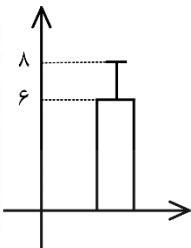
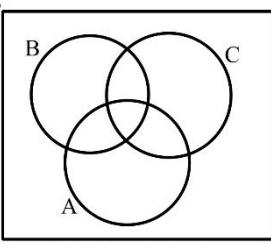


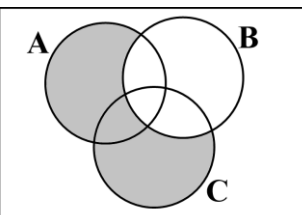
پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه : ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دیماه سال ۱۴۰۱	مرکز 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. سوالات (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 ... و ۱۲ و ۸ و ۵ و ۲ برابر ۳ است . پ) نمودار تابع نمایی $y = 3^{-x}$ ، نموداری کاهشی است . ت) در شکل مقابل انحراف معیار و میانگین به ترتیب ۶ و ۸ است . 	۱
۱	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 -1000 برابر است .	۲
۱/۲۵	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 ؟	۳
۱/۲۵	مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ را در نظر بگیرید : الف) A چند زیرمجموعه ی ۳ عضوی دارد ؟ ب) A چند زیرمجموعه ی ۴ عضوی شامل دو عضو b, c می باشد ؟	۴
۱/۵	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؟	۵
۱/۵	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 .	۶
۰/۵	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 . 	۷

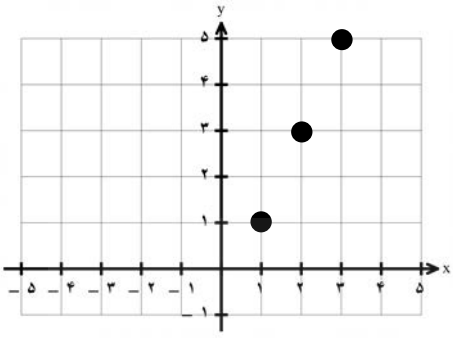
« ادامه سوالات در صفحه دوم »

پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه : ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور 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. سوالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

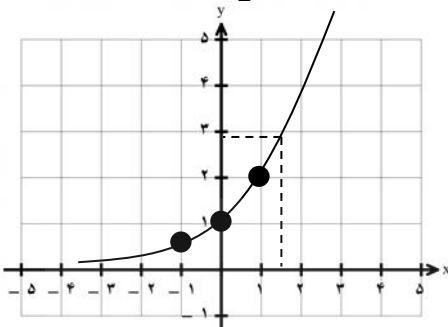
۸	درصد قبولی دانش آموزان دو مدرسه A , B در درس ریاضی ، به ترتیب ۶۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است . تعداد قبولی دانش آموزان کدام مدرسه بیشتر است ؟ چرا ؟	۰/۷۵
۹	اگر ضابطه تابعی (جمله عمومی) دنباله ای $a_n = 2n - 1$ باشد : الف) جمله اول دنباله را بنویسید . ب) رابطه ی بازگشتی دنباله را مشخص کنید . ج) نمودار دنباله را برای ۳ جمله اول رسم کنید .	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 $c_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^{n-1}$, $b_n = 2n^2 + 1$, $a_n = \frac{2n-1}{n+1}$, حاصل عبارت $b_3 - a_2 + c_3$ را بیابید.	۱
۱۲	اگر $x+3$, x , $x-1$ سه جمله ی متوالی یک دنباله ی هندسی باشند ، مقدار x را بدست آورید .	۱
۱۳	با توجه به دنباله هندسی $\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \dots$ حاصل $\frac{a_8}{a_3}$ را بدست آورید .	۱
۱۴	مقدار x را در تساوی زیر بدست آورید . $\frac{x^6 \times 14^2}{2 \times 2^4 \times 2^3} = 7^8$	۱
۱۵	عدد توان دار را بصورت رادیکالی و عدد رادیکالی را بصورت عدد توان دار بنویسید . الف) $13^{\frac{5}{8}}$ ب) $\sqrt[3]{17^2}$	۱
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 .	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
۲۰	جمع نمره	۲۰

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	
۱		(الف) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) (پ) درست (۰/۲۵) (ت) نادرست (۰/۲۵)				۱	
۱		(الف) صفر (۰/۲۵) (ب) $۲۴ = ۴!$ (۰/۲۵) (پ) غیرممکن (نشدنی) (۰/۲۵) (ت) -۱۰ (۰/۲۵)				۲	
۱/۲۵		$\begin{array}{l} \rightarrow \frac{6}{5} \quad \frac{5}{1} \rightarrow 30 \quad (۰/۵) \\ \rightarrow 30 + 75 = 105 \quad (۰/۲۵) \\ \rightarrow \frac{5}{5} \quad \frac{3}{2} \rightarrow 75 \quad (۰/۵) \\ \text{و } 2 \text{ و } 4 \text{ و } 6 \end{array}$				۳	
۰/۵		$\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20 \quad (۰/۲۵)$				۴	
۰/۷۵		$\binom{4}{2} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6 \quad (۰/۲۵)$					
۱		$A = \{ (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) \} \quad (۰/۵)$ $B = \{ (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2) \} \quad (۰/۵)$				۵	
۰/۵		$A \cap B = \{ (4,4) \} \rightarrow \text{ناسازگار نیستند} \quad (۰/۲۵)$				(ب)	
۱/۵		$\frac{\binom{7}{0}\binom{5}{3} + \binom{7}{1}\binom{5}{2} + \binom{7}{2}\binom{5}{1}}{\binom{12}{3}} = \frac{185}{220} = \frac{37}{44} \quad (۰/۵)$ $\frac{\binom{7}{3}\binom{5}{0}}{\binom{12}{3}} = \frac{35}{220} = \frac{7}{44} \quad (۰/۵)$ راه دوم: $P(A) = 1 - \frac{7}{44} = \frac{37}{44} \quad (۰/۵)$ هر ۳ مهره قرمز $\rightarrow$ متمم A $\rightarrow$				۶	
۰/۵		 (۰/۵)				۷	
۰/۷۵		نمی توان نظری داد ، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. (۰/۲۵)				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	(الف) $a_1 = 1$ $a_r = 3$ $a_r = 5$	
۰/۷۵	(ب) $a_{n+1} = a_n + 2$, $a_1 = 1$	
۰/۷۵	(ج) هر نقطه ۰/۲۵	
		
۱	$a_1 = a_1 + 9d = 32$ (۰/۵) $9d = 27 \rightarrow \boxed{d = 3}$ (۰/۵)	۱۰
۱	$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ (۰/۲۵) $\rightarrow S_r = \frac{r}{2} [2(5) + 19(3)] = 670$ (۰/۵) (۰/۲۵)	
۱	$b_r - a_r + c_r = 2(3)^r + 1 - \frac{2(2) - 1}{2 + 1} + (-\frac{1}{2})^{r-1} \rightarrow 19 - 1 + \frac{1}{4} = \frac{73}{4}$ یا $18\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۱
۱	$x^2 = (x-1)(x+3)$ (۰/۵) $x^2 = x^2 + 2x - 3 \rightarrow 2x = 3 \rightarrow \boxed{x = \frac{3}{2}}$ (۰/۲۵)	۱۲
۱	(۰/۲۵) (۰/۵) $a_n = \frac{1}{27} (3)^{n-1} \rightarrow \frac{a_8}{a_3} = \frac{\frac{1}{27} \times 3^7}{\frac{1}{27} \times 3^2} = \frac{3^5}{3^2} = 243$ (۰/۲۵) (۰/۵) $\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 1, 3, 9, 27, 81 \rightarrow \frac{a_8}{a_3} = \frac{81}{1} = 81$ (۰/۵) (۰/۵)	۱۳
۱	$\frac{x^6 \times 14^2}{3^8} = 7^8 \rightarrow x^6 \times 14^2 = 7^8 \times 3^8$ (۰/۲۵) $x^6 \times 14^2 = 14^8$ (۰/۲۵) $\rightarrow x^6 = 14^6$ (۰/۲۵) $x = 14$ (۰/۲۵)	۱۴
۱	(۰/۵) (ب) $17^{\frac{2}{3}}$ (۰/۵) (الف) $\sqrt[3]{135}$	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 http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱	

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