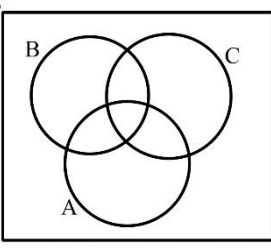
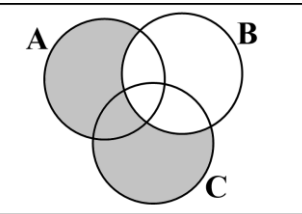


پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه		رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی		تعداد صفحه : ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳		نام و نام خانوادگی :	
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دیماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://ace.medu.gov.ir			
ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است.				
	سؤالات (پاسخ نامه دارد)				

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در گام پنجم چرخه آمار ، نتایج بدست آمده را تفسیر می کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می کنیم .</p> <p>ب) اختلاف مشترک در دنباله اعداد ... و ۱۲ و ۸ و ۵ و ۲ برابر ۳ است .</p> <p>پ) نمودار تابع نمایی <math>y = 3^{-x}</math> ، نموداری کاهشی است .</p> <p>ت) در شکل مقابل انحراف معیار و میانگین به ترتیب ۶ و ۸ است .</p> 	۱
۱	<p>جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اگر داده ها برابر باشند دامنه تغییرات آن ها ..... می شود .</p> <p>ب) تعداد جایگشت های مختلف ۴ کتاب متمایز ..... می باشد .</p> <p>پ) مجموعه تهی را پیشامد ..... می نامند .</p> <p>ت) ریشه سوم عدد <math>-1000</math> برابر ..... است .</p>	۲
۱/۲۵	<p>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 ؟</p>	۳
۱/۲۵	<p>مجموعه <math>A = \{a, b, c, d, e, f\}</math> را در نظر بگیرید :</p> <p>الف) <math>A</math> چند زیرمجموعه ی ۳ عضوی دارد ؟ ب) <math>A</math> چند زیرمجموعه ی ۴ عضوی شامل دو عضو <math>b, c</math> می باشد ؟</p>	۴
۱/۵	<p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم ، <math>A</math> را پیشامد آنکه اعداد آمده از دو تاس یکسان باشند و <math>B</math> را پیشامد آنکه مجموع اعداد آمده از دو تاس مساوی ۸ باشند ، در نظر می گیریم :</p> <p>الف) پیشامد های <math>A</math> و <math>B</math> را مشخص کنید . ب) آیا <math>A</math> و <math>B</math> ناسازگارند ؟ چرا؟</p>	۵
۱/۵	<p>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 .</p>	۶
۰/۵	<p>اگر <math>A, B, C</math> سه پیشامد از فضای نمونه ای <math>S</math> باشند ،</p> <p>پیشامد آنکه "<math>A</math> یا <math>C</math> رخ دهد ولی <math>B</math> رخ ندهد" را در شکل مقابل سایه بزنید .</p> 	۷
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه		رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی		تعداد صفحه : ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳		نام و نام خانوادگی :	
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دیماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://ace.medu.gov.ir			
ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است.				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)				
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 ؟				
۹	اگر ضابطه تابعی (جمله عمومی) دنباله ای $a_n = 2n - 1$ باشد : (الف) جمله اول دنباله را بنویسید . (ب) رابطه ی بازگشتی دنباله را مشخص کنید . (ج) نمودار دنباله را برای ۳ جمله اول رسم کنید .				
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 .				
۱۱	با توجه به دنباله های $c_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^{n-1}$ ، $b_n = 2n^2 + 1$ ، $a_n = \frac{2n-1}{n+1}$ ، حاصل عبارت $b_3 - a_3 + c_3$ را بیابید .				
۱۲	اگر $x+3$ ، $x$ ، $x-1$ سه جمله ی متوالی یک دنباله ی هندسی باشند ، مقدار $x$ را بدست آورید .				
۱۳	با توجه به دنباله هندسی $\dots, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}$ حاصل $\frac{a_8}{a_3}$ را بدست آورید .				
۱۴	مقدار $x$ را در تساوی زیر بدست آورید . $\frac{x^6 \times 14^2}{2 \times 2^4 \times 2^3} = 7^8$				
۱۵	عدد توان دار را بصورت رادیکالی و عدد رادیکالی را بصورت عدد توان دار بنویسید . (الف) $13^{\frac{5}{8}}$ (ب) $\sqrt[3]{17^2}$				
۱۶	الف) به کمک جدول ، تابع $y = 2^x$ را رسم کنید . ب) مقدار تقریبی $2^{\frac{3}{2}}$ را از روی نمودار الف بدست آورید .				
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 ؟				
۲۰	جمع نمره «موفق باشید»				

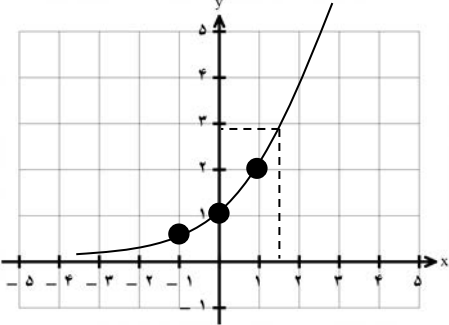
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a>		دانش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

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱	(الف درست) (۰/۲۵) (ب نادرست) (۰/۲۵) (پ درست) (۰/۲۵) (ت نادرست) (۰/۲۵)	۱
۱	(الف صفر) (۰/۲۵) (ب) $۴! = ۲۴$ (۰/۲۵) (پ) غیرممکن (نشدنی) (۰/۲۵) (ت) $-۱۰$ (۰/۲۵)	۲
۱/۲۵	$\begin{array}{l} \rightarrow \frac{۶}{۵} \frac{۵}{۱} \rightarrow ۳۰ \quad (۰/۵) \\ \rightarrow ۳۰ + ۷۵ = ۱۰۵ \quad (۰/۲۵) \\ \rightarrow \frac{۵}{۵} \frac{۳}{۲} \rightarrow ۷۵ \quad (۰/۵) \\ \text{۶ و ۴ و ۲} \end{array}$	۳
۰/۵	(الف) $\binom{۶}{۳} = \frac{۶!}{۳!۳!} = \frac{۶ \times ۵ \times ۴}{۳ \times ۲ \times ۱} = ۲۰ \quad (۰/۲۵)$	۴
۰/۷۵	$\binom{۴}{۲} = \frac{۴!}{۲!۲!} = \frac{۴ \times ۳}{۲ \times ۱} = ۶ \quad (۰/۲۵)$	
۱	$A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\} \quad (۰/۵)$	۵
	$B = \{(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)\} \quad (۰/۵)$	
۰/۵	$A \cap B = \{(4,4)\} \rightarrow$ ناسازگار نیستند (۰/۲۵)	(ب)
۱/۵	$\frac{\binom{۷}{۰} \binom{۵}{۳} + \binom{۷}{۱} \binom{۵}{۲} + \binom{۷}{۲} \binom{۵}{۱}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۱۸۵}{۲۲۰} = \frac{۳۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$	۶
	$A \text{ متمم} \rightarrow \text{هر ۳ مهره قرمز} \rightarrow \frac{\binom{۷}{۳} \binom{۵}{۰}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۳۵}{۲۲۰} = \frac{۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$	
	$P(A) = 1 - \frac{۷}{۴۴} = \frac{۳۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$	راه دوم:
۰/۵		۷
۰/۷۵	نمی توان نظری داد ، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. (۰/۵)	۸

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

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۰/۷۵	هر جمله (هر عدد) (۰/۲۵)	۹
۰/۷۵	(۰/۷۵)	
۰/۷۵	هر نقطه ۰/۲۵	
۱	$a_1 = a_1 + 9d = ۳۲$ (۰/۵) $9d = ۲۷ \rightarrow d = ۳$ (۰/۵)	۱۰
۱	$S_n = \frac{n}{۲} [۲a + (n-1)d]$ (۰/۲۵) $\rightarrow S_{۲۰} = \frac{۲۰}{۲} [۲(۵) + ۱۹(۳)] = ۶۷۰$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۱	$b_r - a_r + c_r = ۲(۳)^r + 1 - \frac{۲(۲)-1}{۲+1} + (-\frac{1}{۲})^{r-1} \rightarrow ۱۹ - 1 + \frac{1}{۴} = \frac{۷۳}{۴}$ یا $۱۸\frac{1}{۴}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۱
۱	$x^r = (x-1)(x+۳)$ (۰/۵) $x^r = x^r + ۲x - ۳ \rightarrow ۲x = ۳ \rightarrow x = \frac{۳}{۲}$ (۰/۲۵)	۱۲
۱	$a_n = \frac{1}{۲۷} (۳)^{n-1} \rightarrow \frac{a_۸}{a_۳} = \frac{\frac{1}{۲۷} \times ۳^۷}{\frac{1}{۳}} = \frac{۳^۶}{۳} = ۲۴۳$ (۰/۲۵)	۱۳
	$\frac{1}{۲۷}, \frac{1}{۹}, \frac{1}{۳}, 1, ۳, ۹, ۲۷, ۸۱ \rightarrow \frac{a_۸}{a_۳} = \frac{۸۱}{۳} = ۲۴۳$ (۰/۵)	راه اول (فرمول): راه دوم:
۱	$\frac{x^۶ \times ۱۴^r}{۳^۸} = ۷^۸ \rightarrow x^۶ \times ۱۴^r = ۷^۸ \times ۳^۸$ (۰/۲۵) $x^۶ \times ۱۴^r = ۱۴^۸ \rightarrow x^۶ = ۱۴^۶ \rightarrow x = ۱۴$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۴
۱	$(۰/۵)$ $۱۷^{\frac{۲}{۳}}$ (ب) (۰/۵) $\sqrt[۳]{۱۳۵}$ (الف)	۱۵

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

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف								
۱/۲۵	<p>شکل (۰/۵)</p>  <table border="1" style="margin-left: 200px;"> <tr> <td>X</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> </table> <p>(الف) (۰/۲۵)</p> <p>(ب) عددی بین ۲ و ۳ یا عددی نزدیک به ۳ (۰/۵) (اگر روی نمودار مشخص کرد نمره کامل داده شود)</p>	X	-۱	۰	۱	y	$\frac{1}{2}$	۱	۲	۱۶
X	-۱	۰	۱							
y	$\frac{1}{2}$	۱	۲							
۰/۷۵	$f(t) = c(1-r)^t$ $40 \dots \dots (1 - 0/01)^2 = 40 \dots \dots \times 0/99^2 = 39 \ 204 \dots$ <p>(۰/۵) (۰/۲۵)</p>	۱۷								
۲۰	" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "									