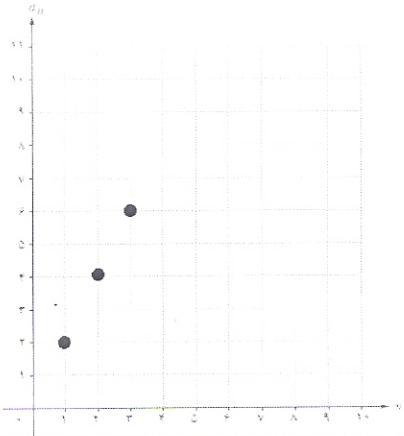




	پایه دوازدهم متوسطه نظری	
	دبیرستان:	
	رشته:	امتحان درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ آزمون:	نام دبیر:	نام و نام خانوادگی:
مدت زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه	استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز است.	
تعداد ۱۵ سؤال در ۲ صفحه		

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) $2 = 2!(1! + 0!)$. ب) اگر a, b, c سه جمله‌ی متوالی یک دنباله‌ی حسابی باشند، آن گاه $b = \frac{a+c}{2}$. پ) اگر A و B دو پیشامد باشند که $P(A) = P(B) = \frac{2}{3}$، آن گاه $P(A - B) \leq \frac{2}{3}$.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارات یا کلمات مناسب پر کنید. الف) پیشامد زمانی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ ندهد. ب) جمله‌ی بیستم و یکم دنباله‌ی $1, 7, 15, \dots$ برابر است با پ) اگر f مدل ریاضی میزان بارندگی سالیانه در یک شهر باشد، آن گاه دامنه‌ی آن است. ت) هر حالت قرار گرفتن ۱۰ کتاب متمایز کنار هم را یک از آن ۱۰ کتاب می‌نامیم.	۱/۵
۳	در هر مورد، گزینه‌ی صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) احتمال برآمدن عددی کمتر از ۷ در پرتاب یک تاس برابر است. $(1-0)$ ب) گام اول در چرخه‌ی حل مسئله است. (تحلیل داده‌ها-گردآوری داده‌ها-طرح و برنامه ریزی - بیان مسئله) پ) بررسی در یک کلاس نیاز به اندازه‌ی نمونه‌ی بزرگ‌تری دارد. (سن دانش آموزان-قد دانش آموزان-گروه خونی دانش آموزان) ت) در دنباله‌ی مضرب‌های طبیعی عدد ۶، اختلاف مشترک جملات دنباله برابر است. $(6-3-2)$	۱
۴	مجموعه‌ی $A = \{5, 0, 4, 6, 3, 1\}$ مفروض است. با ارقام موجود در این مجموعه، الف) چند عدد چهار رقمی زوج می‌توان نوشت؟ (بدون تکرار ارقام) ب) چند عدد پنج رقمی بزرگ‌تر از ۳۰۰۰۰ می‌توان نوشت؟ (بدون تکرار ارقام) پ) چند زیرمجموعه‌ی ۴ عضوی شامل عدد ۵ می‌توان نوشت؟	۲/۲۵
۵	برای رفتن از شهر A به شهر C باید از شهر B عبور کنیم. اگر تعداد ۱۵ راه از شهر A به شهر C و تعداد ۳ راه از شهر A به شهر B وجود داشته باشد، آن گاه چند راه از شهر B به شهر C وجود دارد؟	۱
۶	فرض کنیم A و B دو پیشامد ناسازگار باشند که $P(A) = \frac{2}{9}$ و $P(B) = \frac{1}{9}$. در این صورت احتمال وقوع پیشامد $A \cup B$ چقدر است؟	۰/۷۵
۷	از جعبه‌ای که شامل ۵ مهره‌ی سفید و ۴ مهره‌ی قرمز است، ۴ مهره به صورت تصادفی خارج می‌کنیم. احتمال اینکه تعداد مهره‌های قرمز بیشتر از تعداد مهره‌های سفید باشد چقدر است؟	۱/۷۵

	پایه دوازدهم متوسطه نظری	
	دبیرستان:	
	رشته:	امتحان درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ آزمون:	نام دبیر:	نام و نام خانوادگی:
	مدت زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
تعداد ۱۵ سؤال در ۲ صفحه	استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز است.	

۱	نمرات دانش آموزی در ۹ درس به صورت زیر است. ۱۲ ۱۴ ۲۰ ۱۸ ۱۵ ۱۳ ۸ ۱۱ ۱۹ دو نمره‌ی دیگر به این نمره‌ها اضافه کنید به طوری که میانه تغییر نکند.	۸
۱/۵	اگر $a_n = 3n$ ، $b_n = 2^n$ و $c_n = \frac{b_n}{2}$ ، آن گاه مقدار $2a_4 + b_4 - c_4$ را به دست آورید.	۹
۱	اگر رابطه‌ی بازگشتی دنباله‌ای به صورت $a_{n+1} = \begin{cases} 2a_n & n \text{ زوج} \\ \frac{a_n}{2} + 1 & n \text{ فرد} \end{cases}$ باشد و $a_1 = 1$ ، آن گاه پنج جمله‌ی اول دنباله را بنویسید.	۱۰
۲/۲۵	نمودار دنباله‌ای خطی به صورت زیر است. (الف) ضابطه‌ی این دنباله را بنویسید. (ب) رابطه‌ی بازگشتی دنباله را بنویسید. (پ) جمله‌ی چندم این دنباله برابر ۱۰۶ است؟ 	۱۱
۱/۵	مجموع ۱۰۰ جمله‌ی اول اعداد طبیعی فرد را به دست آورید.	۱۲
۱/۵	در مربع‌ها چه اعدادی قرار دهیم تا دنباله‌ی زیرحسابی باشد؟ ... و ۱۰۵ و و و و ۱	۱۳
۱/۲۵	در یک دنباله‌ی هندسی، جمله‌ی سوم برابر ۲ و جمله‌ی ششم برابر ۱۶ است. جمله‌ی اول این دنباله را به دست آورید.	۱۴
۱	جمعیت شهری در سال ۱۳۹۰ ده هزار نفر بوده است. اگر رشد جمعیت به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۱ درصد در سال باشد، جمعیت این شهر در سال ۱۴۱۰ چند نفر خواهد بود؟ $\frac{1}{2} \approx (1+0.01)^{20}$	۱۵
موفق باشید.		