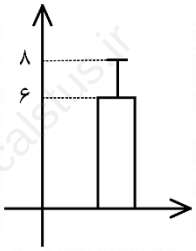
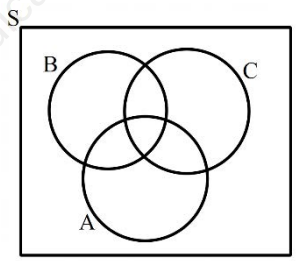
medicalstus.ir

پایه : **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	رشته : **ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	تعداد صفحه :**۲**	مدت امتحان:**۱۲۰ دقیقه**
سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی و آمار۳**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۰۳**	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : **۱۰صبح**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**دیماه** سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	**توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.** سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.** **الف) در گام پنجم چرخه آمار ، نتایج بدست آمده را تفسیر می کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می کنیم .** **ب) اختلاف مشترک در دنباله اعداد ... و۱۲ و ۸ و ۵ و ۲ برابر ۳ است .** **پ) نمودار تابع نمایی** $y=۳^{-x}$ **، نموداری کاهشی است .** **ت) در شکل مقابل انحراف معیار و میانگین به ترتیب ۶ و ۸ است .**  	۱
۲	**جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید.** **الف) اگر داده ها برابر باشند دامنه تغییرات آن ها ..... می شود .** **ب) تعداد جایگشت های مختلف ۴ کتاب متمایز ..... می باشد .** **پ) مجموعه تهی را پیشامد ..... می نامند .** **ت) ریشه سوم عدد ۱۰۰۰− برابر ..... است .**	۱
۳	**با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام ، چند عدد ۳ رقمی زوج می توان نوشت ؟**	۱/۲۵
۴	**مجموعه** $A=\{a,b,c,d,e,f\}$ **را در نظر بگیرید :** **الف)** A **چند زیرمجموعه ی ۳ عضوی دارد ؟ ب)** A **چند زیرمجموعه ی۴ عضوی شامل دو عضو** b,c **می باشد ؟**	۱/۲۵
۵	**دو تاس را با هم پرتاب می کنیم ،** A **را پیشامد آنکه اعداد آمده از دو تاس یکسان باشند** **و** B **را پیشامد آنکه مجموع اعداد آمده از دو تاس مساوی ۸ باشند ، در نظر می گیریم :** **الف) پیشامد های** A **و** B **را مشخص کنید . ب) آیا** A **و** B **ناسازگارند ؟ چرا؟**	۱/۵
۶	**از جعبه ای که شامل ۵ مهره آبی و ۷ مهره قرمز است ، ۳ مهره به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال آن را حساب کنید که حداکثر ۲ مهره از مهره های انتخاب شده ، قرمز باشند .**	۱/۵
۷	**اگر** A,B,C **سه پیشامد از فضای نمونه ای** S **باشند ،** **پیشامد آنکه "** A **یا** C **رخ دهد ولی** B **رخ ندهد " را در شکل مقابل سایه بزنید .**  	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم»

medicalstus.ir

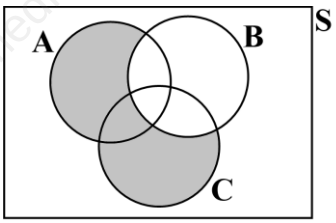
پایه : **دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه**	رشته : **ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	تعداد صفحه :**۲**	مدت امتحان:**۱۲۰ دقیقه**
سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی و آمار۳**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۰۳**	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : **۱۰صبح**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**دیماه** سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	**توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.** سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	درصد قبولی دانش آموزان دو مدرسه A , B در درس ریاضی ، به ترتیب ۶۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است . تعداد قبولی دانش آموزان کدام مدرسه بیشتر است ؟ چرا ؟	۰/۷۵
۹	اگر ضابطه تابعی (جمله عمومی) دنباله ای $a_n = ۲n - ۱$ باشد : الف) ۳ جمله اول دنباله را بنویسید . ب) رابطه ی بازگشتی دنباله را مشخص کنید . ج) نمودار دنباله را برای ۳ جمله اول رسم کنید .	۲/۲۵
۱۰	جمله اول یک دنباله ی حسابی ۵ و جمله ی دهم آن ۳۲ است : الف) اختلاف مشترک را بیابید . ب) مجموع ۲۰ جمله اول آن را بدست آورید .	۲
۱۱	با توجه به دنباله های $c_n = (\frac{-۱}{۲})^{n-۱}$, $b_n = ۲n^۲ + ۱$, $a_n = \frac{۲n-۱}{n+۱}$ ، حاصل عبارت $b_۳ - a_۲ + c_۳$ را بیابید.	۱
۱۲	اگر $x-۱$, x , $x+۳$ سه جمله ی متوالی یک دنباله ی هندسی باشند ، مقدار x را بدست آورید .	۱
۱۳	با توجه به دنباله هندسی $\frac{۱}{۲۷}, \frac{۱}{۹}, \frac{۱}{۳}, ...$ حاصل $\frac{a_۸}{a_۳}$ را بدست آورید .	۱
۱۴	مقدار x را در تساوی زیر بدست آورید . $\frac{x^۶ \times ۱۴^۲}{۲ \times ۲^۴ \times ۲^۳} = ۷^۸$	۱
۱۵	عدد توان دار را بصورت رادیکالی و عدد رادیکالی را بصورت عدد توان دار بنویسید . الف) $۱۳^{\frac{۵}{۸}}$ ب) $\sqrt[۳]{۱۷^۲}$	۱
۱۶	الف)به کمک جدول ، تابع $y = ۲^x$ را رسم کنید. ب) مقدار تقریبی $۲^{\frac{۳}{۲}}$ را از روی نمودار الف بدست آورید .	۱/۲۵
۱۷	جمعیت کشوری در پایان سال ۲۰۲۲ میلادی حدود ۴۰ میلیون نفر برآورد شده است . اگر رشد جمعیت این کشور با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد ، جمعیت آن کشور در پایان سال ۲۰۲۴ چند نفر خواهد بود ؟	۰/۷۵
	«موفق باشید» جمع نمره	۲۰

medicalstus.ir

باسمه تعالی

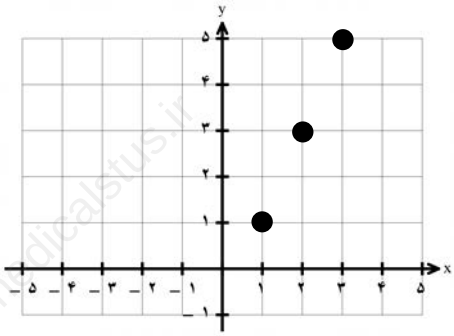
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی– علوم و معارف اسلامی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۰۳**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **http://aee.medu.gov.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت)نادرست(۰/۲۵)	۱
۲	الف)صفر (۰/۲۵) ب) ۲۴ = !۴ (۰/۲۵) پ) غیرممکن(نشدنی) (۰/۲۵) ت)۱۰− (۰/۲۵)	۱
۳	۶ ۵ ۱ → ۳۰ (۰/۵) ۰ → ۳۰+۷۵=۱۰۵ (۰/۲۵) ۵ ۵ ۳ → ۷۵ (۰/۵) ۲و۴و۶	۱/۲۵
۴	الف) $\binom{۶}{۳}=\frac{۶!}{۳!۳!}\overset{(۰/۲۵)}{=}\frac{۶\times۵\times۴}{۳\times۲\times۱}=۲۰$ (۰/۲۵) $\binom{۴}{۲}=\frac{۴!}{۲!۲!}\overset{(۰/۵)}{=}\frac{۴\times۳}{۲\times۱}=۶$ (۰/۲۵)	۰/۵ ۰/۷۵
۵	الف) $A=\{(۱,۱),(۲,۲),(۳,۳),(۴,۴),(۵,۵),(۶,۶)\}$ (۰/۵) $B=\{(۲,۶),(۳,۵),(۴,۴),(۵,۳),(۶,۲)\}$ (۰/۵) ب) $A\cap B=\{(۴,۴)\}$ (۰/۲۵) → ناسازگار نیستند (۰/۲۵)	۱ ۰/۵
۶	راه اول: $\frac{\binom{۷}{۰}\binom{۵}{۳}+\binom{۷}{۱}\binom{۵}{۲}+\binom{۷}{۲}\binom{۵}{۱}}{\binom{۱۲}{۳}}=\frac{۱۸۵}{۲۲۰}=\frac{۳۷}{۴۴}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) راه دوم: $P(A)=۱-\frac{۷}{۴۴}=\frac{۳۷}{۴۴}$ (۰/۵) متمم A → هر ۳ مهره قرمز → $\frac{\binom{۷}{۳}\binom{۵}{۰}}{\binom{۱۲}{۳}}=\frac{۳۵}{۲۲۰}=\frac{۷}{۴۴}$ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵)	۱/۵
۷	 (۰/۵)	۰/۵
۸	نمی توان نظری داد ، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. (۰/۲۵) (۰/۵)	۰/۷۵

medicalstus.ir

باسمه تعالی

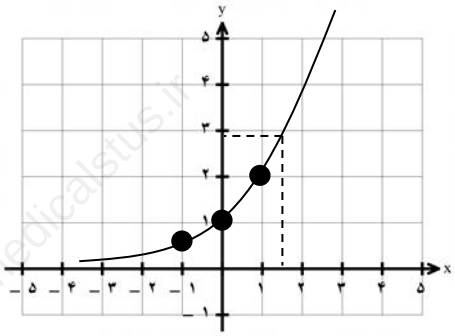
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۰۳**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	الف) $a_۱ = ۱ \quad a_۲ = ۳ \quad a_۳ = ۵$ هرجمله (هر عدد) (۰/۲۵) 	۰/۷۵
	ب) $a_{n+1} = a_n + ۲ \quad , a_۱ = ۱$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
	ج) هر نقطه ۰/۲۵	۰/۷۵
۱۰	الف) $a_{۱۰} = a_۱ + ۹d = ۳۲$ (۰/۵)	۱
	ب) $۹d = ۲۷ \rightarrow \boxed{d = ۳}$ (۰/۵)	
	$S_n = \frac{n}{۲}[۲a + (n-۱)d] \rightarrow S_{۲۰} = \frac{۲۰}{۲}[۲(۵) + ۱۹(۳)] = ۶۷۰$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)	۱
۱۱	$b_۳ - a_۲ + c_۳ = ۲(۳)^۲ + ۱ - \frac{۲(۲)-۱}{۲+۱} + (-\frac{۱}{۲})^{۳-۱} \rightarrow ۱۹ - ۱ + \frac{۱}{۴} = \frac{۷۳}{۴}$ یا $۱۸\frac{۱}{۴}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۱۲	$x^۲ = (x-۱)(x+۳)$ (۰/۵)	۱
	$x^۲ = x^۲ + ۲x - ۳ \rightarrow ۲x = ۳ \rightarrow \boxed{x = \frac{۳}{۲}}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۱۳	راه اول(فرمول): (۰/۲۵) (۰/۵)	۱
	$a_n = \frac{۱}{۲۷}(۳)^{n-۱} \rightarrow \frac{a_۸}{a_۳} = \frac{\frac{۱}{۲۷} \times ۳^۷}{\frac{۱}{۳}} = \frac{\frac{۳^۴}{۱}}{\frac{۱}{۳}} = ۲۴۳$ (۰/۲۵)	
	راه دوم: $\frac{۱}{۲۷}, \frac{۱}{۹}, \frac{۱}{۳}, ۱, ۳, ۹, ۲۷, ۸۱ \rightarrow \frac{a_۸}{a_۳} = \frac{۸۱}{\frac{۱}{۳}} = ۲۴۳$ (۰/۵) (۰/۵)	
۱۴	$\frac{x^۶ \times ۱۴^۲}{۲^۸} = ۷^۸ \rightarrow x^۶ \times ۱۴^۲ = ۷^۸ \times ۲^۸$ (۰/۲۵)	۱
	$x^۶ \times ۱۴^۲ = ۱۴^۸ \rightarrow x^۶ = ۱۴^۶ \quad x = ۱۴$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۱۵	الف) $\sqrt[۸]{۱۳^۵}$ (۰/۵) ب) $۱۷^{\frac{۲}{۳}}$ (۰/۵)	۱

medicalstus.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی و آمار ۳**	رشته: **ادبیات و علوم انسانی– علوم و معارف اسلامی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۰۳**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **http://aee.medu.gov.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	الف) (۰/۲۵) X: ۱ ، ۰ ، ۱- y: ۲ ، ۱ ، $\frac{۱}{۲}$ (۰/۵) شکل  ب) عددی بین ۲ و ۳ یا عددی نزدیک به ۳ (۰/۵) (اگر روی نمودار مشخص کرد نمره کامل داده شود)	۱/۲۵
۱۷	$f(t)=c(۱-r)^t$ $۴۰\,۰۰۰\,۰۰۰(۱-۰/۰۱)^۲ = ۴۰\,۰۰۰\,۰۰۰\times ۰/۹۹^۲ = ۳۹\,۲۰۴\,۰۰۰$ (۰/۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صائب است"	۲۰