

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		پایه: دوازدهم		رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹			
تعداد صفحه: ۳		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران		نام و نام خانوادگی:			
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir					
ردیف		سؤالات (پاسخ برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.						نمره	

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) تعداد حالت های چیدن سه کتاب متمایز در یک قفسه، برابر ۶ است.</p> <p>(ب) فضای نمونه پرتاب ۳ سکه، ۹ عضو دارد.</p> <p>(پ) در دنباله <math>a_n = \begin{cases} 1 &amp; \text{زوج } n \\ \frac{1}{n} &amp; \text{فرد } n \end{cases}</math> جمله هشتم برابر یک است.</p> <p>(ت) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر ۲ است.</p>	۱							
۲	<p>جاهای خالی را با توجه به اعداد و عبارت های داخل کمانک، کامل کنید.</p> <p>(الف) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد ناسازگار در فضای نمونه <math>S</math> باشند، آن گاه <math>P(A \cap B)</math> برابر ..... است. (صفر یا یک)</p> <p>(ب) احتمال این که فردا بارانی باشد، برابر <math>0/1</math> است. احتمال این که فردا بارانی نباشد، ..... است. (۰/۹ یا ۰/۰۹)</p> <p>(پ) جمله عمومی دنباله <math>1, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots</math> برابر ..... است. <math>(a_n = \frac{n-1}{n} \text{ یا } a_n = \frac{n}{n+1})</math></p> <p>(ت) جمله عمومی دنباله ای به صورت <math>a_n = 5 \times 3^n</math> است. نسبت مشترک این دنباله ..... است. (۳ یا ۵)</p>	۱							
۳	<p>به سؤالات زیر کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>(الف) با حروف کلمه «مدرسه» و بدون تکرار حروف، چند کلمه ۵ حرفی (با معنی یا بی معنی) می توان نوشت که به «م» ختم شود؟</p> <p>(ب) مجموعه <math>\{1, 2, 3, 4, 5\}</math> چند زیرمجموعه سه عضوی و شامل عدد ۴ دارد؟</p> <p>(پ) در گام دوم چرخه آمار، اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر چیست؟</p> <p>(ت) با توجه به نمودار مقابل، انحراف معیار را به دست آورید.</p>		۱/۵						
۴	<p>با توجه به چرخه زیر، هر یک از عبارت های داخل جدول را به گام نظیر آن مرتبط کرده و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(یک مورد در جدول اضافی است.)</p>	 <table border="1" data-bbox="261 1576 501 1912"> <tr><td>نقد و بررسی</td></tr> <tr><td>تعریف مسئله</td></tr> <tr><td>پاک سازی</td></tr> <tr><td>معیارها</td></tr> <tr><td>علم آمار</td></tr> <tr><td>روش کار</td></tr> </table>	نقد و بررسی	تعریف مسئله	پاک سازی	معیارها	علم آمار	روش کار	۱/۲۵
نقد و بررسی									
تعریف مسئله									
پاک سازی									
معیارها									
علم آمار									
روش کار									
۵	با ارقام ۱، ۲، ۴، ۶، ۸ و ۹ (بدون تکرار ارقام) چند عدد چهار رقمی و بزرگ تر از ۸۰۰۰ می توان نوشت؟	۱/۲۵							

صفحه ۱۱ از ۳

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		پایه: دوازدهم		رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹	
تعداد صفحه: ۳		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران		نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف		سؤالات (پاسخ برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.					
نمره							

۶	یک سکه و یک تاس را باهم پرتاب می‌کنیم. پیشامد $A$ که در آن «سکه رو و تاس زوج بیاید» را با نوشتن اعضا مشخص کنید.	۰/۷۵																																							
۷	از جعبه‌ای که شامل ۷ پرتقال سالم و ۳ پرتقال لکه‌دار است، ۳ پرتقال را به‌طور تصادفی برمی‌داریم. احتمال این که تعداد پرتقال‌های سالم از تعداد پرتقال‌های لکه‌دار بیشتر باشد را به‌دست آورید.	۱/۵																																							
۸	جدول زیر نشان‌دهندهٔ تعداد تصادفات خودروها و سرعت حرکت آن‌ها در زمان تصادف است. <table><tr><td></td><td><math>\frac{1}{10}</math></td><td><math>\frac{2}{10}</math></td><td><math>\frac{3}{10}</math></td><td><math>\frac{4}{10}</math></td><td><math>\frac{5}{10}</math></td><td><math>\frac{6}{10}</math></td><td><math>\frac{7}{10}</math></td><td><math>\frac{8}{10}</math></td><td><math>\frac{9}{10}</math></td><td><math>\frac{10}{10}</math></td><td><math>\frac{11}{10}</math></td><td><math>\frac{12}{10}</math></td></tr><tr><td>سرعت (کیلومتر در ساعت)</td><td><math>\frac{1}{10}</math></td><td><math>\frac{2}{10}</math></td><td><math>\frac{3}{10}</math></td><td><math>\frac{4}{10}</math></td><td><math>\frac{5}{10}</math></td><td><math>\frac{6}{10}</math></td><td><math>\frac{7}{10}</math></td><td><math>\frac{8}{10}</math></td><td><math>\frac{9}{10}</math></td><td><math>\frac{10}{10}</math></td><td><math>\frac{11}{10}</math></td><td><math>\frac{12}{10}</math></td></tr><tr><td>تعداد خودروهای تصادف کرده</td><td>۱۰</td><td>۲۰</td><td>۴۰</td><td>۷۰</td><td>۱۵۰</td><td>۲۴۰</td><td>۳۵۰</td><td>۲۵۰</td><td>۲۱۰</td><td>۱۳۰</td><td>۴۰</td><td>۹۰</td></tr></table> همان‌طور که دیده می‌شود، تعداد تصادف خودروهایی که سرعتشان بیش از ۹۰ کیلومتر در ساعت بوده، کمتر است. پس: «هرچه سریع‌تر بروید، مطمئن‌تر و امن‌تر است.» به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) نتیجه‌گیری بالا چه اشکالی دارد؟ ب) چرا این تصور ایجاد شده است؟		$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{12}{10}$	سرعت (کیلومتر در ساعت)	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{12}{10}$	تعداد خودروهای تصادف کرده	۱۰	۲۰	۴۰	۷۰	۱۵۰	۲۴۰	۳۵۰	۲۵۰	۲۱۰	۱۳۰	۴۰	۹۰	۰/۷۵
	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{12}{10}$																													
سرعت (کیلومتر در ساعت)	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{12}{10}$																													
تعداد خودروهای تصادف کرده	۱۰	۲۰	۴۰	۷۰	۱۵۰	۲۴۰	۳۵۰	۲۵۰	۲۱۰	۱۳۰	۴۰	۹۰																													
۹	با توجه به دنباله‌های $a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n-5}$ و $b_n = \frac{2}{2n+1}$ ، حاصل عبارت $b_4 - a_5$ را به‌دست آورید.	۱																																							
۱۰	با توجه به رابطهٔ بازگشتی $a_1 = -2$ ، $a_{n+1} = a_n + 5$ به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) جملهٔ دوم و سوم این دنباله را بنویسید. ب) اختلاف مشترک دنبالهٔ فوق را به‌دست آورید. پ) جملهٔ عمومی آن را به کمک فرمول بنویسید.	۱/۵																																							
۱۱	در یک دنبالهٔ حسابی، جملهٔ هفتم ۳۳ و جملهٔ دوازدهم برابر ۵۸ است. جملهٔ پنجاهم این دنباله را به کمک فرمول به‌دست آورید.	۱/۵																																							
۱۲	مجموع بیست جملهٔ اول دنبالهٔ حسابی $1, 5, 9, 13, \dots$ را به کمک فرمول به‌دست آورید.	۱																																							
۱۳	با توجه به جملات دنبالهٔ مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) نسبت مشترک دنباله فوق را بیابید. ب) رابطهٔ بازگشتی این دنباله را بنویسید. پ) حاصل عبارت $\frac{a_{10}}{a_7}$ را به‌دست آورید.	۱/۵																																							
۱۴	جاهای خالی را طوری کامل کنید که شش جملهٔ متوالی زیر، تشکیل یک دنبالهٔ هندسی افزایشی دهند. $2, \dots, 162, \dots, 18, \dots, 2$	۰/۷۵																																							

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		پایه: دوازدهم		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹			
تعداد صفحه: ۳		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران		نام و نام خانوادگی:			
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir					
ردیف		سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.						نمره	
۱۵		عبارت رادیکالی را به صورت توان دار و عبارت توان دار را به صورت رادیکالی بنویسید.						۱	
		$\sqrt[4]{(0/3)^4} = \text{الف)}$ $-\frac{4}{11} = \text{ب) } 12$							
۱۶		حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.						۱	
		$3^{0/14} \times 3^{0/86} = \text{الف)}$ $8^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} = \text{ب)}$							
۱۷		تابع $y = (\frac{1}{3})^x$ را در نظر بگیرید: الف) وقتی $x$ بزرگ می شود، مقدار $y$ کم می شود یا زیاد؟ ب) دامنه این تابع را بنویسید. پ) نمودار این تابع کدام یک از محورهای مختصات را قطع می کند؟						۰/۷۵	
۱۸		علی مقداری پول (بر حسب تومان) در یک شرکت تولید کالای ایرانی سرمایه گذاری کرده است. معادله کلی که مبلغ سرمایه گذاری شده پس از $t$ سال را در این شرکت نشان می دهد، به صورت زیر است: $f(t) = 10000000(1 + 0/2)^t$ به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) مبلغ سرمایه اولیه علی چند تومان بوده است؟ ب) نرخ رشد (درصد سود علی الحساب) در این شرکت را مشخص کنید. پ) مبلغ سرمایه گذاری شده علی پس از ۲ سال را در این شرکت محاسبه کنید.						۱	
		موفق باشید						۲۰	
		صفحه ۳ از ۳							