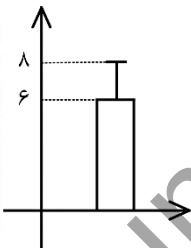
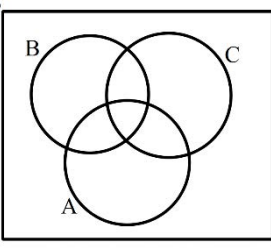


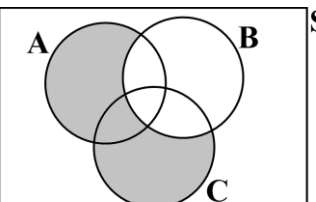
پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه : ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دیماه سال ۱۴۰۱	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		
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
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 -1000 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 ی ۴ 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

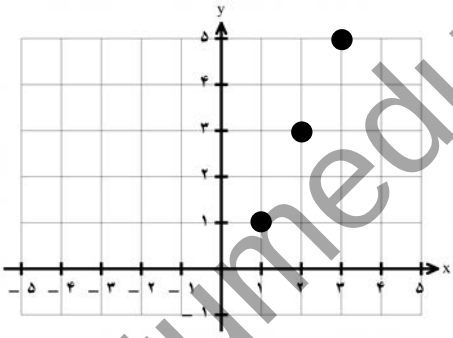
« ادامه سوالات در صفحه دوم »

پایه : دوازدهم دورهٔ 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			
ردیف		توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)					
		نمره					

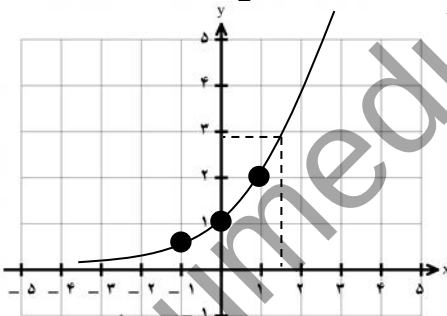
۸	درصد قبولی دانش آموزان دو مدرسه A , B در درس ریاضی ، به ترتیب ۶۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است . تعداد قبولی دانش آموزان کدام مدرسه بیشتر است ؟ چرا ؟	۰/۷۵
۹	اگر ضابطه تابعی (جمله عمومی) دنباله ای $a_n = 2n - 1$ باشد : الف) جمله اول دنباله را بنویسید . ب) رابطه ی بازگشتی دنباله را مشخص کنید . ج) نمودار دنباله 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 $a_n = \frac{2n-1}{n+1}$, $b_n = 2n^2 + 1$, $c_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^{n-1}$, حاصل عبارت $b_3 - a_2 + c_3$ را بیابید.	۱
۱۲	اگر $x-1$, x , $x+3$ 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	«موفق باشید»

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:		رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی		ساعت شروع: ۱۰ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه دوازدهم دوره 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			
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	$\begin{array}{l} \rightarrow \frac{۶}{۰} \quad \frac{۵}{۰} \quad \frac{۱}{۰} \rightarrow ۳۰ \quad (۰/۵) \\ \rightarrow ۳۰ + ۷۵ = ۱۰۵ \quad (۰/۲۵) \\ \rightarrow \frac{۵}{۶۴} \quad \frac{۵}{۶۴} \quad ۳ \rightarrow ۷۵ \quad (۰/۵) \end{array}$	۱/۲۵					
۴	الف) $\binom{۶}{۳} = \frac{۶!}{۳!۳!} = \frac{۶ \times ۵ \times ۴}{۳ \times ۲ \times ۱} = ۲۰ \quad (۰/۲۵)$ ب) $\binom{۴}{۲} = \frac{۴!}{۲!۲!} = \frac{۴ \times ۳}{۲ \times ۱} = ۶ \quad (۰/۲۵)$	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) $\rightarrow$ ناسازگار نیستند (۰/۲۵)	۰/۵					
۶	راه اول: $\frac{\binom{۷}{۰}\binom{۵}{۳} + \binom{۷}{۱}\binom{۵}{۲} + \binom{۷}{۲}\binom{۵}{۱}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۱۸۵}{۲۲۰} = \frac{۳۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$ راه دوم: $P(A) = 1 - \frac{۷}{۴۴} = \frac{۳۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$ $\frac{\binom{۷}{۳}\binom{۵}{۰}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۳۵}{۲۲۰} = \frac{۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$ هر ۳ مهره قرمز $\rightarrow$ متمم A $\rightarrow$	۱/۵					
۷	 (۰/۵)	۰/۵					
۸	نمی توان نظری داد ، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. (۰/۲۵)	۰/۷۵					

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		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	الف) $a_1 = 1 \quad a_r = 3 \quad a_r = 5$ هر جمله (هر عدد) $(0/25)$ ب) $a_{n+1} = a_n + 2, a_1 = 1$ $(0/75)$ ج) هر نقطه $0/25$ 	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۰	الف) $a_1 = a_1 + 9d = 32 \quad (0/5)$ ب) $9d = 27 \rightarrow \boxed{d = 3} \quad (0/5)$ ج) $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d] \rightarrow S_r = \frac{20}{2} [2(5) + 19(3)] = 670$ $(0/25) \quad (0/5) \quad (0/25)$	۱
۱۱	$b_r - a_r + c_r = 2(3)^r + 1 - \frac{2(2) - 1}{2 + 1} + (-\frac{1}{2})^{r-1} \rightarrow 19 - 1 + \frac{1}{4} = \frac{73}{4} \text{ یا } 18\frac{1}{4}$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۲	الف) $x^2 = (x-1)(x+3) \quad (0/5)$ ب) $x^2 = x^2 + 2x - 3 \rightarrow 2x = 3 \rightarrow \boxed{x = \frac{3}{2}} \quad (0/25)$	۱
۱۳	راه اول (فرمول): $a_n = \frac{1}{27} (3)^{n-1} \rightarrow \frac{a_n}{a_r} = \frac{\frac{1}{27} \times 3^r}{\frac{1}{3}} = \frac{3^r}{27} = \frac{3^4}{27} = 243 \quad (0/25)$ راه دوم: $\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 1, 3, 9, 27, 81 \rightarrow \frac{a_n}{a_r} = \frac{81}{1} = 243 \quad (0/5)$ $(0/25) \quad (0/5)$	۱
۱۴	$\frac{x^6 \times 14^r}{3^8} = 7^8 \rightarrow x^6 \times 14^r = 7^8 \times 3^8$ $(0/25) \quad x^6 \times 14^r = 14^8 \rightarrow x^6 = 14^6 \quad x = 14$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۵	الف) $\sqrt[3]{135}$ $(0/5)$ ب) $17^{\frac{2}{3}}$ $(0/5)$	۱

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		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"> <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) شکل (۰/۵) 	X	-۱	۰	۱	y	$\frac{1}{2}$	۱	۲	۱۶
X	-۱	۰	۱							
y	$\frac{1}{2}$	۱	۲							
۰/۷۵	$f(t) = c(1-r)^t$ $40.000 \dots (1-0/01)^2 = 40.000 \dots \times 0/99^2 = 39.204 \dots$ (۰/۵) (۰/۲۵)	۱۷								
۲۰	" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "									