نام و نام خانوادگی: .....
مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی
نام پدر: .....
شماره داوطلب: .....
تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
امتحانات **نیمسال اول** سال تحصیلی **۱۴۰۵-۱۴۰۴**
www.sarayedanesh.com
021-2936

نام درس: حسابان ۲
نام دبیر: آقای بشارت نیا
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/ ۰۶
ساعت امتحان: ۸ : ۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان : ۸۰ دقیقه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف: تابع $y=\frac{x-1}{X+1}$ یک تابع اکیداً یکنواست. ب: مقدار حد : $\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2-x+1}{3x^2-2}=\frac{1}{3}$ پ: اگر $x=2$ مجانب قائم تابعی باشد، ۲ عضوی از دامنه تابع است. ت: $y=(x-1)^3$ انتقال یافته تابع $y=x^3$ به سمت چپ است.	۲
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف: دامنه تابع $y=\tan 2x$ برابر است با..... ب: برای رسم نمودار تابع $y=f(kx)$ کافیست طول نقاط نمودار تابع ..... را در ..... ضرب کنیم. ج: مشتق یک تابع در یک نقطه برابر است با ..... خط مماس در آن نقطه.	۲
۳	باقیمانده تقسیم $P(x)$ بر $x-2$ و $x-4$ به ترتیب برابر است با ۳ و ۱ باقیمانده تقسیم $P(x)$ بر x^2-6x+8 را بدست آورید.	۱
۴	تابع $y=f(x)$ تابعی اکیداً صعودی با دامنه اعداد حقیقی است دامنه تابع زیر را بیابید. $y=\log\big(f(\lvert 2x\rvert)-f(\lvert x+3\rvert)\big)$	۱,۵

www.amoozeshmelli.com

۵	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید. الف: $2\sin^2 x + 9\cos x + 3 = 0$ ب: $2\cos 3x - \sqrt{3} = 0$	۳
۶	اگر $\tan(x) = \frac{3}{4}$ آنگاه مطلوبست: $\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$	۲
۷	حدود زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x\to 3^+} \frac{[x]-2}{3-x}$ ب) $\lim_{x\to +\infty} \left(\frac{3x+1}{x-5} - \frac{2}{x}\right)$ پ) $\lim_{x\to 2^+} \frac{x-2}{\lvert x-2\rvert}$	۴

www.amoozeshmelli.com

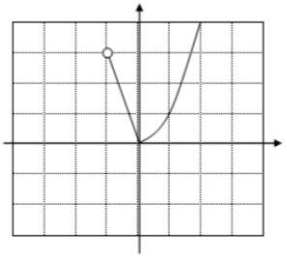
	ت) $\lim_{x\to+\infty} \frac{3+\frac{1}{x}}{\frac{4}{x}-2}$	
۸	ضابطه تابع مثلثاتی کسینوس با دوره تناوب ۲ و مقادیر ماکزیمم ۵ و مینیمم ۳ بنویسید.	۱
۹	نمودار تابع زیر را رسم کنید و تعیین کنید تابع در چه بازه ای صعودی و در چه بازه ای اکیداً نزولی است. $f(x)=\begin{cases} x^2 & x\geq 0 \\ -3x & -1<x<0 \end{cases}$	۱
۱۰	مجانب های قائم (عمودی) و افقی نمودار تابع $f(x)=\frac{1-3x^2}{x^2-4}$ را در صورت وجود بیابید.	۱
۱۱	با استفاده از تعریف، مشتق تابع زیر را بدست آورید. $f(x)=x^2$	۱,۵
صفحه ۳ از ۳		

جمع بارم : ۲۰ نمره

www.amoozeshmelli.com

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴
www.sarayedanesh.com

نام درس: مسابان ۲
نام دبیر: آقای بشارت نیا
تاریخ امتحان: ۰۶ / ۱۴۰۴/۱۰
ساعت امتحان: ۸ صبح/ عصر
مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) نادرست	
۲	الف) $x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ ب) $y = f(x)$ $\frac{1}{k}$ ج)شیب	
۳	$P(x) = Q(x)(x^2 - 6x + 8) + (ax + b)$ $P(4) = 1, \quad P(2) = 3$ $P(4) = 4a + b = 1, \quad P(2) = 3 = 2a + b$ $a = -1, \quad b = 5,$	
۴	$f(\lvert 2x\rvert) - f(\lvert x + 3\rvert) > 0$ $f(\lvert 2x\rvert) > f(\lvert x + 3\rvert)$ $(\lvert 2x\rvert) > (\lvert x + 3\rvert)$ $D_f = \mathbb{R} - [1,3]$	
۵	$2\sin^2 x + 9\cos x + 3 = 0 \Rightarrow 2(1 - \cos^2 x) + 9\cos x + 3$ $= -2\cos^2 x + 9\cos x + 5 = 0$ غیر قابل قبول $\cos x = 5$ $\cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ $2\cos 3x - \sqrt{3} = 0 \Rightarrow \cos 3x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $3x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{2}{3}k\pi \pm \frac{\pi}{18}$	
۶	$\tan 2x = \frac{2\tan x}{1 - \tan^2 x} = \frac{-3}{5}$ $\tan\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\tan 2x - \tan\frac{\pi}{6}}{1 + \tan 2x \tan\frac{\pi}{6}} = \frac{-\frac{3}{5} - \frac{\sqrt{3}}{3}}{1 + \frac{\sqrt{3}}{5}}$	
۷	الف) $-\infty$ ب) ۳ پ) ۱ ت) $-\frac{3}{2}$	
۸	$\cos \pi x + 4$	
۹	 $(-1,0]$ اکیدا نزولی $[0,+\infty)$ اکیدا صعودی	
۱۰	$x = 2, x = -2, \quad y = -3$	

www.amoozeshmelli.com