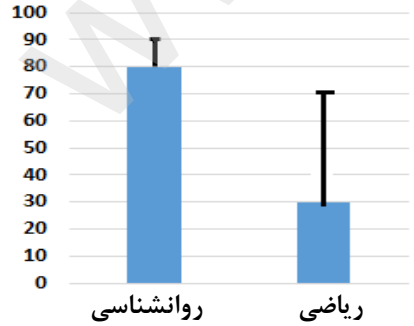
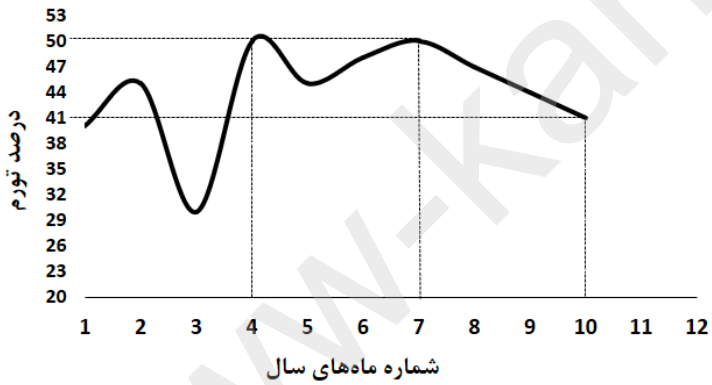
نام و نام خانوادگی:	**باسمه تعالی** **وزارت آموزش و پرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان** **مدیریت آموزش و پرورش کاشان** **دبیرستان نمونه دولتی امام خامنه‌ای** **برگزیده طرح تعالی مدیریت در استان اصفهان**	**مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه**	**محل مهر دبیرستان**
پایه و رشته : دوازدهم انسانی		**تاریخ امتحان: ۱۶ دی ۱۴۰۳**	
نام دبیر : محمدرضا نزادی		**تعداد سوال:۱۸**	**تعداد صفحات:۴**

ردیف		بارم
۱	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر A و B دو پیشامد باشند که اشتراکشان تهی باشد آنگاه A و B را ..... می‌نامند. ب) فضای نمونه پرتاب یک تاس و دو سکه ..... عضو دارد.	۰/۵
۲	عبارت درست را با ✓ و نادرست را با ✗ مشخص کنید. الف) مقدار $3! \times 4!$ برابر است با $12!$ ..... ب) دامنه‌ی مساله‌ی "میزان تغییرات سالانه سطح آب سفره‌های زیرزمینی دشت کاشان بر حسب سانتی‌متر" زیرمجموعه $\mathbb{N}$ است. ..... ج) در گام چهارم به "نمونه‌گیری، شیوه اندازه‌گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج" می‌اندیشیم. ..... د) پیشامد $A-B$ وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ دهد و پیشامد B رخ ندهند.	۱
۳	الف) از بین یک معلم ریاضی، یک معلم عربی، یک معلم تاریخ، یک معلم ادبیات و یک معلم جغرافی به چند طریق می‌توان سه معلم را به شام در یک رستوران دعوت کرد؟ ب) به چند طریق می توان از بین همان پنج معلم، سه معلم را به شام دعوت کرد به طوری که معلم جغرافی و ریاضی حتما در بین دعوت شدگان قرار داشته باشند؟	۱/۵
٤	به چند طریق می‌توان ۲ کتاب از ۵ کتاب ریاضی مختلف و ۳ کتاب از ۶ کتاب عربی متفاوت را انتخاب کرد و سپس در یک قفسه کنار هم چید؟	۱/۵
٦	با حروف کلمه‌ی **"دبستان"** و بدون تکرار حروف: الف) چند کلمه‌ی ۶ حرفی می‌توان نوشت که به "ن" ختم شود؟ ب) چند کلمه‌ی ۶ حرفی می‌توان نوشت که در آن حروف "د" و "ب" کنار هم باشد؟ ج) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت که در آن حروف کلمه‌ی "ستان" آخر کلمه باشد؟	۱/۵
	صفحه ۱ – ادامه در صفحه ۲	

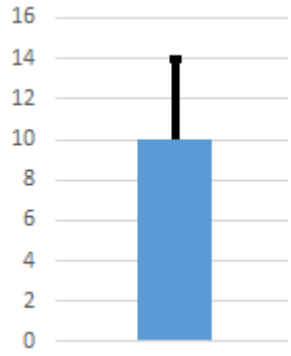
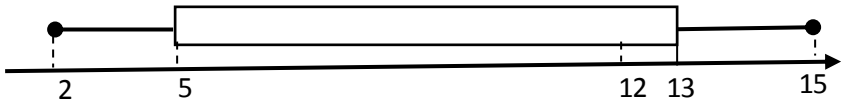
www.kanoon.ir

۷	**خانواده‌ای دارای سه فرزند است. پیشامد اینکه حداکثر دارای یک دختر باشد، را بنویسید.**	۱
۸	**در یک مهمانی ۴ نفر حضور دارند. احتمال اینکه:** **الف) همگی در فصل زمستان متولد شده باشند.** **ب) تولد هر چهار نفر در فصل‌های متفاوت باشد.**	۱/۵
۹	**با حروف کلمه "Hamilton" می‌خواهیم کلمه ۸ حرفی بسازیم. احتمال اینکه بین دو حرف m و o دقیقا ۳ حرف قرار بگیرد؟**	۱/۵
۱۱	**دو شرکت متفاوت A و B محصول یکسانی عرضه می‌کنند و میزان تولید آن‌ها یکسان است. هر دو شرکت محصولات خودشان را ارتقا داده‌اند و این باعث شده به ترتیب ۱۰۰ و ۵۰ درصد بر میزان فروش آن‌ها افزوده شود. با این اطلاعات شما کدام شرکت را برای خرید محصول ترجیح می‌دهید؟ چرا؟**	۱
۱۲	دو نمودار زیر میانگین درصد دروس روانشناسی و ریاضی دانش‌آموزان انسانی را در کنکور نشان می‌دهد. با توجه به نمودارها به سؤالات پاسخ دهید. **الف) انحراف معیار درصد ریاضی دانش آموزان چقدر است؟** **ب) میانگین درصد روانشناسی دانش آموزان چقدر است؟** **ج) پراکندگی درصدها در کدام یک از دروس ریاضی و روانشناسی بیشتر است؟ چرا؟ به طور کامل توضیح دهید.**  	۱
	صفحه ۲ – ادامه در صفحه ۳	

www-kanoon-ir

۱۳	در یک تحقیق تصمیم گرفتیم میزان پولی که والدین دانش آموزان یک مدرسه پانصد نفری به دانش آموزان خود در طول هفته می‌دهند را بررسی کنیم و برای این منظور به تصادف سی نفر از دانش آموزان کلاس‌های مختلف این مدرسه انتخاب شدند. در مورد این تحقیق به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اندازه جامعه در این سوال چقدر است؟ ب) نوع متغیر (کمی یا کیفی) و مقیاس متغیر (اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای و نسبتی) را در این تحقیق مشخص کنید. ج) اگر دو نفر از دانش‌آموزان مورد بررسی در مقایسه با بقیه پول بسیار کمتری از والدین خود دریافت کنند، معیار گرایش به مرکز و معیار پراکندگی مناسب در این مسئله چه خواهد بود؟ د) اگر متغیر مورد بررسی سن دانش آموزان این مدرسه بود (در مقایسه با متغیر این سوال)، برای سن به اندازه نمونه بزرگتری احتیاج داشتیم یا کوچکتر؟ چرا؟ ه) اگر در این تحقیق بر اثر عدم هماهنگی با کسانی که داده‌ها را جمع‌آوری کرده‌اند میزان پول دریافتی برخی به ریال و برخی به تومان جمع‌آوری شود، در کدام گام چرخه آمار اشتباه کرده‌ایم؟	۲
۱۴	نمودار مقابل درصد تورم را در ماه‌های مختلف سال ۱۴۰۲ نشان می‌دهد. اگر روند تغییرات کاهشی تورم از مهرماه تا پایان سال به همین شکل ادامه یابد؛  الف) معادله خط نرخ تورم از مهرماه تا پایان سال را بنویسید. ب) میزان تورم اسفندماه را با توجه به معادله‌ی حاصل از قسمت الف پیش‌بینی کنید.	۱/۵
	صفحه ۳ – ادامه در صفحه ۴	

www.kanoon.ir

۱۵	برای تعدادی داده به طور جداگانه نمودار جعبه‌ای و نمودار میانگین و انحراف معیار رسم کرده‌ایم. باتوجه به نمودارها هر یک از اطلاعات خواسته شده را با ذکر فرمول آن بنویسید.   الف) دامنه تغییرات؟ (با فرمول و نحوه محاسبه؟) ب) دامنه میان چارکی؟ (با فرمول و نحوه محاسبه؟) ج) انحراف معیار؟ (اینکه کجای نمودار است؟) د) اگر داده‌ها به صورت ۱و ۲و ۳ و ۴ و ۷ و ۹ و ۱۱ و ۲۵۸ بودند. کدام نمودار بالا را برای نمایش پراکندگی داده پیشنهاد می‌دهید؟ چرا؟	۱/۲۵
۱۶	در دنباله‌ی $a_{n+1}=\frac{1}{2}a_n-1$ با $a_1=2$، الف) چهار جمله اول را بنویسید. ب) دو جمله اول دنباله $a_n=2n+1$ را رسم کنید.	۱/۲۵
۱۷	در دنباله‌های $a_n=\frac{2n-1}{n+1}$ و $b_n=(\frac{-1}{2})^{n-1}$ و $c_n=2n^2+1$ هر یک از مقادیر خواسته شده را پیدا کنید. الف) b_3 ب) $a_2\times c_3$ ج) جمله چندم دنباله C_n برابر ۲۴۳ است؟ (با محاسبات)	۲
	موفق باشید	۲۰