



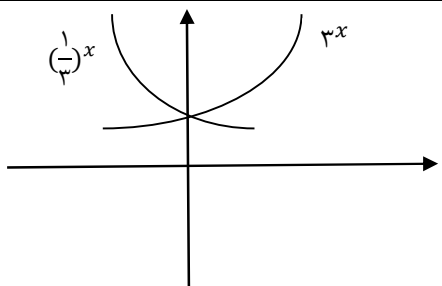
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار		رشته : علوم انسانی	ساعت شروع :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۲
طراح سوال :				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) هر عضو فضای نمونه S را یک و هر زیر مجموعه از S را یک می نامند.</p> <p>ب) احتمال پیشامد A از فضای نمونه همواره عددی بین و است.</p> <p>ج) هر عدد مثبت دارای ریشه چهارم و ریشه پنجم است.</p> <p>د) دامنه توابع نمایی برابر و برد آن برابر است.</p>			
۲	<p>ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ مفروض اند. با این ارقام</p> <p>الف) چند عدد پنج رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد پنج رقمی مضرب ۵ بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟</p>			
۳	<p>یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم ، مطلوبست:</p> <p>الف) پیشامد اینکه تاس زوج یا سکه رو بیاید را بنویسید.</p> <p>ب) احتمال اینکه تاس اول و سکه پشت بیاید را بدست آورید.</p>			
۴	<p>در جعبه ای که شامل ۷ لامپ سالم و ۳ لامپ معیوب است. دو لامپ به تصادف از این جعبه خارج می کنیم.</p> <p>مطلوبست احتمال اینکه:</p> <p>الف) هر دو لامپ سالم یا دو لامپ معیوب باشد؟</p> <p>ب) یکی از لامپها سالم و یکی معیوب باشد ؟</p>			
۵	<p>برای بررسی دو مسئله زیر مشخص کنید، در کدام یک به اندازه نمونه بزرگ تری نیاز داریم ؟ پاسخ خود را توضیح دهید.</p> <p>الف) بررسی نمرات دانش آموز یک کلاس</p> <p>ب) بررسی سن دانش آموزان یک کلاس</p>			
۶	<p>دنباله $a_n = 3n + 2$ مفروض است.</p> <p>الف) سه جمله اول آن را بنویسید.</p> <p>ب) فرمول بازگشتی دنباله را مشخص کنید.</p>			
۷	<p>یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۳۵ و جمله بیست ام آن ۶۲ است.</p> <p>الف) جمله عمومی این دنباله را بنویسید.</p> <p>ب) جمله چهل و دوم این دنباله چند است.</p>			
۸	<p>مجموع ۵۰ جمله اول اعداد زوج را بدست آورید.</p>			
۹	<p>بین ۵ و ۴۵ سه عدد را طوری قرار دهید که تشکیل دنباله حسابی بدهد.</p>			
۱۰	<p>جمله پنجم یک دنباله هندسی برابر $\frac{1}{16}$ و نسبت مشترک آن برابر $\frac{1}{2}$ است.</p> <p>الف) جمله اول این دنباله را بدست آورید.</p> <p>ب) جمله عمومی دنباله را بنویسید.</p>			

مدت امتحان :	ساعت شروع :	رشته : علوم انسانی	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
طراح سوال :			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱۱	حاصل عبارت $۱+۴+۱۶+.....+۴۰۹۶$ را بدست آورید.	۱/۵	
۱۲	توان‌های کسری را به صورت عبارت‌های رادیکالی بنویسید. $۳^{۰/۷۵} =$ (ب) $\left(\frac{۳}{۴}\right)^{\frac{۲}{۷}} =$ (الف)	۰/۵	
۱۳	حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. $\left(\frac{۴}{۵}\right)^{\frac{۱}{۲}} \div \left(\frac{۱}{۵}\right)^{\frac{۱}{۲}} =$ (ب) $(۸۱)^{\frac{۲}{۴}} =$ (الف)	۱	
۱۴	دو تابع نمایی $y = ۳^x$ و $y = \left(\frac{۱}{۳}\right)^x$ را روی یک نمودار رسم کنید.	۱/۵	
۱۵	وزش باد باعث ۴ درصد کاهش آلودگی هوا در هر ساعت می‌شود، اگر شاخص آلودگی هوا ۱۵۰ باشد. (الف) معادله کلی زوال نمایی کاهش آلودگی هوا را بر حسب ساعت بنویسید. (ب) بعد از ۲ ساعت شاخص آلودگی هوا را به دست آورید.	۱/۵	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار		رشته : علوم انسانی	ساعت شروع :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه : ۲
طراح سوال :				
ردیف	پاسخ نامه	نمره		
۱	الف) برآمد (۰/۲۵) پیشامد (۰/۲۵) ب) صفر و یک (۰/۵) ج) دو ریشه (۰/۲۵) و یک ریشه (۰/۲۵) د) R (۰/۲۵) و $[1, +\infty)$ (۰/۲۵)	۲		
۲	الف) $4 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 96$ (۰/۲۵) ب) $3 \times 3 \times 2 \times 1 \times 1 = 18$ (۰/۲۵) $\rightarrow 18 + 24 = 42$ (۰/۲۵) $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 1 = 24$ (۰/۲۵)	۱/۵		
۳	الف) $A = \{ \text{ور } 1, \text{ور } 2, \text{ور } 3, \text{ور } 4, \text{ور } 5, \text{ور } 6 \}$ (۰/۲۵) ب) $B = \{ \text{و } 2, \text{و } 3, \text{و } 5 \}$ (۰/۲۵) $p(B) = \frac{3}{12}$	۱/۵		
۴	الف) $p(A) = \frac{\binom{7}{2} + \binom{3}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{\frac{7!}{2!5!} + \frac{3!}{2!1!}}{\frac{10!}{2!8!}} = \frac{24}{45}$ (۰/۲۵) ب) $p(B) = \frac{\binom{7}{1} \times \binom{3}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{7! \times 3!}{10!} = \frac{21}{45}$ (۰/۲۵)	۱/۵		
۵	الف - چون پراکندگی داده‌ها در آن بیشتر است (۰/۵)	۰/۵		
۶	الف) $a_1 = 5$ $a_2 = 8$ $a_3 = 11$ هر مورد (۰/۲۵) ب) $\begin{cases} a_1 = 5 \\ a_{n+1} = 3 + a_n \end{cases}$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۱/۵		
۷	الف) $\begin{cases} a + 10d = 35 \\ a + 19d = 62 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -a - 10d = -35 \\ a + 19d = 62 \end{cases} \rightarrow d = 3, a = 5$ (۰/۵) $a_n = 5 + (n-1)3 \rightarrow a_n = 3n + 2$ (۰/۵) ب) $a_{42} = 3(42) + 2 = 128$ (۰/۵)	۱/۵		

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار		رشته : علوم انسانی	ساعت شروع :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه : ۲
طراح سوال :				
ردیف	پاسخ نامه	نمره		
۸	$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \quad (./25)$ $n = 50, a_1 = 2, a_n = 100 \quad (./75)$ $S_{50} = \frac{50}{2}(2 + 100) = 2550 \quad (./5)$	۱/۵		
۹	$d = \frac{a_m - a_n}{m - n} = \frac{a_5 - a_1}{5 - 1} = \frac{45 - 5}{4} = \frac{40}{4} = 10 \quad (./25)$ <p style="text-align: right;">سه عدد ۳۵ و ۲۵ و ۱۵ هر مورد (./۲۵)</p>	۱		
۱۰	<p>الف) $\frac{1}{16} = a\left(\frac{1}{4}\right)^4 \rightarrow a = 1 \quad (./5)$</p> <p>ب) $a_n = ar^{n-1} \rightarrow (./25)a_n = 1 \times \left(\frac{1}{4}\right)^{n-1} (./5) = \left(\frac{1}{4}\right)^{n-1} (./25)$</p>	۱/۵		
۱۱	$4^0 + 4^1 + 4^2 + \dots + 4^6 = ? \quad (./25)$ $S_n = \frac{a_1 \times (1 - q^n)}{1 - q} \quad (./25)$ $S_7 = \frac{1 \times (1 - 4^7)}{1 - 4} \quad (./75) = 5428 \quad (./25)$	۱/۵		
۱۲	<p>الف) $\sqrt[3]{\left(\frac{3}{4}\right)^2} = \sqrt[3]{\frac{9}{16}}$ ب) $3^{0/75} = 3^{\frac{2}{4}} = \sqrt[4]{3^2} = \sqrt[4]{27}$</p> <p style="text-align: right;">هر مورد (./۲۵)</p>	۰/۵		
۱۳	<p>الف) $81^{\frac{2}{4}} = (3^4)^{\frac{2}{4}} = 3^2 = 27$ ب) $\left(\frac{4}{5} \times \frac{1}{5}\right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{4}{25}\right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{1}{2}}$</p> <p style="text-align: right;">هر مورد (./۵)</p>	۱		
۱۴	<p style="text-align: right;">هر مورد (./۵)</p> 	۱/۵		
۱۵	<p>الف) $f(t) = c(1 + r)^t \quad (./25) = 150(1 - 0.04)^t \quad (./5) = 150(0.96)^t \quad (./25)$</p> <p>ب) $(2) = 150(0.96)^t = 138/24 \quad (./5)$</p>	۱/۵		