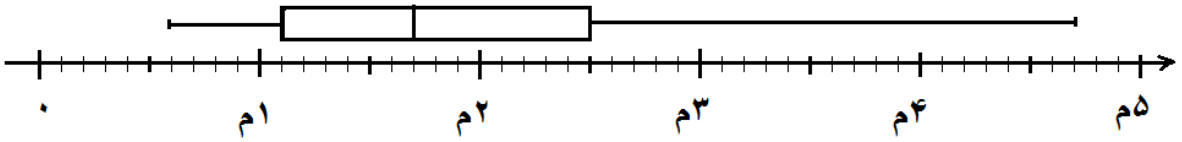
نام : نام خانوادگی : پایه: دوازدهم رشته : انسانی نام دبیر:	باسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش** دبیرستان متوسطه دوره دوم : عنوان درس: ریاضی و آمار۳	تاریخ امتحان: زمان پاسخگویی : ۷۰دقیقه تعداد سوال : ۱۳ ساعت امتحان : تعداد صفحه:

ردیف	سوالات	بارم
۱	مقدار احتمال یک پیشامد حداقل و حداکثر چند است؟	۱
۲	آیا فاکتوریل برای اعداد منفی تعریف میشود؟ صفر فاکتوریل مقدارش ..... و یک فاکتوریل مقدارش ..... و پنج فاکتوریل مقدارش ..... است.	۱
۳	شخصی ۴ پیراهن و ۳ شلوار و ۲ جفت کفش دارد، به چند روش میتواند آنها را بپوشد؟	۱
۴	مقادیر زیر را به دست آورید. الف) $4! - 3! =$ ب) $P(n,0) =$ ج) $C(n,1) =$	۲
۵	ارقام ۰ ، ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۴ و ۵ مفروض اند؛ با این ارقام چند عدد ۵ رقمی و فرد (بدون تکرار ارقام) می توان نوشت؟	۱
۶	روی محیط یک دایره ۱۲ نقطه وجود دارد. با این ۱۲ نقطه چند وتر می توان تشکیل داد؟	۱
۷	یک تاس را دوبار پرتاب می کنیم؛ مطلوبست محاسبهٔ احتمال اینکه دفعه اول زوج بیاید و دفعه دوم شش بیاید..	۲
۸	در یک جعبه حاوی ۲۰ میوه ۲ عدد کاملا خراب و ۳ عدد نیمه خراب هستند و ۱۵ تای بقیه کاملا سالم هستند ۲ سیب را به تصادف برمیداریم. احتمال اینکه هر دو میوه کاملا سالم نباشد چقدر است؟	۲
۹	پنج گام در چرخه آمار در حل مسایل را نام ببرید.	۲

۱۰	رسم نمودار جعبه ای مربوط به کدام مرحله از حل مسایل در چرخه آمار است؟ با توجه به نمودار جعبه ای که برای درآمد ۱۰۰ نفر برحسب میلیون تومان طراحی شده به سوالات پاسخ دهید.  الف) چند نفر از ۱۰۰ نفر مورد بررسی درآمد بالای دو و نیم میلیون تومان دارند؟ ب) میانه درآمد مردم با توجه به این بررسی آماری چقدر است؟ ج) آیا میتوان گفت که میانگین درآمد مردم از یک و نیم میلیون تومان کمتر است؟ چرا؟ د) مقدار دامنه میان چارکی در این بررسی آماری چند میلیون تومان است؟	۲
۱۱	در یک دنبالهٔ حسابی جملات اول و سوم آن به ترتیب ۲۰ و ۴۴ است. الف) قدر نسبت را محاسبه کنید؟ ب) فرمول جمله عمومی و همچنین پنج جمله اول آن را بنویسید.	۲
۱۲	چهار جملهٔ اول دنباله بازگشتی زیر را بنویسید. $a_n = \frac{1}{1+a_{n-1}}\ , a_1 = 1$	۱
۱۳	با توجه به دنباله های $a_n = 3^n$، $b_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n+1}$ ، $c_n = \frac{1}{3n-1}$، $d_n = n^2 - 1$ ، حاصل عبارت های خواسته شده را به دست آورید. الف) $a_1 + b_2 =$ ب) $c_1 - d_2 =$	۲