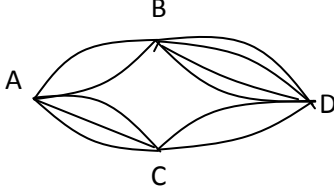
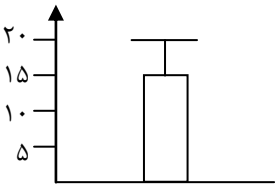


نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	نام آزمون: ریاضی
نام دبیر: صابر	مدیریت آموزش و پرورش فردیس	رشته: علوم انسانی
کلاس: دوازدهم انسانی	دبیرستان غیر دولتی پسرانه هوشمند شرافت	مدت آزمون: ۷۰ دقیقه
شماره داوطلب:	امتحانات پایان نیم سال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	تاریخ آزمون: ۹۹/۱۰/۱۳

ردیف	سؤالات	بارم
۱	با توجه به ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ به سؤالات زیر پاسخ دهید. تکرار ارقام در این سؤال مجاز نیست. (الف) چند عدد ۴ رقمی می توان نوشت؟ (ب) چند عدد ۴ رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟	۲
۲	با توجه به شکل زیر به چند طریق می توان از شهر A به شهر D رفت؟ 	۱
۳	روی محیط یک دایره ۱۰ نقطه وجود دارد. (الف) چند وتر متمایز می توان با این نقاط تشکیل داد؟ (ب) چند مثلث متمایز می توان با این نقاط تشکیل داد؟	۲
۴	می خواهیم از بین ۶ نفر کارمند مرد و ۵ نفر کارمند زن یک تیم ۴ نفره بازرسی تشکیل دهیم. مشخص کنید به چند طریق می توان این تیم را تشکیل داد هرگاه: (الف) بدون هیچ شرطی این تیم انتخاب شود. (ب) به تعداد مساوی زن و مرد در این تیم باشد. (ج) حداقل سه مرد در این تیم حضور داشته باشند	۲
۵	از جعبه ای شامل ۷ مهره قرمز و ۵ مهره آبی، سه مهره به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال اینکه: (الف) هر سه مهره آبی باشد (ب) دو مهره قرمز و یک مهره آبی باشد (ج) حداقل یک مهره قرمز باشد (با محاسبه $P(A')$)	۲
۶	کدام شاخص مرکزی و پراکندگی برای توصیف داده های زیر مناسب است؟ دلیل خود را توضیح دهید. ۳ - ۴ - ۶ - ۳۱ - ۵ - ۲/۵ - ۳ - ۴/۵ - ۳ - ۲	۱
۷	با توجه به نمودار زیر میانگین و انحراف معیار داده ها را مشخص کنید. 	۱
۸	هر یک از موارد زیر اجزای نادرست کدام گام است؟ (الف) مسأله به صورتی بیان شده است که اجرای کنندگان برداشت های متفاوتی از اهداف پژوهش دارند. (ب) اندازه گیری وزن افراد نمونه با دو واحد متفاوت (کیلوگرم و پوند) انجام شده است. (ج) تمام داده های دور افتاده حذف شده است.	۱/۵
۹	با توجه به دنباله ...، ۷، ۵، ۳، ۱ به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) نمودار مختصاتی این دنباله را رسم کنید. (ب) نمایش تابعی این دنباله را مشخص کنید. (ج) فرمول بازگشتی این دنباله را مشخص کنید.	۲
۱۰	سه جمله اول دنباله زیر را مشخص کنید. $a_{n+1} = 3a_n$ ، $a_1 = 4$	۱/۵
۱۱	دنباله زیر را به صورت دنباله دو ضابطه ای نمایش دهید. $a_{n+1} = \frac{1}{a_n}$ ، $a_1 = 3$	۱
۱۲	اگر $a_n = 5$ و $b_n = 1 - (-1)^n$ و $c_n = \frac{1}{n^2}$ در این صورت حاصل $a_6 + b_3 - c_1$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۳	برای بررسی دو مسئله زیر مشخص کنید در کدام یک به اندازه نمونه بزرگتری نیاز داریم. پاسخ خود را توضیح دهید. (الف) بررسی نمرات دانش آموزان یک مدرسه (ب) بررسی نمرات دانش آموزان یک شهر	۱/۵