نام و نام خانوادگی:	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 **۱۴۰۴-۱۴۰۳** www.sarayedanesh.com 021-2936	نام درس: ریاضی ۳ نام دبیر: آقای بشارت نیا تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲ ساعت امتحان: ۸ : ۰۰ صبح/ عصر مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
مقطع و رشته: دوازدهم تجربی		
نام پدر:		
شماره داوطلب:		
تعداد صفحه سؤال:۴ صفحه		

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	در جای خالی عدد یا عبارت مناسب قرار دهید. الف) آهنگ لحظه ای تغییر تابع $f(x)=2sin2x$ نسبت به x در $x=\frac{\pi}{2}$ برابر است. ب) دوره تناوب تابع $f(x)=2\tan(3x)-5$ برابر است. پ) دامنه تابع $y=tan4x$ برابر است با..... ت) چندجمله ای $p(x)=(2-x)^2(x^2-1)^2$ یک چند جمله ای از درجه ..... است.	۲
۲	عبارات درست و نا درست را مشخص کنید. الف) تابع تانژانت در هر بازه که روی آن تعریف شده است، صعودی است. ب) اگر برد تابعی محدود باشد آن تابع فاقد مجانب افقی است. پ) عبارت $x^{16}+1$ بر $x+1$ بخش پذیر است. ت) اگر تابع f و g در یک فاصله اکیدا نزولی باشند، آنگاه تابع $f+g$ در آن بازه اکیدا نزولی است.	۲
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) برد تابع تانژانت چیست؟ ب) مجانب قائم در چه صورت اتفاق می افتد؟(یک مورد کافی است.) پ) اگر یک تابع متناوب در یک عدد ضرب شود، دوره تناوب چه تغییری می کند؟ ت) تابعی که هم صعودی و هم نزولی است چه تابعی است؟	۲

www-kanoon.ir

۴	تابع $f(x)=\begin{cases}-x^2 & -1<x<1\\ x & 1\le x\le 2\end{cases}$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع $f(x)$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید. ب) دامنه و برد تابع $y=2f(-x-1)-1$ را بیابید.	۲
۵	اگر $f(x)=\sqrt{x-1}$ و $g(x)=2x^2-1$ مفروض باشند الف) دامنه fog را به کمک تعریف به دست آورید. ب) مقدار $gof(2)$ را بیابید.	۲

www-kanoon-ir

۶	وارون پذیری تابع $\boldsymbol{f(x)=\sqrt{x-1}+2}$ را بررسی نموده و در صورت وارون پذیری، ضابطه وارون آن را بنویسید.	۱
۷	**معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.** الف) $2\cos^2 x = \sin x - 1$ ب) $\frac{\sin 3x+\sin 2x}{1+cosx} = 0$ ج) $cos2x - cosx + 1 = 0$	۳
۸	**حدود زیر را محاسبه کنید.** $\lim_{x\to\infty} \frac{3+\frac{1}{x}}{\frac{4}{x}-2}$ $\quad$ $\lim_{x\to 2^-} \frac{x+1}{\lvert x-2\rvert}$ $\lim_{n\to\infty} \frac{-3x^2+x-1}{6x^2-2x+1}$ $\quad$ $\lim_{x\to 0^-} \frac{\lvert 2x\rvert - 2[x]}{x}$	۴

www-kanoon-ir

۹	**معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x)=x^2-2x$ را در نقطه‌ای به طول یک بدست آورید.**	۱
۱۰	**مجانب های قائم و افقی نمودار تابع $f(x)=\frac{1-2x^2}{x^2-1}$** را در صورت وجود بیابید.	۱

ج‌م‌ع بارم : ۲۰ نمره

www-kanoon-ir

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

www.sarayedanesh.com

نام درس: کلید ریاضی ۳
نام دبیر: .....
تاریخ امتحان: ...../...../۱۴۰۳
ساعت امتحان: ..... صبح/ عصر
مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) (4)ب) $\frac{\pi}{3}$ پ) $D_f = R - \frac{k\pi \pm \frac{\pi}{2}}{4}$ ت)۶	
۲	الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست	
۳	الف) R ب) مخرج کسر در تابع در یک نقطه صفر شود پ) هیچ ت) ثابت	
۴	$\boldsymbol{D_f = (-1,2)}, \quad \boldsymbol{R_f = (-1,2)}$ $\boldsymbol{D_y = (-3,0)}, \quad \boldsymbol{R_y = (-3,3)}$	
۵	$D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$ $g(f(2)) = g(1) = 1$	
۶	$y = (x-2)^2 - 1$	
۷	$\underbrace{-2\sin^2 x - \sin x + 3 = 0}_{(0/25)} \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \quad ,k \in \mathbb{Z} \quad 0/5 \\ \sin x = \frac{-3}{2} \quad 0/25 \quad غ\ ق\ ق \end{cases}$	
۸	یک حد بی نهایت و یکی منفی سه دوم منفی بی نهایت منفی یک دوم	
۹	$f'(x) = 3x^2 - 2 \Rightarrow f'(1) = 1 \quad (0/5)$ $\Rightarrow y = x - 2 \quad (0/75)$ $\Rightarrow f(1) = -1 \quad (0/25)$	
۱۰	$x^2 - 1 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \quad (0/25) \\ x = -1 \quad (0/25) \end{cases}$ مجانب های قائم $\lim_{x \to \pm\infty} \frac{1 - 2x^2}{x^2 - 1} = -2 \quad (0/25) \Rightarrow y = -2 \quad (0/25)$ مجانب افقی	
	جمع بارم : ۲۰ نمره	**نام و نام خانوادگی مصحح :** **امضاء:**