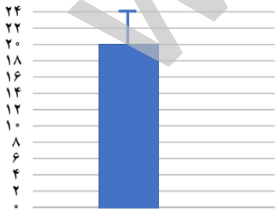
پایه: **دوازدهم دوره دوم متوسطه**	**رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
سئوالات امتحان شبه نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۰۴**	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع : **۱۴بعدازظهر**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد استان قم در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	**توجه: استفاده از ماشین حساب ساده(دارای چهارعمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.** **سئوالات (پاسخ نامه دارد)**	نمره
	صحیح/غلط	
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف)اگر A پیشامدی حتمی باشد آنگاه $P(A) > ۱$ است. ب) مقدار عددی $\binom{۱۰}{۵}$ با مقدار عددی $\frac{P(۱۰,۵)}{۵!}$ برابر است. ج) اگر سه عدد ۸ و b و ۲ تشکیل دنباله حسابی بدهند آنگاه $b = ۴$ می باشد. د) a در تابع نمایی $y = a^x$ می تواند هر عدد مثبتی باشد.	۱
	کامل کردنی	
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) پیشامد .....وقتی رخ می دهد که پیشامدهای A و B رخ دهند. ب)احتمال آنکه تولد احمد تیر باشد ۰/۴ است. احتمال آنکه تولد احمد در ماه های دیگر باشد ..... است. ج) f تابع مدل ریاضی دمای خانه در هر لحظه از شبانه روز است. دامنه تعریف تابع..... می باشد. د) نمودار تابع نمایی محور عمودی(yها) را در نقطه ..... قطع می کند.	۱
	چند گزینه ای	
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) گزارش معیارها و ارائه نمودارها و دیگر نتایج آماری در کدام گام چرخه آمار انجام می گیرد؟ ۱)بحث و نتیجه گیری ۲)طرح و برنامه ریزی ۳)گردآوری و پاک سازی داده ها ۴)تحلیل داده ها ب) با ۷ نقطه متمایز واقع بر محیط دایره چند چهارضلعی می توان تشکیل داد؟ ۱)۳۵ ۲)۴۰ ۳)۴۵ ۴)۵۰ ج) با توجه به نمودار روبرو کدام گزینه صحیح است؟(انحراف معیار :σ و میانگین :$\bar{x}$)  ۱) $\bar{x} = ۲۰$ و $\sigma = ۴$ ۲) $\bar{x} = ۴$ و $\sigma = ۲۰$ ۳) $\bar{x} = ۲۴$ و $\sigma = ۲۰$ ۴) $\bar{x} = ۲۰$ و $\sigma = ۲۴$ د) کدام دنباله زیر افزایشی می باشد؟ ۱) $a_n = (\frac{۲}{۳})^n$ ۲) $a_n = (-\frac{۲}{۳})^n$ ۳) $a_n = (\frac{۳}{۲})^n$ ۴) $a_n = (-\frac{۳}{۲})^n$	۲
	تشریحی	
۴	از بین ۲ دانش آموز رشته ریاضی و ۱ دانش آموز رشته تجربی و ۴ دانش آموز رشته انسانی، ۵ دانش آموز به تصادف برای تیم بسکتبال مدرسه انتخاب می کنیم. چقدر احتمال دارد که در این تیم حداقل ۳ دانش آموز انسانی باشند؟	۱,۵

www-kanoon-ir

۵	با حروف کلمه "اسفند" و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی): چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که با "س" شروع شود و به "ن" ختم شود.	۰,۵
۶	دو تاس را همزمان پرتاب می کنیم، پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) پیشامد اینکه مجموع دو عدد رو شده برابر ۱۰ باشد. ب) پیشامد اینکه هر دو عدد رو شده اول باشند ولی زوج نباشد.	۱
۷	اگر $a_n = \frac{۳n+۵}{n-۱}$ ، $b_n = n^۲$ و $c_n = ۱ + ۲n$ باشد حاصل عبارت $a_۵ + ۲b_۳ - ۵c_۴$ را بدست آورید.	۱
۸	برای جملات دنباله زیر: ... و ۱۷ و۱۲ و۷ و۲ الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه تابعی دنباله را بدست آورید.	۱
۹	رابطه بازگشتی یک دنباله بصورت روبرو می باشد: $a_۱ = ۲$ $a_{n+۱} = ۳a_n - ۴$ مجموع ۴۹ جمله اول این دنباله را تعیین کنید.	۱
۱۰	پنج عدد را به گونه‌ای میان اعداد ۱۰ و ۵۲ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند. این اعداد را بنویسید.	۲
۱۱	دنباله روبرو را در نظر بگیرید. ... و۴۸و ... و ۱۲ و۶ و۳ الف)جمله چهارم و ششم دنباله را در جای خالی قرار دهید. ب) جمله عمومی این دنباله را بدست آورید. پ) مجموع ده جمله اول این دنباله را بدست آورید.	۲
۱۲	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $(\frac{۲}{۵})^{-\frac{۲}{۳}} =$ ب) $\sqrt[۷]{۴^۳} =$	۱
۱۳	حاصل هریک از عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. الف) $۸۱^{-\frac{۱}{۴}} =$ ب) $(۳۲)^{\frac{۲}{۵}} \times (۱۶)^{\frac{۳}{۴}} =$	۱,۵
۱۴	در هریک از تساوی های زیر مقدار x را مشخص کنید. الف) $۶^{۱۰} \times ۷^{۲x} = ۴۲^{۱۰}$ ب) $(۰/۹)^۴ = (۰/۹)^{-۵} \times (۰/۹)^x \times (۰/۹)$	۱,۵
۱۵	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = (\frac{۱}{۲})^x$ را رسم کنید.	۱
۱۶	محمد تابلویی به قیمت یک میلیون تومان خریداری کرده است. اگر هر سال ۱۰ درصد به قیمت تابلو اضافه شود، پس از پنج سال قیمت تابلو چند تومان خواهد شد.	۱
	تلاش جادویی است که موفقیت را می سازد.	۲۰

www-kanoon-ir

پایه: **دوازدهم دوره دوم متوسطه**	**رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
سئوالات امتحان شبه نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۰۴**	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع : **۱۴**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف		نمره

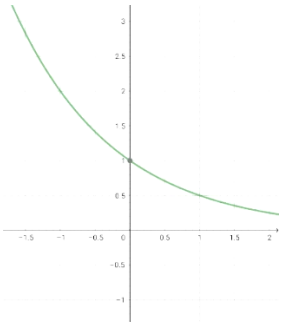
راهنمای تصحیح

۱	الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) نادرست بارم هر بند (۰/۲۵) می باشد.	۱
۲	الف) $A \cap B$ ب) ۰/۶ ج) $\mathbb{R}$ د) ۱ بارم هر بند (۰/۲۵) می باشد.	۱
۳	الف) ۴ ب) ۱ ج) ۱ د) ۳ بارم هر بند (۰/۵) می باشد.	۲
۴	$n(S) = \binom{۷}{۵} = ۲۱$ (۰/۵) $n(A) = \binom{۴}{۳}\binom{۳}{۲} + \binom{۴}{۴}\binom{۳}{۱} = ۱۵$ (۰/۵) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۱۵}{۲۱} = \frac{۵}{۷}$ (۰/۵)	۱,۵
۵	$۱ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \times ۱ = ۶$ (۰/۵)	۰,۵
۶	الف) $A = \{(۴و۶) و (۵و۵) و (۶و۴)\}$ (۰/۵) ب) $B = \{(۵و۵) و (۳و۳) و (۵و۳) و (۳و۵)\}$ (۰/۵)	۱
۷	$\underbrace{\frac{۳(۵)+۵}{۵-۱} + ۲(۳)^۲ - ۵(۱+۲(۴))}_{(۰.۵)} = \underbrace{۴ + ۱۸ - ۴۵ = -۲۳}_{(۰.۵)}$	۱

www-kanoon-ir

۸	الف) $a_{۱}=۲$ $a_{n+۱}=۵+a_n$ (۰/۵) ب) a_n=5n-3 (۰/۵)	۱
۹	۲ و ۰۰۰ و ۲ و ۲ (۰/۵) ۴۹ $s_{۴۹}=۴۹\times۲=۹۸$ (۰/۵)	۱
۱۰	$d=\frac{b-a}{n+۱}=\frac{۵۲-۱۰}{۵+۱}=\frac{۴۲}{۶}=۷$ (۰/۷۵) $۵۲=۱۰+d(۷-۱)$ (۰/۵) $\rightarrow d=۷$ (۰/۲۵) ۵۲ و ۴۵و۳۸و۳۱و ۲۴ و۱۷ و ۱۰ (۰/۵)	۲
۱۱	الف) ۹۶و۴۸و۲۴و ۱۲ و۶ و۳ (۰/۵) ب) $a_n=۳(۲)^{n-۱}$ (۰/۷۵) پ) $s_n=a\times\frac{۱-r^n}{۱-r}$ (۰/۲۵) $s_{۱۰}=۳\times\frac{۱-۲^{۱۰}}{۱-۲}=۳\times۱۰۲۳=۳۰۶۹$ (۰/۵)	۲
۱۲	الف) $\sqrt[۳]{\left(\frac{۵}{۲}\right)^{۲}}$ (۰/۵) ب) $(۴)^{\frac{۳}{۷}}$ (۰/۵)	۱
۱۳	الف) $\frac{۱}{۳}=\sqrt[۴]{\left(\frac{۱}{۳}\right)^{۴}}$ $\sqrt[۴]{\frac{۱}{۸۱}}$ (۰/۷۵)	۱,۵

www-kanoon-ir

	ب) $(۲^۵)^{\frac{۲}{۵}} \times (۲^۴)^{\frac{۳}{۴}} = ۲^۲ \times ۲^۳ = ۴ \times ۸ = ۳۲$ (۰/۷۵)	
۱۴	الف) $۲x = ۱۰ \rightarrow x = ۵$ (۰/۷۵) ب) $۱ + x - ۵ = ۴ \rightarrow x = ۸$ (۰/۷۵)	۱,۵
۱۵		۱
۱۶	$\underbrace{f(t) = c(۱ + r)^t}_{(۰/۲۵)}$ $f(۵) = \underbrace{۱(۱ + ۰.۱)^۵}_{(۰/۵)} = \underbrace{۱.۶۱۰.۵۱۰}_{(۰/۲۵)}$	۱