سوالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	رشته:	ساعت شروع امتحان :	مدت امتحان :۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم متوسطه دوم	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه:۲

ردیف	سوالات	نمره
۱	**درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید:** الف) اگر در دنباله بازگشتی $a_{n+1}=3(a_n-2), a_1=2$ باشد، در اینصورت $a_3=6$. ب) اگر تابع f، مدل ریاضی تغییرات سطح دریاچه ارومیه در بیست سال اخیر باشد، دامنه آن برابر R است. پ) حاصل $\sqrt[10]{(-8)^{10}}$ برابر با ۸- است. .	۰/۷۵
۲	**جاهای خالی را با عبارات مناسب، پر کنید:** الف) فضای نمونه ای پرتاب سه سکه و دو تاس، ..... عضو دارد. ب) در تابع نمایی $y=a^x$، اگر $0<a<1$ باشد، وقتی x بزرگ می شود، مقدار y ،..... می شود. پ) ریشه های دوم عدد ۹، عبارتنداز ..... و ..... . ت) مقدار x در تساوی $5^x\times 3^4=15^4$ برابر است با	۱/۲۵
۳	**گزینه صحیح را انتخاب کنید:** الف) تعداد جایگشت های چند شیئی متمایز، برابر ۷۲۰ می باشد. تعداد این اشیاء کدام است؟ ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷ ب) در کدام گام چرخه آمار، گزارش شاخص ها و ارائه نمودارها را بررسی و تفسیر می کنیم؟ ۱) گام دوم ۲) گام سوم ۳) گام چهارم ۴) گام پنجم پ) کدام گزینه با $\sqrt{5}$، برابر نیست؟ ۱) $\sqrt[4]{5^2}$ ۲) $\sqrt[8]{5^4}$ ۳) $\sqrt[6]{5^3}$ ۴) $\sqrt[15]{5^5}$	۰/۷۵
۴	به چند طریق می توان از بین ۶ مرد و ۴ زن، ۶ نفر را انتخاب کرد، به طوری که حداکثر ۳ زن انتخاب شوند؟	۱/۵
۵	تاسی را پرتاب می کنیم. اگر A پیشامد آمدن عدد زوج و B پیشامد آمدن عدد مربع کامل باشد، آیا A,B ناسازگارند؟ چرا؟	۱
۶	خانواده ای ۳ فرزند دارد. با کدام احتمال: الف) هر ۳ نفر در روز شنبه به دنیا آمده اند؟ ب) هر ۳ نفر در یک روز هفته به دنیا آمده اند؟	۱/۷۵
۷	الف) چهار جمله اول دنباله بازگشتی داده شده را بنویسید. $a_{n+1}=a_n^2+1\ ,\ a_1=1$	۱/۷۵

	ب) اگر $a_n = (\frac{1}{3})^n$ باشد، حاصل $a_2 - a_3$ را بدست آورید.	
۸	چندمین جمله دنباله حسابی رو به رو برابر با ۸۶ می باشد؟ ....، ۲۳، ۱۶، ۹	۱
۹	تمام جملات یک دنباله، روی خط به معادله $y - 3x + 4 = 0$ قرار دارند. جمله دهم این دنباله را بدست آورید.	۱
۱۰	در یک دنباله حسابی، مجموع ۱۰ جمله اول ۱۲۰ است. اگر اختلاف مشترک این دنباله ۲ باشد، جمله اول این دنباله را بدست آورید.	۱/۲۵
۱۱	در یک دنباله هندسی، اگر $a_3 = ۵$ و $a_8 = ۱۶۰$ باشد، حاصل $\frac{a_9}{a_6}$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۱۲	الف) در دنباله $a_n = 5 - 3n$، جمله چندم دنباله برابر با ۲۸- است؟ ب) اگر $C_n = n^2 - 1, b_n = 2, a_n = 1 + (-1)^n$ باشد، حاصل $a_2 - b_3 + c_2$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	بین دو عدد ۵ و ۴۰۵، چند عدد قرار دهیم تا با هم تشکیل یک دنباله هندسی با نسبت مشترک ۳ بدهند؟	۱/۲۵
۱۴	حاصل هر یک از عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید: الف) $8^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} =$ ب) $\sqrt[5]{(-2)^5} + \sqrt[4]{(-3)^4}$ پ) $(2.1)^5 \times (\frac{21}{10})^3 =$	۲
۱۵	نمودار تابع $y = 2^x$ را در دستگاه محورهای مختصات، رسم کنید.	۱
۱۶	جمعیت شهری یک میلیون نفر است. اگر جمعیت این شهر با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن بعد از ۲ سال چند نفر خواهد شد؟	۱