نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	تاریخ ارزشیابی :
کلاس :	مدیریت آموزش و پرورش	دبیرستان :
نام درس : ریاضی و آمار ۱۲ انسانی		زمان : ۱۰۰ دقیقه

سؤالات	بارم
۱- جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید. **الف)** تعداد تبدیل‌های ۴ شیء متمایز از هفت شیء متمایز ..... است. **ب)** پیشامد ..... زمانی رخ می‌دهد که پیشامدهای A و B رخ دهند. **پ)** در پرتاب هم‌زمان دو تاس احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده ۵ باشد برابر است با ..... . **ت)** هرگاه A و B در پیشامد از فضای نمونه S باشند به طوری که $A \cap B = \varnothing$ در این صورت پیشامدهای A و B را ..... می‌گوییم.	۱
۲- در هریک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. **الف)** به چند طریق می‌توان از بین ۱۰ نفر یک تیم والیبال ۶ نفره تشکیل داد؟ ۱) ۵۰۴۰ ۲) ۲۱۰ ۳) ۰/۶ ۴) $\frac{۱۰!}{۶!}$ **ب)** اگر احتمال رخ دادن A ($A \subset S$ و S فضای نمونه است) $\frac{۳۲}{۸۰}$ باشد، احتمال رخ دادن A' کدام است؟ ۱) $\frac{۴}{۵}$ ۲) $\frac{۷}{۱۰}$ ۳) $\frac{۱۳}{۲۰}$ ۴) $\frac{۳}{۵}$ **ت)** کدام گزینه ترتیب گام‌های چرخه آمار در حل مسائل را درست بیان کرده است؟ ۱) طرح و برنامه‌ریزی، بیان مسئله، گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها، تحلیل داده‌ها ۲) بیان مسئله، گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها، پاک‌سازی داده‌ها، نتیجه‌گیری ۳) بیان مسئله، طرح و برنامه‌ریزی، گردآوری، تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری ۴) بیان مسئله، گردآوری، طرح و برنامه‌ریزی، تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری	۰/۷۵
۳- در هریک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. **الف)** ساده شده‌ی عبارت $\frac{۵!-۳!}{۳!}$ برابر است با ☐۳۸ ☐۱۹ **ب)** از شهر A به B، ۴ راه و از B به C، ۳ راه وجود دارد. از C به D چند راه باید وجود داشته باشد تا یک فرد بتواند به ۲۴ طریق از A به D مسافرت کند؟ ☐۲ ☐۴ **پ)** اگر تابع f مدل ریاضی هر یک از مسائل زیر باشد دامنه هریک را مشخص کنید. - میزان بهای مصرفی برق یک واحد آپارتمان ☐R ☐N - تعداد مکالمات یک خانواده با تلفن همراه در یک ماه ☐R ☐N	۱
۴- از بین ۴ دانش‌آموز سال دوازدهم و ۳ دانش‌آموز سال یازدهم و یک دانش‌آموز سال دهم ۳ دانش‌آموز را انتخاب کرده‌ایم. چقدر احتمال دارد که؛ **الف)** از هر پایه یک نفر انتخاب شود؟ **ب)** دانش‌آموز سال دهم حتماً انتخاب شود؟	۲

۵- با حروف کلمه «سیروان» و بدون تکرار حروف؛ (با معنی یا بی‌معنی) ۱/۲۵

الف) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت؟

ب) چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت که به «س» ختم شود؟

پ) چند کلمه پنج حرفی می‌توان نوشت که «الف» و «ن» کنار هم باشند؟

۶- خانواده‌ای دارای سه فرزند است، پیشامدهای زیر را مشخص کنید؛ ۱/۵

الف) پیشامد A؛ اینکه همه فرزندان دارای یک جنسیت باشند.

ب) پیشامد B؛ اینکه دو فرزند این خانواده پسر و یک فرزند دختر باشد.

آیا A و B ناسازگارند؟

۷- جدول زیر نشان دهنده بخشی از داده‌های گردآوری شده در یک پژوهش دانش‌آموزی قبل از برطرف کردن اشتباهات آن است. ۱

در این جدول جنسیت دختر ۱ و جنسیت پسر ۲، میزان علاقه‌مندی به موسیقی ۱، ورزش ۲، کتاب خواندن ۳ و مسافرت ۴ است؛

۴ ایراد این جدول را پیدا کنید.

ردیف	شماره دانش‌آموز	سن	جنسیت	علاقه‌مندی	نمره عربی
۱	۱۴	۱۴	۱	۲	۱۴
۲	۵	۱۵	۲	۳	۱۶
۳	۲۱	۴۱	۲	۴	-۹-
۴	۲۰	۱۶	۳	۱	۱۵
۵	۱۲	۱۴	۲	۰	۱۶
۶	۱۳	۱۶	۱	۲	-
۷	۱۷	۱۷	۱	۱	۱۲

۸- میزان پرداختی دو شرکت به کارمندانش به صورت زیر است. با توجه به جدول داده شده به سؤالات خواسته شده پاسخ دهید. ۳/۵

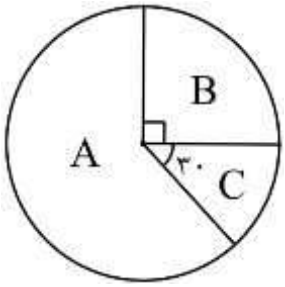
شرکت	حقوق کارمندان بر حسب میلیون تومان												
۱	۱	۱/۵	۱/۲	۱/۳	۱/۴	۱/۸	۱/۷	۲	۲	۱/۶	۱/۵	۱/۳	۱/۲	۱/۷
۲	۰/۷	۰/۸	۴/۹	۱/۳	۰/۶	۰/۸	۰/۷	۱۲/۱	۴/۴	۰/۹	۰/۶	۰/۴	۰/۵	۰/۵

الف) میانگین حقوق کارمندان دو شرکت را حساب کنید.

ب) اگر به شما پیشنهاد کار در یکی از دو شرکت را بدهند کدام شرکت را انتخاب می‌کنید و چرا؟ (تحصیلات و تجربیات شما در حد متوسط است)

پ) نمودار جعبه‌ای برای دو شرکت را رسم کنید.

ت) در شرکت اول (میانگین - مد) معیار گرایش به مرکز و در شرکت دوم میانگین، معیار خوبی برای وضعیت شرکت (هست - نیست)

۹- با توجه به نمودار دایره‌ای زیر چند درصد از جامعه آماری داده شده در گروه **A** جای می‌گیرند؟  	۱
۱۰- چقدر احتمال دارد از ۲۳۴ دانش‌آموز پسر یک مدرسه هیچ دو نفر در یک روز از سال به دنیا نیامده باشند؟ (سال ۳۶۵ روز است و هیچ دو یا چند دانش‌آموز دوقلو یا چند قلو نیستند.)	۱
۱۱- اگر **S** یک فضای نمونه باشد و **A** و **B** و **C** سه زیر مجموعه از **S** که $\mathbf{A \subseteq B}$ و **B** و **C** ناسازگار باشند، مجموعه $\mathbf{(B-A) \cup C}$ را با نمودار ون نشان دهید.	۱
۱۲- با توجه به تعریف دنباله‌های زیر؛ ۴ جمله اول هر دنباله را بنویسید. $a_n = ۳n - ۲$ $b_n = n^۲ - ۲$	۲
۱۳- اگر جملات یک دنباله به صورت زیر باشد، یک فرمول بازگشتی و یک ضابطه برای آن بنویسید. $۱۶, ۴, ۱, \frac{۱}{۴}, \frac{۱}{۱۶}, \ldots$	۱
۱۴- اگر $\mathbf{a_{n+۱} = \frac{۱}{۲}(a_n + \frac{k}{a_n})}$ که $\mathbf{a_۱ = k}$، یک رابطه بازگشتی برای جذر عدد مثبت **k** ($\mathbf{\sqrt{k}}$) باشد، به کمک این دنباله $\sqrt{۷}$ را تا ۴ مرحله حساب کنید.	۱
۱۵- اگر $\mathbf{a_{n+۱}}$ به صورت زیر تعریف شود، ۴ جمله اول دنباله را در صورتی که $\mathbf{a_۱ = ۸}$ باشد را بنویسید. $a_{n+۱} = \begin{cases} \frac{۱}{۳}a_n & n \text{ زوج} \\ ۳a_n + ۱ & n \text{ فرد} \end{cases}$	۱

زندگی همه بهمی از روشدن خاطره‌هاست هرکجا خندیدیم زندگی آنجاست...

موفق باشید.