

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دوازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
 آزمون پایان ترم نهم بهمن سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۳  
 نام دبیر: .....  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۹  
 ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضا، مدیر	نمره به عدد: نمره به حروف:		نمره به عدد: نمره به حروف:	
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
سؤالات	ع	س		
نمودار توابع زیر را رسم کنید.	۱	۱/۵		
الف) $y = (-x + 2)^2$ ب) $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 3$				
جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) برای رسم تابع $y = f(2x)$ با توجه به تابع $f(x)$ کافی است ..... ب) برای رسم تابع $y = -f(-x)$ با توجه به تابع $f(x)$ کافی است ..... ج) برای رسم تابع $y = f( x )$ با توجه به تابع $f(x)$ کافی است .....	۲	۱/۵		
اگر $f = \{(1, 2), (2, 1), (3, 0), (4, -1)\}$ و $g = \{(-1, 2), (1, 0), (2, 1), (-2, 1)\}$ توابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را تشکیل دهید.	۳	۱/۵		
اگر $g(x) = 4x + 1$ و $g \circ f(x) = (2x + 1)^2$ باشد، ضابطه $f(x)$ کدام است؟	۴	۱		
وارون $y = \frac{2x+1}{2x-2}$ را بدست آورید.	۵	۱		
دوره تناوب و مقدار $\max$ و $\min$ توابع زیر را بدست آورید. الف) $y = 1 + \frac{1}{4} \sin(-\frac{\pi}{4}x)$ ب) $y = 2 \cos(\pi x - 1)$	۶	۱/۵		
نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = \sin \frac{x}{\pi} \quad [-8\pi, 8\pi]$ ب) $y = \tan 2x \quad [-\frac{7\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}]$	۷	۲		
معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید. الف) $2 \cos^2 x + 2 \cos x + 1 = 0$ ب) $\sin 2x - \sin x = 0$	۸	۳		
اگر $\sin x = \frac{2}{3}$ و $0 < x < \frac{\pi}{2}$ باشد، $\sin 2x$ کدام است؟	۹	۱		
صفحه ی ۱ از ۲				

۵	<p>حاصل حدهای زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{2x-1}{x-5}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} \frac{ x -2}{2x^2-2x+1}</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2+1}{(2x-1)^2-x}</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2x+1}}{\sqrt{x-2}}</math></p> <p>هـ) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-1)(2x-1)(2x-1)(2x-1)}{(2x-1)^2}</math></p>	۱۰
۱	<p>اگر <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^n+2x^2+1}{(a-1)x^2+x-1} = 2</math> باشد، <math>a</math> کدام است؟</p>	۱۱
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ..... تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد.....  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام دوسه .....  
 نام دهمه .....  
 تاریخ امتحان: ..... / ..... / ۱۳۹۹  
 ساعت امتحان: ..... صبح / عصر  
 مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	مدیر، مهر یا امضا، مدیر
۱		$y = (x-2)^2 - 1$
۲	این عمل را به $\frac{1}{f}$ بنویسید. هر چه بنویسید درست است. هر چه بنویسید نادرست است.	
۳	$g \circ f = \{(1,1), (2,0), (4,1)\}$	$g \circ f = \{(1,1), (2,0), (4,1)\}$
۴	$g \circ f(x) = g(f(x)) = (x+1)^2 \Rightarrow f(x) = \frac{(x+1)^2 - 1}{2}$	
۵	$y = \frac{x+1}{2x-1} \Rightarrow 2xy - y = x+1 \Rightarrow 2xy - 2x = y+1 \Rightarrow x = \frac{y+1}{2y-2} \Rightarrow y = \frac{x+1}{2x-2}$	
۶	$T = \frac{2\pi}{ 1-\frac{1}{2} } = \frac{4\pi}{\frac{1}{2}} = 8\pi$ $\max = \frac{1}{2} + 1$ $\min = -\frac{1}{2} + 1$	
۷	$T = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi$ $\max = 2$ $\min = -2$	
۸	$\sin 2x = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \text{ or } \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \Rightarrow x = \frac{\pi}{12} + k\pi \text{ or } \frac{5\pi}{12} + k\pi$	
۹	$\cos x = 1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10} \Rightarrow x = \arccos(\frac{1}{10})$	
۱۰	$\frac{9}{x} = +\infty \Rightarrow x = 0$ $\frac{9}{x} = -\infty \Rightarrow x = 0$ $\sqrt{2x} = 2 \Rightarrow x = 2$	
۱۱	$\frac{\infty}{\infty} = \frac{2x^2}{9x^2} = \frac{2}{9}$ $\frac{(x)(2x)(3x)(3x)}{14x^2} = \frac{24}{14}$	نام و نام خانوادگی تصحیح: اعضا:
۱۲	$n=2 \Rightarrow \frac{a+2}{a-1} = 2 \Rightarrow 2a-2 = a+2 \Rightarrow a=4$ $\frac{5x^2}{(a-1)x^2} = \frac{5}{a-1} = 1 \Rightarrow a=6$ $2a-2=2 \Rightarrow a=2$	جمع بارم: ۲۰ شماره