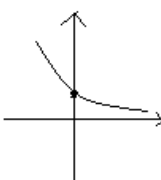


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته : علوم انسانی		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان :	
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸		تعداد صفحه: ۱	
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷							
طراح سوال : محمد طالبی							
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)						نمره
۱	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
۲	تعداد پیشامدها در فضای نمونه‌ای با ۱۰ عضو را تعیین کنید.						۰/۵
۳	تعداد زیر مجموعه‌های سه عضوی در مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ را به‌دست آورید.						۱/۵
۴	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 کارتی را به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال این که عدد روی کارت زوج باشد را تعیین کنید.						۱/۵
۵	اولین گام در حل کردن مسأله‌های مرتبط با آمار به صورت چرخه‌ای کامل، چیست؟						۰/۵
۶	$\begin{cases} a_1 = -1 \\ a_{n+1} = 2a_n + 1 \end{cases}$ ، جمله پنجم دنباله بازگشتی را محاسبه کنید.						۱/۵
۷	ضابطه تابعی دنباله $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots$ را بنویسید.						۰/۵
۸	در دنباله حسابی $a_n = 7n - 5$ اختلاف مشترک جملات دنباله را به‌دست آورید.						۱
۹	بین دو عدد ۴ و ۲۹ چهار جمله چنان درج کنید که شش جمله حاصل تشکیل دنباله حسابی بدهند.						۱
۱۰	با استفاده از فرمول، حاصل جمع ۱۵ جمله نخست دنباله حسابی $1, 3, 5, 7, \dots$ را محاسبه کنید.						۱
۱۱	در یک دنباله هندسی جمله اول ۴۸ و نسبت مشترک جملات برابر $\frac{1}{2}$ است جمله چهارم دنباله را به‌دست آورید.						۱/۵
۱۲	اگر $2x, x+2$ و $4x+1$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشد، مقدار x را محاسبه کنید.						۱/۵
۱۳	در دنباله هندسی $a_n = 3^{1-n}$ مجموع ۵ جمله اول را با استفاده از فرمول مجموع جملات دنباله هندسی، تعیین کنید.						۱/۲۵
۱۴	ریشه‌های چهارم عدد ۸۱ را به‌دست آورید.						۱
۱۵	حاصل عبارت $6^{\frac{1}{2}} \times 24^{\frac{1}{2}}$ را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.						۱/۲۵
۱۶	نمودار تابع $y = 2^{-x}$ را رسم کنید و برد آن را به‌دست آورید.						۱/۵
۱۷	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.						۱

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: علوم انسانی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷				
طراح سوال: محمد طالبی				
ردیف	پاسخنامه			
نمره				
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	$n(S) = 2^4 = 16$ $A = \{38, 58, 78, 88\} \Rightarrow n(A) = 4$ $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{16}$ (۰/۵)			
۵	بیان مسأله (۰/۵)			
۶	$a_3 = -1$ و $a_7 = 2(-1) + 1 = -1$ در نتیجه تمام جملات دنباله برابر ۱- است لذا $a_5 = -1$ (به تناسب نمره داده شود). (۱/۵)			
۷	$a_n = \frac{1}{n+1}$ (۰/۵)			
۸	$d = a_7 - a_1 = 9 - 2 = 7$ (۱)			
۹	$d = \frac{b-a}{n+1} = \frac{29-4}{5} = 5$ (۰/۵) ۴, ۹, ۱۴, ۱۹, ۲۴, ۲۹ (۰/۵)			
۱۰	$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d) \Rightarrow S_{15} = \frac{15}{2}(2 + 14(2)) = 225$ (۰/۵) (۰/۵)			
۱۱	$a_n = a_1 r^{n-1} \Rightarrow a_7 = 48 \left(\frac{1}{2}\right)^6 = 48 \times \frac{1}{8} = 6$ (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) $\Rightarrow S_5 = \frac{121}{81}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ (۰/۲۵)			

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: علوم انسانی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان:									
نام و نام خانوادگی:		سال دوازدهم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸		تعداد صفحه: ۲									
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷															
طراح سوال: محمد طالبی															
ردیف		پاسخنامه													
نمره															
۱۴		$-\sqrt[4]{81} = -3, +\sqrt[4]{81} = +3$ (هر قسمت ۰/۲۵)													
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.													
۱۶		<table><tr><td>x</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۱</td></tr><tr><td>y</td><td>۲</td><td>۱</td><td>$\frac{1}{2}$</td></tr></table> (۰/۵)  $R_y = R^+$ (۰/۵)						x	-۱	۰	۱	y	۲	۱	$\frac{1}{2}$
x	-۱	۰	۱												
y	۲	۱	$\frac{1}{2}$												
۱۷		$f(t) = 1 \dots (1 - ۰ / ۳)^t$ (۰/۵) $\Rightarrow f(۳) = 1 \dots \times (۰ / ۷)^۳ = ۳۴۳ \dots$ (۰/۵)													