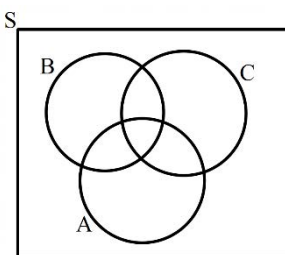


پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه : ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دیماه سال ۱۴۰۱	مرکز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

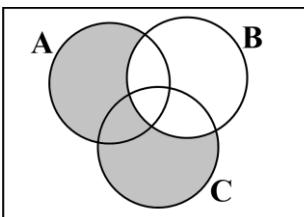
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در گام پنجم چرخه آمار ، نتایج بدست آمده را تفسیر می کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می کنیم .</p> <p>ب) اختلاف مشترک در دنباله اعداد ... و ۱۲ و ۸ و ۵ و ۲ برابر ۳ است .</p> <p>پ) نمودار تابع نمایی $y = 3^{-x}$ ، نموداری کاهشی است .</p> <p>ت) در شکل مقابل انحراف معیار و میانگین به ترتیب ۶ و ۸ است .</p>	۱
۲	<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 -1000 برابر است .</p>	۱
۳	<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>	۱/۲۵
۴	<p>مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ را در نظر بگیرید :</p> <p>الف) A چند زیرمجموعه ی ۳ عضوی دارد ؟ ب) A چند زیرمجموعه ی ۴ عضوی شامل دو عضو b, c می باشد ؟</p>	۱/۲۵
۵	<p>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 :</p> <p>الف) پیشامد های A و B را مشخص کنید . ب) آیا A و B ناسازگارند ؟ چرا؟</p>	۱/۵
۶	<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>	۱/۵
۷	<p>اگر A, B, C سه پیشامد از فضای نمونه ای S باشند ،</p> <p>پیشامد آنکه "A یا C رخ دهد ولی B رخ ندهد" را در شکل مقابل سایه بزنید .</p>	۰/۵



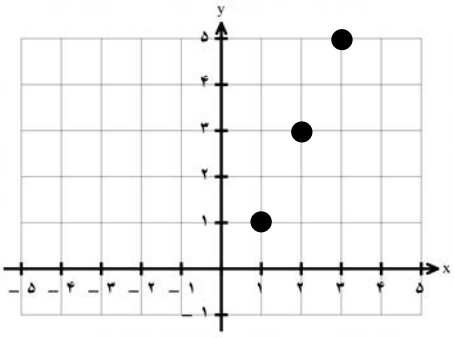
« ادامه سوالات در صفحه دوم »

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

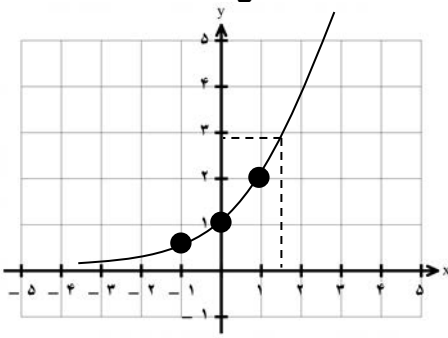
۸	درصد قبولی دانش آموزان دو مدرسه A , B در درس ریاضی به ترتیب ۶۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است . تعداد قبولی دانش آموزان کدام مدرسه بیشتر است ؟ چرا ؟	۰/۷۵
۹	اگر ضابطه تابعی (جمله عمومی) دنباله ای $a_n = 2n - 1$ باشد : الف) جمله اول دنباله را بنویسید . ب) رابطه ی بازگشتی دنباله را مشخص کنید . ج) نمودار دنباله 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 . $\sqrt[3]{17^2} \quad \text{ب)}$ $13^{\frac{5}{8}} \quad \text{الف)}$	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

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	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		
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)		
۲	الف) صفر (۰/۲۵) ب) $۲۴ = ۴ \times ۶$ (۰/۲۵) پ) غیرممکن (نشدنی) (۰/۲۵) ت) -۱۰ (۰/۲۵)		
۳	$\begin{array}{l} \xrightarrow{\quad} \frac{۶}{۵} \quad \frac{۵}{۵} \quad \frac{۱}{۳} \rightarrow ۳۰ \quad (۰/۵) \\ \xrightarrow{\quad} \frac{۵}{۵} \quad \frac{۵}{۵} \quad \frac{۳}{۲} \rightarrow ۷۵ \quad (۰/۵) \end{array}$ $\frac{۳۰+۷۵}{۶ \times ۲} = ۱۰.۵ \quad (۰/۲۵)$		
۴	الف) $\left(\frac{۶}{۳}\right) = \frac{۶!}{۳!۳!} = \frac{۶ \times ۵ \times ۴}{۳ \times ۲ \times ۱} = ۲۰ \quad (۰/۲۵)$ ب) $\left(\frac{۴}{۲}\right) = \frac{۴!}{۲!۲!} = \frac{۴ \times ۳}{۲ \times ۱} = ۶ \quad (۰/۲۵)$		
۵	الف) $A = \{(۱,۱), (۲,۲), (۳,۳), (۴,۴), (۵,۵), (۶,۶)\} \quad (۰/۵)$ $B = \{(۲,۶), (۳,۵), (۴,۴), (۵,۳), (۶,۲)\} \quad (۰/۵)$ ب) $A \cap B = \{(۴,۴)\} \rightarrow$ ناسازگار نیستند $(۰/۲۵)$		
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: $P(A) = 1 - \frac{۷}{۴۴} = \frac{۳۷}{۴۴} \quad (۰/۵)$ $\frac{\binom{۷}{۳}\binom{۵}{۰}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۳۵}{۲۲۰} = \frac{۷}{۴۴}$		
۷	 $(۰/۵)$		
۸	نمی توان نظری داد ، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. $(۰/۲۵)$		

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	<p>الف) $a_1 = 1 \quad a_r = 3 \quad a_r = 5$ هر جمله (هر عدد) $(0/25)$</p> <p>ب) $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 2$ $(0/75)$</p> <p>ج) هر نقطه $0/25$</p> 	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۱۰	<p>الف) $a_1 = a_1 + 9d = 32 \quad (0/5)$</p> <p>ب) $9d = 27 \rightarrow d = 3 \quad (0/5)$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] \rightarrow S_r = \frac{20}{2}[2(5) + 19(3)] = 670$ $(0/25) \quad (0/5) \quad (0/25)$</p>	۱
۱۱	<p>$b_r - a_r + c_r = 2(3)^r + 1 - \frac{2(2) - 1}{2 + 1} + (-\frac{1}{2})^{r-1} \rightarrow 19 - 1 + \frac{1}{4} = \frac{73}{4}$ یا $18\frac{1}{4}$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$</p>	۱
۱۲	<p>$x^2 = (x-1)(x+3) \quad (0/5)$</p> <p>$x^2 = x^2 + 2x - 3 \rightarrow 2x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{2} \quad (0/25)$</p>	۱
۱۳	<p>راه اول (فرمول): $a_n = \frac{1}{27}(3)^{n-1} \rightarrow \frac{a_8}{a_3} = \frac{\frac{1}{27} \times 3^7}{\frac{1}{27} \times 3^2} = \frac{3^5}{3^2} = 243 \quad (0/25)$</p> <p>راه دوم: $\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 1, 3, 9, 27, 81 \rightarrow \frac{a_8}{a_3} = \frac{81}{3} = 243 \quad (0/5)$</p>	۱
۱۴	<p>$\frac{x^6 \times 14^2}{3^8} = 7^8 \rightarrow x^6 \times 14^2 = 7^8 \times 3^8$ $(0/25) \quad x^6 \times 14^2 = 14^8 \rightarrow x^6 = 14^6 \quad (0/25) \quad x = 14 \quad (0/25)$</p>	۱
۱۵	<p>الف) $\sqrt[3]{135} \quad (0/5)$</p> <p>ب) $17^{\frac{2}{3}} \quad (0/5)$</p>	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	<div>الف) (۰/۲۵)</div> <table><tr><td>X</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۱</td></tr><tr><td>y</td><td>$\frac{۱}{۲}$</td><td>۱</td><td>۲</td></tr></table> <div>ب) عددی بین ۲ و ۳ یا عددی نزدیک به ۳ (۰/۵) (اگر روی نمودار مشخص کرد نمره کامل داده شود)</div> <div>شکل (۰/۵)</div> 	X	-۱	۰	۱	y	$\frac{۱}{۲}$	۱	۲	۱۶
X	-۱	۰	۱							
y	$\frac{۱}{۲}$	۱	۲							
۰/۷۵	<div>$f(t) = c(1-r)^t$</div> <div>$۴۰ \dots \dots (1 - ۰/۰۱)^۲ = ۴۰ \dots \dots \times ۰/۹۹^۲ = ۳۹ \ ۲۰۴ \dots$</div> <div>(۰/۵) (۰/۲۵)</div>	۱۷								
۲۰	"در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است"									