نام : مدت امتحان : ۱۰۰

نام خانوادگی : تاریخ برگزاری

نام درس : دوازده انسانی

نام آموزشگاه :

نوبت امتحانی :

تصحیح	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	نمره با عدد: نمره با حروف:	تجدید نظر	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	نمره با عدد: نمره با حروف:

ردیف	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) اندازه‌گیری یا سنجش ..... گام برای یافتن داده‌ها و بررسی متغیر موردنظر است. ب) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می‌نامند. پ) جمله پنجم دنباله $a_n = n^2 - 3$، برابر ..... است. ت) در دنباله $\frac{1}{54}, \frac{1}{18}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \dots$ ضابطه این دنباله برابر ..... است.	۲
۲	مجموعه پنج عضوی $\{۱, ۲, ۴, ۶, ۸\}$، چند زیرمجموعه دوعضوی دارد؟	۱
۳	تاسی را دوبار پرتاب می‌کنیم، پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) پیشامد این‌که مجموع دو عدد رو شده برابر ۴ باشد. ب) پیشامد این‌که عدد رو شده در هر دو تاس یکسان باشد ولی زوج نباشد.	۱.۵

۴	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تساوی $\frac{۶!}{۳!} = ۲!$ همواره برقرار است. ب) خارج کردن ۲ مهره سفید از جعبه‌ای که در آن ۵ مهره سفید است، یک پیشامد حتمی است. پ) در فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگ‌تر از ۶ نشدنی است. ت) نتیجه حل معادله $(x+۱)^۲ = ۰$ یک پدیده تصادفی است.	۲
۵	با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و ۹ و ۷ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟	۱
۶	با توجه به چرخه‌ی آماری، نام هر گام را بنویسید. الف) راهی برای رسیدن به پاسخ مسأله پیدا می‌کنیم و به نمونه‌گیری و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم. ب) نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.	۱
۷	چهار جمله اول دنباله $a_n = \left(\frac{-۱}{۲}\right)^n$ را به دست آورید.	۱
۸	شش جمله‌ی اول دنباله‌ی بازگشتی $a_{n+۱} = \begin{cases} \frac{۱}{۲}a_n & n \text{ زوج} \\ ۳a_n + ۱ & n \text{ فرد} \end{cases}$ را برای هر کدام از حالت‌های زیر بنویسید. الف) $a_۱ = ۱۱$ ب) $a_۱ = ۲۵$	۲

۹	روی محیط یک دایره ۱۲ نقطه وجود دارد. مشخص کنید: الف) با این دوازده نقطه، چه تعداد مثلث می‌توان تشکیل داد؟ ب) چه تعداد وتر می‌توان تشکیل داد؟	۱
۱۰	از جعبه‌ای که شامل ۱۲ سیب سالم و ۵ سیب لکه‌دار است، ۳ سیب را به طور تصادفی برمی‌داریم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال این‌که: الف) هر سه سیب سالم باشند. ب) دو سیب سالم و یک سیب لکه‌دار باشد. پ) تعداد سیب‌های سالم از تعداد سیب‌های لکه‌دار بیش‌تر باشد.	۱.۵
۱۱	عقربه‌ی دستگاه چرخنده‌ی زیر، پس از به حرکت درآمدن روی یکی از ۸ ناحیه می‌ایستد و عددی را نشان می‌دهد. چه‌قدر احتمال دارد که: الف) عقربه روی یک عدد اوّل بایستد. ب) عقربه یک عدد اوّل یا فرد را نشان دهد. پ) عقربه روی یک عدد مضرب ۳ بایستد. 	۱.۵

۱۲	در نمونه‌گیری زیر میزان مصرف آب ۹ خانوار در یک دوره (برحسب متر مکعب) به دست آمده است. میانه، چارک اول و چارک سوم را مشخص کنید: ۱۳۰,۶۵,۷۵,۱۲۰,۵۰,۳۰,۷۰,۱۱۰,۴۰	۱.۵
۱۳	انجمن اولیا و مربیان یک دبیرستان ۱۰ نفر عضو دارد. به یک برنامه‌ی خاص، ۵ نفر رأی موافق، ۳ نفر رأی مخالف و ۲ نفر رأی ممتنع دادند. از بین آن‌ها به طور تصادفی ۳ نفر انتخاب می‌کنیم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال این‌که: الف) حداقل ۲ نفر از افراد انتخابی موافق برنامه باشند. ب) نظر هیچ دو نفری از آن‌ها مانند هم نباشد.	۱.۵
۱۴	فضای نمونه‌ای کدام آزمایش تصادفی، اعضای بیشتری دارد؟ ۱) پرتاب ۲ سکه و یک تاس با هم ۲) پرتاب ۴ سکه با هم ۳) چرخاندن عقربه در دو صفحه که هر کدام به ۵ قسمت متمایز تقسیم شده‌اند. ۴) پرتاب ۲ تاس با هم	۰.۵
۱۵	در جعبه‌ای ۵ مهره سبز، ۴ مهره بنفش و ۱ مهره زرد وجود دارد. به تصادف از این جعبه ۳ مهره برمی‌داریم. احتمال آنکه از هر رنگ دقیقاً یک مهره انتخاب کرده باشیم، چقدر است؟ ۱) $\frac{۱}{۶}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۱}{۸}$ ۴) $\frac{۵}{۱۲}$	۰.۵
۱۶	با حروف کلمه‌ی «نانوا» چند کلمه‌ی ۳ حرفی می‌توان ساخت؟ ۱) ۶ ۲) ۱۲ ۳) ۱۸ ۴) ۶۰	۰.۵