس نقیض هریک را بنویسید. الف: $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0$ ب: $\exists y \in \mathbb{R}; y < 0 \wedge y^2 \leq 1$	۱/۵

۲	<p>با استفاده از جدول ارزش ها هم ارزی های زیر را نشان دهید.</p> <p>الف: $p \wedge (q \vee p) \equiv p$</p> <p>ب: $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$</p>	۸
۱/۵	<p>مجموعه متناهی A را در نظر بگیرید. اگر ۲ عضو به اعضای A اضافه کنیم، به تعداد زیر مجموعه های آن ۴۸ واحد اضافه می شود. مشخص کنید مجموعه A چند عضوی است؟</p>	۹
۱	<p>مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ را در نظر بگیرید. کدامیک از حالت های زیر یک افراز برای A محسوب می شود؟ چرا؟</p> <p>الف: $\{1, 3, 5\}, \{2, 6\}, \{4, 8, 9\}$</p> <p>ب: $\{1, 2, 5\}, \{3, 4, 6, 8\}, \{5, 7, 9\}$</p> <p>پ: $\{1, 3, 5\}, \{2, 4, 6, 8\}, \{7, 9\}$</p>	۱۰
۱	<p>همه ی افرازهای مجموعه $A = \{a, b, c\}$ را بنویسید.</p>	۱۱
۱	<p>ثابت کنید برای مجموعه های A و B با مجموعه مرجع U داریم $A - B \subseteq A$.</p>	۱۲
۱/۵	<p>با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها درستی تساوی زیر را ثابت کنید.</p> <p>$A - (A - B) = A \cap B$</p>	۱۳

۱	اگر $A = \{۳, ۴\}$ و $B = (۱, ۵]$ نمودار حاصل ضرب دکارتی $B \times A$ را رسم کنید.	۱۴
۱/۵	دو سکه را با هم پرتاب می کنیم. اگر هر دو سکه «پشت» بیاید آنگاه یک تاس را می ریزیم. مطلوبست: الف: فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی ب: پیشامد A که در آن دقیقاً هر دو سکه به «پشت» و عدد تاس کمتر از ۳ باشد. پ: پیشامد B که در آن حداقل یک سکه «رو» بیاید.	۱۵
امتیازی:		
۱	ترنم و الینا با هم یک مرتبه سنگ، کاغذ قیچی بازی می کنند. الف: فضای نمونه برای این بازی را بنویسید. ب: در چه تعداد از برآمدها الینا برنده ی بازی است؟	۱۶
۱	در کلاس ۱۸ نفره ی آمار و احتمال امسال، ۹ نفر به واتس اپ و ۷ نفر به اینستاگرام اعتیاد شدید دارند. اگر ۴ نفر از دانش آموزان این کلاس نه اهل واتس اپ باشند و نه اهل اینستاگرام، آنگاه چند نفر دقیقاً به یکی از این دو شبکه اجتماعی وابستگی شدید دارند؟ (یعنی یا واتس اپ یا اینستاگرام)	۱۷
۲۰	موفق و سربلند باشید	جمع
نمره به حروف:		نمره به عدد: