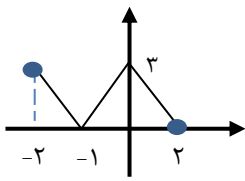


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
**آزمون پایان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸**

نام درس: حسابان ۲  
 نام دبیر: کامیار قاجار  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

شماره سؤال	نمره به عدد:	نمره به حروف:		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
		نمره به عدد:	نمره به حروف:		
		محل مهر و امضاء مدیر			
۱	جاهای خالی را کامل کنید .				
۲	الف) اگر $A(۵, -۲)$ نقطه ای روی نمودار $y = f(x)$ باشد. نقطه متناظر آن روی نمودار $y = f(x+۲) - ۳$ به صورت ..... است .				
	ب) تابع $f(x) = ۲x - x^۲$ رو بازه ی ..... اکیداً نزولی است.				
	ج) دامنه تابع $y = \tan \frac{x}{۲}$ برابر ..... است.				
	د) ضابطه ی تابع کسینوس که $T = ۴\pi$ , $max = ۴$ , $min = -۵$ برابر با ..... است.				
۲	اگر دامنه و برد تابع $y = f(x)$ به ترتیب $(۱, -۲]$ , $(-۱, -\infty)$ باشند دامنه و برد تابع $g(x) = f(-\frac{1}{۲}x) - ۳$ را بدست آورید.				
۳	یکنوایی توابع زیر را بررسی کنید. $y = \frac{۲x-۱}{x-۴}$ $y = ۲x^۲ - ۴x$ $y = \frac{[۳x]}{x} \quad ۰ < x < ۱$ $y = x[\sin x] \quad ۰ \leq x \leq \pi$ $y = x^۲ -  x $ $y = a^x \quad -۱ < a \leq ۱$				
۴	نمودار تابع $h(x) = f(۲x - ۱)$ به صورت روبرو است:  نمودار تابع $g(x) = f(-۳x)$ را رسم کنید.				
۵	برای رسم تابع $f(x) = [۳x - ۲]$ از روی تابع $g(x) = [۳x]$ مراحل انتقال را توضیح دهید.				
۶	فرمول $\sin ۳a = ۳\sin a - ۴\sin^۳ a$ را اثبات کنید.				
۷	دوره تناوب تابع $y = \sin x \cos x (۲\cos^۲ x - ۱)$ را حساب کنید.				

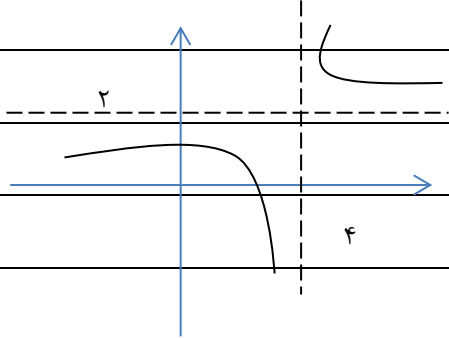
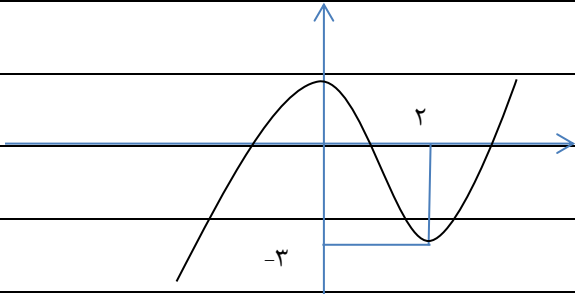
۲	<p>طرف دوم فرمول های زیر را بنویسید.</p> <p>۱) <math>\frac{\tan x - 1}{\tan x + 1}</math></p> <p>۲) <math>\sin^x + \cos^x</math></p> <p>۳) <math>\cos^a - \cos^b</math></p> <p>۴) <math>\sin a + \cos a</math></p>	۸
۱	<p>حاصل حد زیر را بیابید.</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10} + 1}{x^{20} + 1}</math></p>	۹
۲	<p>شکل تابع <math>y = \frac{1}{\sin x}</math> را در بازه <math>[0, 2\pi]</math> رسم کنید.</p>	۱۰
صفحه ی ۲ از ۲		

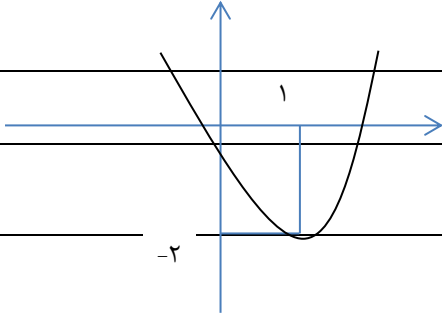
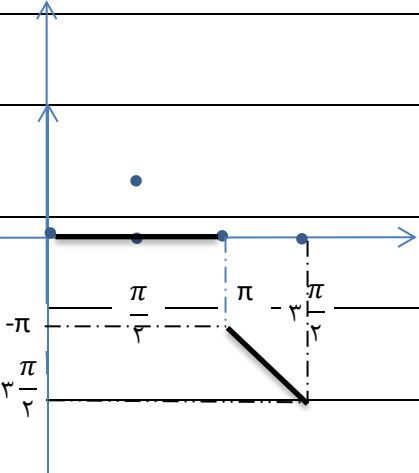
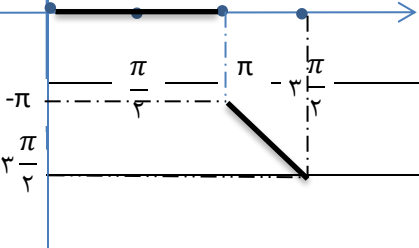
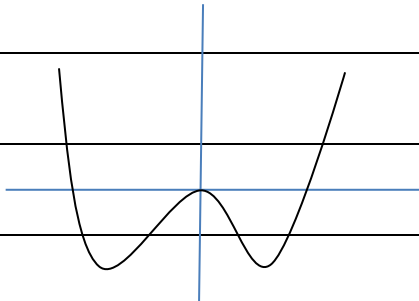
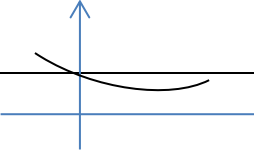
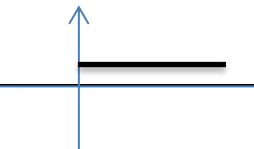
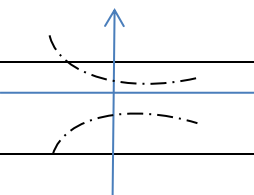
جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: مسابان ۲  
 نام دبیر: کامیار قاجار  
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف	$A \Big _{\frac{-2}{5}}^{-2}$ $f(x+2) - 3$ $A' \Big _{\frac{-4}{2}}^{-4}$
	ب	$y = 2x - x^2 \Rightarrow x(2-x) \Rightarrow [1, \infty)$
	ج	$c \rightarrow \frac{x}{2} = 0 \rightarrow \frac{n}{2} = kn + \frac{n}{2}$
	د	$x \neq 2kn + n$
		$y = -\frac{1}{2} \cos\left(\frac{1}{2}x\right) + 3/5$
		$a + c = 4$
		$a - c = -5$
۲		$[-2, 1)$ $f\left(-\frac{1}{2}x\right)$ $(-2, 4]$
		$(-\infty, -1)$ $f\left(-\frac{1}{2}x\right) - 3$ $(-\infty, -4)$
۳		
۴		$y' = 3x^2 - 6x = 0 \quad \begin{cases} x = 0 \rightarrow y = 1 \\ x = 2 \rightarrow y = -3 \end{cases}$
		
۵		$y' = 4x - 4 = 0 \rightarrow x = 1 \rightarrow y = -2$

		
$\cdot \leq x < \frac{\pi}{r} \rightarrow y = \cdot$		٦
$x = \frac{\pi}{r} \rightarrow y = \frac{\pi}{r}$		
$\frac{\pi}{r} < x \leq \pi \rightarrow y = \cdot$		
$\pi < x \leq 3\frac{\pi}{r} \rightarrow y = -x$		
$\begin{cases} x \geq \cdot & y = x^r - x = x(x - 1) \\ x < \cdot & y = x^r + x = x(x + 1) \end{cases}$		٧
$\cdot < a < 1$		حالت الف ٨
$a = \cdot$		حالت ب
$-1 < a < \cdot$		حالت ج
$x \rightarrow x - \frac{r}{r}$	$f(x-1)$	مرحلة (١) رسم ٩
	$f(x)$	مرحلة (٢) رسم
	$f(-3x)$	مرحلة (٣) رسم
$x \rightarrow x - \frac{r}{r}$		كافي ١٠

$\sin(a + 2a) = \sin a \cos 2a + \cos a \sin 2a$	۱۱	
$= \sin a (1 - 2\sin^2 a) + \cos a (2\sin a \cos a)$		
$= 3\sin a - 4\sin^3 a$		
$y = \frac{1}{2} \sin 2x (\cos 2x) = \frac{1}{4} \sin 4x$	۱۲	
$T = \frac{2\pi}{4}$		
الف) $-tg\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$	۱۳	
ب) $1 - \frac{3}{4} \sin^2 2x$		
پ) $\cos(a + b) \times \cos(a - b)$		
ج) $\sqrt{2} \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$		
$\begin{cases} 1^+ & \left[\frac{2^+}{2^+}\right] = [1^-] = \cdot \\ 1^- & \left[\frac{2^-}{2^-}\right] = [1^+] = 1 \end{cases}$	۱۴	
$\cdot^+ \rightarrow +\infty$	۱۵	
$\frac{\pi}{4} \rightarrow 1$		
$\pi^- \rightarrow +\infty$		
$\pi^+ \rightarrow -\infty$		
$2\pi^- \rightarrow -\infty$		
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره