

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه: سؤال: ۴ 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 تمصیلی ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳

 www.sarayedanesh.com

021-2936

نام درس: حسابان ۲

نام دبیر: آقای بشارت نیا

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ 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								نمره
۱	در جای خالی عدد یا عبارت مناسب قرار دهید. الف) آهنگ لحظه ای تغییر تابع $f(x) = 2\sin 2x$ 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 $y = \tan 4x$ 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

۲	تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 & -1 < x < 1 \\ x & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$ 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.	۴
۱	اگر باقی مانده تقسیم $f(x)$ بر $x + 1$ و $x - 3$ به ترتیب ۲ و ۶ باشد باقی مانده تقسیم $f(x)$ بر $x^2 - 2x - 3$ را بدست آورید.	۵
۲	نمودار تابع $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ را به کمک نمودار تابع $y = x^3$ رسم کنید.	۶

۳	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید. الف) $2 \cos^2 x = \sin x - 1$ ب) $\frac{\sin 3x + \sin 2x}{1 + \cos x} = 0$ ج) $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$	۷
۴	حدود زیر را محاسبه کنید. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x + 1}{ x - 2 }$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 + \frac{1}{x}}{\frac{4}{x} - 2}$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{ 2x - 2[x]}{x}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3x^2 + x - 1}{6x^2 - 2x + 1}$	۸
۱	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = x^2 - 2x$ را در نقطه‌ای به طول یک بدست آورید.	۹

مجانب های قائم و افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{1-2x^2}{x^2-1}$ را در صورت وجود بیابید.

۱۰

۱

جمع بارم : ۲۰ نمره



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 پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام درس: کلید مسابان ۲
نام دبیر:
تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۳
ساعت امتحان: صبح / عصر
مدت امتحان: دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا: مدیر
۱	الف) (4)ب) $\frac{\pi}{3}$ پ) $R - \frac{k\pi \pm \frac{\pi}{2}}{4}$ D_f (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	$D_f = (-1, 2), \quad R_f = (-1, 2)$ $D_y = (-3, 0), \quad R_y = (-3, 3)$	
۵	$x = -1 \rightarrow f(-1) = 2$ $x = 3 \rightarrow f(3) = 6$ $f(x) = (x^2 - 2x - 3)Q(x) + ax + b$ $f(-1) = ax - 1 + b = 2 \rightarrow -a + b = 2$ $f(3) = 3a + b = 6 \rightarrow a = 1, b = 3$ $R = x + 3$	
۶	$y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 1 = (x - 1)^3 + 1$ ابتدا یک واحد به راست سپس یک واحد به بالا انتقال پیدا می کند.	
۷	$\underbrace{-2\sin^2 x - \sin x + 3 = 0}_{(0/25)} \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} & 0/5 \\ \sin x = \frac{-3}{2} & 0/25 \end{cases}$ غ ق ق ق	
۸	یک حد بی نهایت و یکی منفی سه دوم منفی بی نهایت منفی یک دوم	
۹	$f'(x) = 3x^2 - 2 \Rightarrow f'(1) = 1 \quad (0/5) \Rightarrow y = x - 2 \quad (0/75)$ $\Rightarrow f(1) = -1 \quad (0/25)$	

$x^2 - 1 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow \begin{cases} x=1 & (0/25) \\ x=-1 & (0/25) \end{cases}$ مجانِب های قائم $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - 2x^2}{x^2 - 1} = -2 \quad (0/25) \Rightarrow y = -2 \quad (0/25)$ مجانِب افقی	۱۰
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	جمع بارم : ۲۰ نمره