

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.sarayedaneh.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 به عدد:		نمره به حروف:			
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف		سؤالات						ردیف	
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: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-x+1}{3x^2-2} = \frac{1}{3}$ 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.						۳	
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.						۴	
۴		تابع $y = f(x)$ تابعی اکیداً صعودی با دامنه اعداد حقیقی است دامنه تابع زیر را بیابید. $y = \log(f(2x) - f(x + 3))$						۱,۵	
صفحه ۱ از ۳									

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

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



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 / ۱۰ / ۱۴۰۴
ساعت امتحان: ۸ صبح
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) $y = f(x)$ ج) $\frac{1}{k}$ شیب	
۳	$P(2) = 3, \quad P(4) = 1, \quad P(x) = Q(x)(x^2 - 6x + 8) + (ax + b)$ $P(2) = 3 = 2a + b, \quad P(4) = 4a + b = 1$ $a = -1, \quad b = 5,$	
۴	$f(2x) - f(x + 3) > 0$ $f(2x) > f(x + 3)$ $(2x) > (x + 3)$ $D_f = \mathbb{R} - [1, 3]$	
۵	$2 \sin^2 x + 9 \cos x + 3 = 0 \Rightarrow 2(1 - \cos^2 x) + 9 \cos x + 3$ $= -2 \cos^2 x + 9 \cos x + 5 = 0$ $\cos x = 5$ غیر قابل قبول $\cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$	
۶	$2 \cos 3x - \sqrt{3} = 0 \Rightarrow \cos 3x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $3x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{2}{3}k\pi \pm \frac{\pi}{18}$	
۷	$\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x} = \frac{-3}{5}$ $\tan\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\tan 2x - \tan \frac{\pi}{6}}{1 + \tan 2x \tan \frac{\pi}{6}} = \frac{-\frac{3}{5} - \frac{\sqrt{3}}{3}}{1 + \frac{\sqrt{3}}{5}}$	
۸	الف) $-\infty$ ب) ۳ پ) ۱ ت) $-\frac{3}{2}$	$\cos \pi x + 4$
۹	 اکیدا نزولی $(-1, 0]$ اکیدا صعودی $[0, +\infty)$	
۱۰	$x = 2, x = -2, y = -3$	