

مدت پاسخگویی: ۸۰ دقیقه		اداره آموزش و پرورش استان اردبیل اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱	آزمون ریاضی و آمار ۳ پایه دوازدهم رشته علوم انسانی
بارم	متن سوال		ردیف
۱	فرض کنید دانشجویی می خواهد از بین سه درس عمومی ارائه شده یک درس عمومی و از بین ۴ درس اختصاصی ارائه شده یک درس انتخاب کند. او به چند طریق یک درس عمومی و یک درس اختصاصی می تواند انتخاب نماید.		۱
۱	حاصل عبارت $\frac{6! \times 4! \times 0!}{7! \times 1! \times 3!}$ را به دست آورید.		۲
۱	مقدار $x$ را از رابطه $P(4, 2) = \binom{5}{x}$ بیابید.		۳
۱	با ارقام ۰، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ چند عدد ۵ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می توان نوشت.		۴
۱	۶ نفر دانش آموز پایه دهم و ۵ نفر پایه نهم می خواهند یک تیم ۵ نفره تشکیل دهند، مشخص کنید به چند طریق می توانیم این تیم را تشکیل دهیم بطوریکه: الف) حداکثر ۳ نفر از اعضای تیم دانش آموز پایه نهم باشند. ب) اعضای تیم هم پایه باشند.		۵
۱	فضای نمونه ای حاصل از پرتاب سه سکه را نوشته و پیشامد آن را مشخص کنید که حداقل دو بار رو ظاهر شود.		۶
۱	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم احتمال آن را حساب کنید که: (فضای نمونه ای و پیشامد را بنویسید) الف) اعداد رو شده با هم برابر باشند. ب) حاصلضرب اعداد رو شده کمتر از ۱۲ باشد.		۷
۱	یک تیم ورزشی ۵ نفر عضو دارد. مطلوب است محاسبه احتمالات زیر: الف) هر ۵ نفر در ماه تیر متولد شده باشند. ب) تولد هیچ دو تای آنها یکسان نباشد.		۸
۲	کیسه ای شامل ۴ مهره قرمز و ۴ مهره آبی و ۲ مهره زرد است. ۳ مهره به تصادف از کیسه خارج می کنیم. احتمالات زیر را محاسبه کنید. الف) هر سه مهره هم رنگ باشند. ب) حداقل دو مهره قرمز باشد. پ) احتمال اینکه حداقل ۲ مهره قرمز باشد. ت) احتمال اینکه حداکثر دو مهره آبی باشد.		۹
۳	با توجه به تاثیر شیوه های مختلف حمل و نقل بر محیط زیست، می خواهیم در یک کلاس ۲۸ نفره با انتخاب ۹ نفر از دانش آموزان از آنها پرسیم در هفته گذشته، بیشتر به کدام یک از شیوه های (۱) پیاده یا دوچرخه (۲) حمل و نقل عمومی (۳) سرویس یا اتوموبیل شخصی به مدرسه آمده اند. الف) در این مطالعه جامعه و نمونه آماری و اندازه جامعه و نمونه آماری را مشخص کنید. ب) داده های این مطالعه را با چه روشی می توان گردآوری کرد؟ چه مشکلاتی ممکن است در گردآوری این داده ها رخ دهد؟ پ) متغیر تصادفی این مطالعه چیست؟ نوع متغیر و مقیاس اندازه گیری را مشخص کنید. ت) چه نمودارها و آماره هایی برای گزارش نتایج این مطالعه مناسبند؟		۱۰
۱	نمودار جعبه ای داده های ۴، ۵، ۳۰، ۶، ۸، ۷، ۶، ۷، ۴، ۲۹، ۴ را رسم کنید.		۱۱
۱	دامنه هر یک از مسایل زیر را با استفاده از مجموعه های $\mathbb{R}$ (اعداد حقیقی) و $\mathbb{N}$ (اعداد طبیعی) مشخص کنید. الف) تعداد دانش آموزان یک کلاس ب) میزان خواب یک مجموعه ۳۰ نفره پ) تعداد اعضای یک تیم ورزشی ت) مصرف گاز یک خانه از اول سال		۱۲
۱/۵	دنباله $a_n = 3n - 2$ را در نظر بگیرید. الف) جمله اول دنباله را بنویسید ب) رابطه بازگشتی این دنباله را بنویسید.		۱۳
۱	دنباله .....، ۱۶، ۸، ۴، ۲ را در نظر بگیرید. الف) رابطه بازگشتی این دنباله را مشخص کنید. ب) ضابطه تابعی آن را بنویسید.		۱۴
۱/۵	نمودار دنباله $a_n = 2n + 1$ را رسم کنید.		۱۵
۱	جمله پنجم دنباله $a_1 = 1$ ، $a_{n+1} = \frac{1}{1+a_n}$ را مشخص کنید.		۱۶