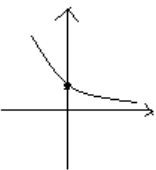


باسمه تعالی

	مدت امتحان :	رشته : علوم انسانی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تعداد صفحه: ۱	ساعت شروع :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
طراح سوال :			
ردیف	نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	
۱	۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) به هر یک از نتایج ممکن در یک آزمایش تصادفی، برآمد می‌گوییم. ب) برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد لازم نیست با گزارش تعداد همراه باشد. پ) دنباله‌ای وجود دارد که هم دنباله حسابی باشد و هم دنباله هندسی. ت) هر تابع نمایی، یک تابع افزایشی است.	
۲	۰/۵	تعداد پیشامدها در فضای نمونه‌ای با ۱۰ عضو را تعیین کنید.	
۳	۱/۵	تعداد زیر مجموعه‌های سه عضوی در مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ را به دست آورید.	
۴	۱/۵	هر یک از اعداد دو رقمی که با ارقام ۳، ۵، ۷، ۸ می‌توان نوشت، روی کارت‌هایی می‌نویسیم (در هر کارت یک عدد) و پس از مخلوط کردن کارت‌ها را به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال این که عدد روی کارت زوج باشد را تعیین کنید.	
۵	۰/۵	اولین گام در حل کردن مسأله‌های مرتبط با آمار به صورت چرخه‌ای کامل، چیست؟	
۶	۱/۵	$\begin{cases} a_1 = -1 \\ , \\ a_{n+1} = 2a_n + 1 \end{cases}$ جمله پنجم دنباله بازگشتی را محاسبه کنید.	
۷	۰/۵	ضابطه تابعی دنباله $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots$ را بنویسید.	
۸	۱	در دنباله حسابی $a_n = 7n - 5$ اختلاف مشترک جملات دنباله را به دست آورید.	
۹	۱	بین دو عدد ۴ و ۲۹ چهار جمله چنان درج کنید که شش جمله حاصل تشکیل دنباله حسابی بدهند.	
۱۰	۱	با استفاده از فرمول، حاصل جمع ۱۵ جمله نخست دنباله حسابی $1, 3, 5, 7, \dots$ را محاسبه کنید.	
۱۱	۱/۵	در یک دنباله هندسی جمله اول ۴۸ و نسبت مشترک جملات برابر $\frac{1}{2}$ است جمله چهارم دنباله را به دست آورید.	
۱۲	۱/۵	اگر $x + 2$ ، x ، $2x$ و $4x + 1$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشد، مقدار x را محاسبه کنید.	
۱۳	۱/۲۵	در دنباله هندسی $a_n = 3^{1-n}$ مجموع ۵ جمله اول را با استفاده از فرمول مجموع جملات دنباله هندسی، تعیین کنید.	
۱۴	۱	ریشه‌های چهارم عدد ۸۱ را به دست آورید.	
۱۵	۱/۲۵	حاصل عبارت $24^2 \times 6^{\frac{1}{2}}$ را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.	
۱۶	۱/۵	نمودار تابع $y = 3^{-x}$ را رسم کنید و برد آن را به دست آورید.	
۱۷	۱	جمعیت یک شهر سالانه ۳۰ درصد کاهش می‌یابد، اگر در حال حاضر جمعیت آن شهر ۱۰۰۰۰۰ نفر باشد، جمعیت شهر بعد از گذشت ۳ سال را تعیین کنید.	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: علوم انسانی	ساعت شروع:	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه: ۲
طراح سوال:				
ردیف	پاسخنامه			
۱	الف) درست (۰/۵)	ب) نادرست (۰/۵)	پ) درست (۰/۵)	ت) نادرست (۰/۵)
۲	تعداد پیشامدها $2^{10} = 1024$ (۰/۵)			
۳	$\binom{6}{3} = \frac{6!}{3! \times 3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{6} = 20$ (۱/۵)			
۴	$n(S) = 2^4 = 16$ (۰/۵) $A = \{38, 58, 78, 88\} \Rightarrow n(A) = 4$ (۰/۵) $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{16}$ (۰/۵)			
۵	بیان مسأله (۰/۵)			
۶	$a_2 = 2(-1) + 1 = -1$ و $a_3 = -1$ در نتیجه تمام جملات دنباله برابر -1 است لذا $a_5 = -1$ (به تناسب نمره داده شود). (۱/۵)			
۷	$a_n = \frac{1}{n+1}$ (۰/۵)			
۸	$d = a_2 - a_1 = 9 - 2 = 7$ (۱)			
۹	$d = \frac{b-a}{n+1} = \frac{29-4}{5} = 5$ (۰/۵) $4, 9, 14, 19, 24, 29$ (۰/۵)			
۱۰	$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d) \Rightarrow S_{15} = \frac{15}{2}(2 + 14(2)) = 225$ (۰/۵)			
۱۱	$a_n = a_1 r^{n-1} \Rightarrow a_4 = 48 \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 48 \times \frac{1}{8} = 6$ (هر قسمت ۰/۵)			
۱۲	$\frac{2x}{4x+1} = \frac{x+2}{2x} \Rightarrow 4x^2 = 4x^2 + 9x + 2 \Rightarrow x = -\frac{2}{9}$ (هر قسمت ۰/۵)			
۱۳	$a_1 = 1, r = \frac{1}{3}$ (۰/۵) $\Rightarrow S_5 = \frac{1(1 - (\frac{1}{3})^5)}{1 - \frac{1}{3}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S_5 = \frac{121}{81}$ (۰/۲۵)			
	$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ (۰/۲۵)			

مدت امتحان :	ساعت شروع :	رشته : علوم انسانی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳								
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :								
طراح سوال :											
ردیف	پاسخنامه	نمره									
۱۴	$-\sqrt[4]{81} = -3, +\sqrt[4]{81} = +3$ (هر قسمت ۰/۲۵)	۱									
۱۵	$\frac{1}{6^2} \times \frac{1}{24^2} = (\frac{1}{6 \times 24})^2 = \frac{1}{144^2} = \sqrt{144} = 12$ به تناسب نمره داده شود.	۱/۲۵									
۱۶	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-۱</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{3}$</td> </tr> </table> <p>(۰/۵)</p>  <p>$R_y = R^+$ (۰/۵)</p>	x	-۱	۰	۱	y	۲	۱	$\frac{1}{3}$	۱/۵	
x	-۱	۰	۱								
y	۲	۱	$\frac{1}{3}$								
۱۷	$f(t) = 1 \dots (1 - 0/3)^t$ $\Rightarrow f(3) = 1 \dots \times (0/7)^3 = 343 \dots$	۱									