درس: **ریاضی و آمار۳**	رشته:	تعداد صفحه: **۲**	ساعت شروع:
تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی :	پایه: **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	مدت امتحان:**۱۲۰ دقیقه**

ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.** **الف) اندازه گیری یا سنجش ، ..... گام برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است.** **ب) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می نامند.** **پ) جمله پنجم دنباله** $a_n = n^۲ - ۳$ **، برابر ..... است.** **ت)در دنباله** $\frac{۱}{۲}, \frac{۱}{۶}, \frac{۱}{۱۸}, \frac{۱}{۵۴}, ...$ **ضابطه این دنباله برابر ..... است.**	۱
۲	**مجموعه پنج عضوی** $\{۱, ۲, ۴, ۶, ۸\}$ **، چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟**	۲
۳	**تاسی را دو بار پرتاب می کنیم ، پیشامدهای زیر را مشخص کنید.** **الف) پیشامد اینکه مجموع دو عدد رو شده برابر چهار باشد.** **ب) پیشامد اینکه عدد رو شده در هر دو تاس یکسان باشد ولی زوج نباشد.**	۱/۵
۴	**از جعبه ای که شامل ۷ مهره قرمز و ۳ مهره سفید است، ۳ مهره را به طور تصادفی بر می داریم. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه دو مهره قرمز و یک مهره سفید باشد.**	۲
۵	**یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم .** **الف) فضای نمونه ای را بنویسید.** **ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را به دست آورید.** **پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداکثر ۳ باشد را به دست آورید.**	۲
۶	**با توجه به دنباله های** $c_n = (۳)^{n-۲}$, $b_n = n^۲$, $a_n = \frac{n+۶}{n}$ **حاصل عبارت** $b_۴ + a_۳ - c_۲$ **را به دست آورید.**	۲
۷	**مجموع بیست جمله اول دنباله ...,۱۰ , ۷ , ۴ را محاسبه کنید.**	۱/۲۵
۸	**هشتمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۶۵ و جمله شانزدهم آن برابر ۱۰۵ است. جمله بیست و نهم این دنباله حسابی را به دست آورید.**	۲
	« ادامه سوالات در صفحه دوم»	

درس: **ریاضی و آمار۳**	رشته:	تعداد صفحه: **۲**	ساعت شروع:
تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی :	پایه: **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	مدت امتحان:**۱۲۰ دقیقه**

ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	**با توجه به دنباله روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید.** ... و ۲۴۳ و ۸۱ و ۲۷ و ۹ و ۳ **الف)نوع دنباله را مشخص کنید.** **ب) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.** **پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید.** **ت) جمله دهم این دنباله را بنویسید.**	۱
۱۰	**در یک دنباله هندسی جمله اول ۱۰۲۴ و نسبت مشترک دنباله** $\frac{۱}{۲}$ **است.** **الف) چندمین جمله دنباله برابر ۶۴ می‌باشد؟** **ب) مجموع شش جمله اول این دنباله را به‌دست آورید.**	۱/۲۵
۱۱	**عبارت توان‌دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان‌دار بنویسید.** **الف)** $\sqrt[۷]{۴۱}$ **ب)** $(۰/۳۲)^{\frac{۱}{۵}}$	۱
۱۲	**حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (**m, n **اعداد حقیقی مثبت‌اند.)** **الف)** $(m^{۴}n^{۳})^{۲}\ (m^{\frac{۱}{۲}}n^{\frac{۱}{۶}})^{۶}$ **ب)** $۲۱^{\frac{۲}{۳}} \times (\frac{۳}{۷})^{\frac{۲}{۳}}$	۱
۱۳	**نمودار مختصاتی تابع نمایی** $y=(۲)^{x}$ **را رسم کنید.**	۱
۱۴	**جمعیت کشوری، در سال ۱۳۹۶ حدود بیست میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این کشور با نرخ یک درصد در حال افزایش باشد، جمعیت آن در سال ۱۳۹۸ چند نفر خواهد بود؟**	۱
	"موفق باشید"	۲۰

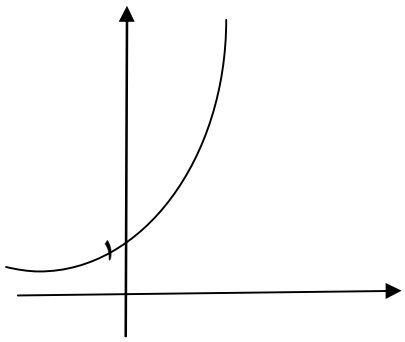
باسمه تعالی

درس :ریاضی و آمار ۳	رشته	ساعت شروع:	مدّت امتحان:۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان :	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۳۶ و ۳۱ و ۵۶ و ۶۷ کتاب الف) اولین قدم (۰/۲۵) ب) اندازه (۰/۲۵) پ) ۲۲ (۰/۲۵) ت) $a_n=\frac{۱}{۲}\left(\frac{۱}{۳}\right)^{n-۱}$ (۰/۲۵)	۱
۲	صفحه ۱۰ کتاب $C(۵,۲)=\frac{۵!}{۲!\times ۳!}$ (۱) $=\frac{۵\times ۴\times ۳!}{۲!\times ۳!}$ (۰/۷۵) $=۱۰$ (۰/۲۵)	۲
۳	صفحه ۱۸ کتاب الف) $A=\{(۱,۳),(۳,۱),(۲,۲)\}$ (۰/۷۵) ب) $B=\{(۱,۱),(۳,۳),(۵,۵)\}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۴	صفحه ۲۶ کتاب $\frac{\binom{۷}{۲}\times\binom{۳}{۱}}{\binom{۱۰}{۳}}$ (۰/۷۵) $=\frac{\frac{۷!}{۲!۵!}\times\frac{۳!}{۱!۲!}}{\frac{۱۰!}{۳!۷!}}$ (۰/۷۵) $=\frac{۶۳}{۱۲۰}=\frac{۲۱}{۴۰}$ (۰/۵)	۲
۵	صفحه ۲۶ کتاب الف) s={ (ر،۱),(ر،۲),(ر،۳),(ر،۴) (ر،۵),(ر،۶),(پ،۱),(پ،۲) (پ،۳),(پ،۴),(پ،۵),(پ،۶)} (۱) ب) $\frac{۳}{۱۲}=\frac{۱}{۴}$ (۰/۵) پ) $\frac{۶}{۱۲}=\frac{۱}{۲}$ (۰/۵)	۲
۶	صفحه ۵۸ کتاب $b_۴=۱۶$ (۰/۵) , $a_۳=۳$ (۰/۵) , $c_۲=۱$(۰/۵) $\Rightarrow ۱۶+۳-۱$ (۰/۲۵)$=۱۸$ (۰/۲۵)	۲
۷	صفحه۷۰ کتاب $d=۳$ (۰/۲۵) , $a_۱=۴$ (۰/۲۵) $S_{۲۰}=\frac{۲۰}{۲}[۲\times ۴+۱۹\times ۳]$ (۰/۵) $=۶۵۰$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	صفحه ۷۱کتاب $d=\frac{۱۰۵-۶۵}{۱۶-۸}=۵$ (۰/۵) $a_۸=a_۱+(۸-۱)\times ۵$ (۰/۵) $\Rightarrow ۶۵=a_۱+۳۵\Rightarrow a_۱=۳۰$ (۰/۲۵) $a_{۲۹}=۳۰+(۲۹-۱)\times ۵$ (۰/۵) $\Rightarrow a_{۳۰}=۱۷۰$ (۰/۲۵)	۲
۹	صفحه ۷۷کتاب الف) هندسی (۰/۲۵) ب) $\begin{cases} a_{n+۱}=۳a_n \\ a_۱=۳ \end{cases}$ (۰/۲۵) پ) $a_n=۳^n$ (۰/۲۵) ت) $a_{۱۰}=۳^{۱۰}$ (۰/۲۵)	۱
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

باسمه تعالی

درس :ریاضی و آمار ۳	رشته	ساعت شروع:	مدّت امتحان:۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان :	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	صفحه ۸۵ کتاب الف) $۶۴=۱۰۲۴\,(\frac{۱}{۲})^{n-۱}\ (۰/۲۵) \Rightarrow (\frac{۱}{۲})^{۴}=(\frac{۱}{۲})^{n-۱}\ (۰/۲۵) \Rightarrow n=۵\ (۰/۲۵)$ ب) $S_{۶}=\dfrac{۱۰۲۴\,(۱-(\frac{۱}{۲})^{۶})}{۱-\frac{۱}{۲}}\ (۰/۵)$	۱/۲۵
۱۱	صفحه ۹۳کتاب الف) $۴۱^{\frac{۱}{۷}}$ (۰/۵) ب) $\sqrt[۵]{۰/۳۲}$ (۰/۵)	۱
۱۲	صفحه ۹۴کتاب الف) $(m^{۸}n^{۶})(m^{۳}n^{۱})\ (۰/۲۵)=m^{۱۱}n^{۷}\ (۰/۲۵)$ ب) $(۲۱\times\frac{۳}{۷})^{\frac{۲}{۳}}\ (۰/۲۵)=۹^{\frac{۲}{۳}}\ (۰/۲۵)$	۱
۱۳	صفحه ۹۹کتاب رسم شکل (۱)  	۱
۱۴	صفحه ۱۰۴ کتاب $y=۲۰\times۱۰^{۶}(۱+۰/۰۱)^{۲}\ (۰/۷۵)=۲۰/۴۰۲\times۱۰^{۶}\ (۰/۲۵)$	۱
		20