نام و نام خانوادگی: .....
مقطع و رشته: یازدهم (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 دوم** سال تحصیلی **۱۴۰۵-۱۴۰۴**
www.sarayedanesh.com
۰۲۱-۲۹۳۶

نام درس: حسابان
نام دبیر: آقای بشارت نیا
تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۳/ ۳۱
ساعت امتحان: ۰۸ : ۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان : ۹۰ 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	درست یا نادرست را در گزاره‌های زیر مشخص کنید. الف) دو خط $y = ۲x - ۳$ و $۲x - y = ۱$ موازی هستند. ب) $۱ + ۵ + ۹ + \cdots + ۸۱ = ۸۱۰$. پ) انتهای کمان زاویه $\frac{۶\pi}{۵}$ رادیان در ربع دوم دایره مثلثاتی قرار دارد. ت) نقطه $\left(\sqrt{۳}, \frac{۱}{۳}\right)$ روی تابع $y = ۳^x$ قرار دارد.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) وسط دو نقطه $A(۱۰,۲)$ و $B(۲,۱۰)$ نقطه ..... است. ب) معادله درجه دوم ..... دارای دو ریشه $\sqrt{۲}, -\sqrt{۲}$ است. پ) اگر $\sin(۲۰) = \cos(x - ۲۰)$ یک مقدار ممکن برای x ، عبارتست از..... . ت) مقدار $\log_{۳} ۲۷^{۲}$ برابر ..... است.	۱
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) زاویه ۳۱۵ درجه برابر است با..... ۱) $\frac{۶\pi}{۸}$ ۲) $\frac{۷\pi}{۸}$ ۳) $\frac{۶\pi}{۴}$ ۴) $\frac{۷\pi}{۴}$ ب) در دایره ای به شعاع ۱۰ سانتی متر، اندازه کمان مقابل به زاویه مرکزی ۹۰ درجه کدام است؟ ۱) ۵π ۲) ۱۵π ۳) ۲۵π ۴) ۴π پ)مجموع ۱۰ جمله اول یک دنباله هندسی با قدر نسبت ۲ برابر۴۰۹۲ است جمله اول چند است ؟ ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ ت) چه دنباله ای هم هندسی و هم حسابی است ؟ ۱) همه جملات صفر باشند ۲) دنباله ثابت ۳) ۱ و ۲ ۴) هیچ کدام	۱
۴	یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = ۲x - ۱$ واقع است، اگر $A(۳,۰)$ یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت آن را به دست آورید.	۱

www.amoozeshmelli.com

۵	معادلات زیر را حل کنید . الف) $x^{۴} - ۸x^{۲} + ۸ = ۰$ ب) $\sqrt{m} + \frac{۱}{\sqrt{m}} = ۲$ پ) $۹^{x} = ۳^{x^{۲}-۴x}$ ت) $۳\log_{۴} a - \log_{۴} ۵ = \log_{۴} ۲۵$	۳
۶	در ۲۰ جمله اول یک دنباله حسابی مجموع جملات شماره های فرد ۱۳۵ و مجموع جملات شماره های زوج ۱۵۰ است، جمله اول و قدر نسبت را مشخص کنید.	۲
۷	هرکدام از توابع زیر را رسم کنید. الف) $f(x) = [x] + ۲$ با دامنه $D_f = [-۳,۳)$. ب) $y = ۱ + \sin(x + \frac{\pi}{۴})$ پ) $y = \log_{\frac{۱}{۳}} x$	۲

www.amoozeshnelli.com

	ت) $y = \lvert x^{۲} - ۴x \rvert$	
۸	ضابطه وارون تابع زیر را بدست آورید. $y = ۳x + ۲$	۱
۹	دامنه و ضابطه حاصل جمع و ضرب و ترکیب (gof) دو تابع زیر را به دست آورید. $f(x) = \frac{x-۲}{x+۵}, \quad g(x) = \sqrt{x}$	۱
۱۰	حدود زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \to ۵} \sqrt{x+۲}$ ب) $\lim_{x \to ۲^{+}} \frac{x}{[x]}$ پ) $\lim_{x \to ۲} \frac{x^{۲}+x-۶}{x^{۲}-۶x+۸}$	۱,۵
۱۱	تابع زیر در چه نقاطی پیوسته و در چه نقاطی ناپیوسته است. تابع را رسم کنید. $f(x) = \begin{cases} x-۳ & x < ۲ \\ -۲ & x = ۲ \\ ۲-x & x > ۲ \end{cases}$	۱

www.amoozeshmelli.com

۱۲	اگر سنگی از ارتفاع ۱۰۰ متری سقوط کند، ارتفاع آن بر حسب متر بعد از t ثانیه از رابطهٔ $h(t) = ۱۰۰ - ۵t^۲$ به دست می آید. الف) دامنه و برد h را به دست آورید. ب) چرا h تابعی یک به یک است؟ ج) تابع وارون h را به دست آورید.	۱
۱۳	نقاط $A(۴,۲)$ و $B(۱,-۱)$ و $C(۸,-۲)$ سه رأس مثلث ABC هستند. اگر H و M به ترتیب پای ارتفاع AH و میانه AM باشند طول MH را به دست آورید.	۲
۱۴	تعداد و مقدار تقریبی ریشه‌های معادله $\|x - ۱\| = x^۲ - x - ۱$ را با استفاده از روش هندسی به دست آورید.	۱,۵

www.amoozeshmelli.com

جمع بارم : ۲۰ نمره

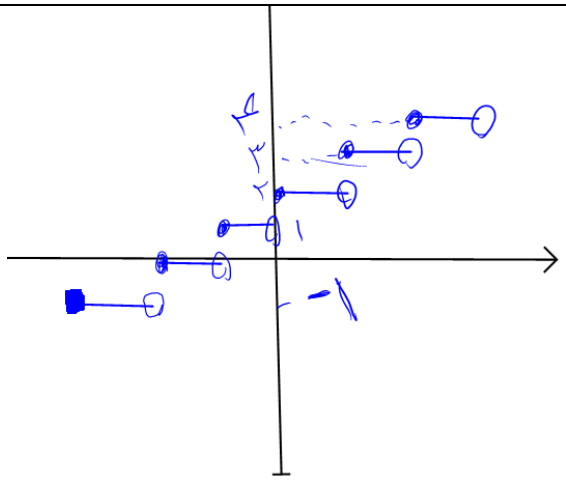
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات **نیمسال دوم** سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

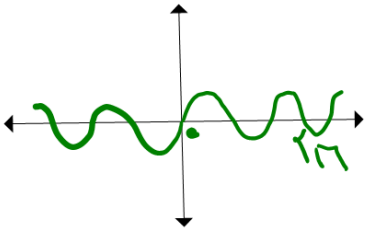
www.sarayedanesh.com

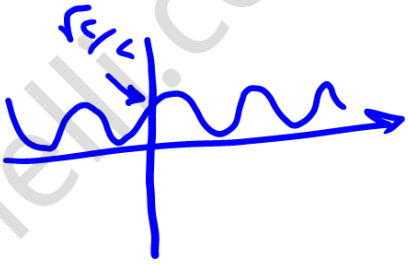
نام درس: حسابان
نام دبیر: آقای بشارت نیا
تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۳/ ۳۱
ساعت امتحان: ۸ صبح/ عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

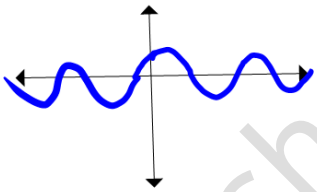
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست	
۲	الف) $(۶,۶)$ ب) $x^۲-۲=۰$ پ) $\frac{\pi}{۲}$ ت) ۶	
۳	الف) ۴ ب) ۱ پ) ۴ ت) ۳	
۴	$d=\frac{\lvert ۰-۶+۱\rvert}{\sqrt{۱+۴}}=\sqrt{۵}$ $S=۲۵$	
۵	الف) $t^۲-۸t+۸=۰, t=\frac{۸\pm۴\sqrt{۲}}{۲}$, $x=\pm\sqrt{\frac{۸\pm۴\sqrt{۲}}{۲}}$ ب) $t+\frac{۱}{t}=۲$, $t^۲-۲t+۱=۰$, $t=۱, m=۱$ پ) $۳^{۲x}=۳^{x^۲-۴x}$, $۲x=x^۲-۴x$, $x=۰, x=۶$ ت) $\frac{a^۳}{۵}=۲۵$, $a=۵$	
۶		

www.amoozeshmelli.com

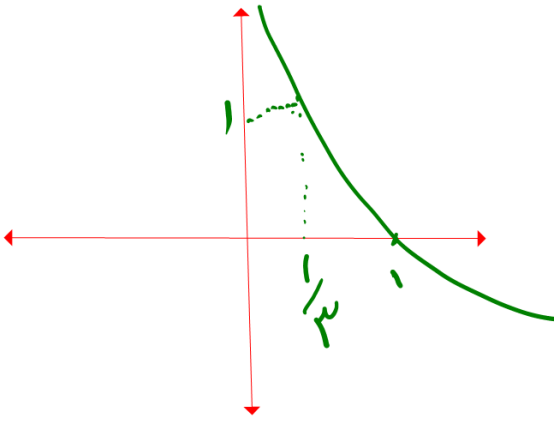


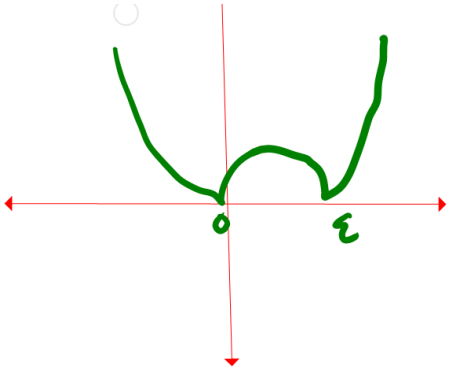






۷





۸

$$y = ۳x + ۲, \qquad f^{-۱}(x) = \frac{x - ۲}{۳}$$

www.amoozeshmelli.com

۹	$f+g=\frac{x-۲}{x+۵}+\sqrt{x},\ \ D=[۰,+\infty)$ $f+g=\frac{x-۲}{x+۵}\sqrt{x},\ \ D=[۰,+\infty)$ $gof(x)=\sqrt{\frac{x-۲}{x+۵}},$
۱۰	۱ $\sqrt{۷}$ $-\frac{۵}{۴}$
۱۱	همه جا به جز ۲
۱۲	کتاب درسی
۱۳	کتاب درسی
۱۴	کتاب درسی

جمع بارم :۲۰نمره	**نام و نام خانوادگی مصحح :** **امضاء:**

www.amoozeshmelli.com