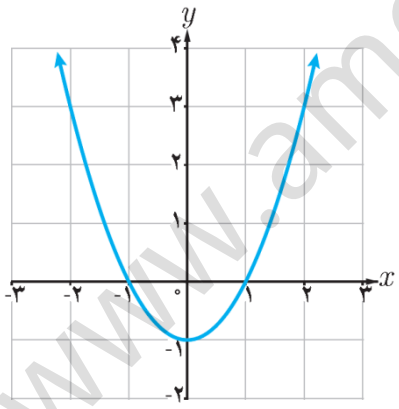
نام و نام خانوادگی: .....
مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی
نام پدر: .....
شماره داوطلب: .....
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

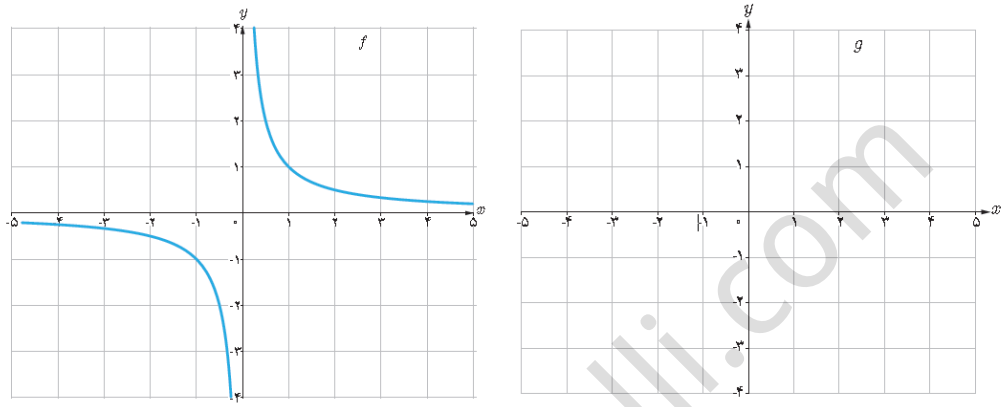
جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
امتحانات **نیمسال دوم** سال تحصیلی **۱۴۰۴-۱۴۰۳**
www.sarayedanesh.com
021-2936

نام درس: حسابان ۱
نام دبیر: آقای بشارت نیا
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۳/ ۱۳
ساعت امتحان: ۸: ۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان : ۷۰ 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 عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مجموع ریشه‌های معادلهٔ $2x^2-3x+1=0$ برابر $\frac{3}{2}$ است. ب) مجموع اعداد طبیعی دو رقمی ۴۹۰۵ است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) قرینه نقطه $(3,2)$ نسبت به نقطه $(1,1)$ نقطهٔ ..... است. ب) در دایره ای به شعاع یک متر طول کمان روبرو به زاویه مرکزی ۶۰ درجه ..... متر است .	۱
۳	نمودار سهمی با معادله $y=ax^2+bx+c$ به صورت زیر است معادله سهمی را بنویسید . 	۱
۴	اگر α و β ریشه های معادله $x^2-3x+2=0$ باشند، معادله درجه دومی را بنویسید که ریشه های آن $\frac{1}{\alpha}$ و $\frac{1}{\beta}$ باشد.	۱

www.amoozeshmelli.com

۵	نقطه ای روی خط $y = 3x + 1$ بیابید که از دو نقطه $(2,3)$ و $(-2,-2)$ به یک فاصله باشد.	۱
۶	توضیح دهید چگونه با استفاده از نمودار $f(x) = \frac{1}{x}$ می توان نمودار $g(x) = -\frac{1}{x}$ را رسم کرد؟ 	۱
۷	معادلهٔ زیر را حل کنید. $\lvert x + 1\rvert = \sqrt{2x^2 - 4x + 9}$	۱
۸	وارون تابع $y = \frac{x+1}{2-3x}$ را بدست آورید.	۱
۹	اگر $f(x) = 3x - 1$ و $g(x) = \sqrt{3 - 2x}$ باشد ، مطلوبست: الف) $(f + g)(1)$ ب) $(fog)(1)$	۱
۱۰	اگر $\log 2 = 0.3$ باشد مطلوبست $\log\sqrt{0.8}$.	۱

www.amoozeshmelli.com

۱۱	نمودار تابع $y = 1 - 2\sin x$ را در بازه $[0,2\pi]$ رسم کنید و مقادیر ماکزیمم و مینیمم را تعیین کنید.	۱
۱۲	مقدار عبارت زیر را تعیین کنید. $\cos\frac{3\pi}{4} \times \tan\frac{7\pi}{6} \times \sin\frac{4\pi}{3}$	۱
۱۳	معادلات زیر را حل کنید. الف) $2^{x+2} = \frac{1}{8^{-\frac{2x}{3}}}$ ب) $\log(3-x) + \log\frac{1}{x} = 2$	۲
۱۴	مقدار حد های زیر را بیابید. الف) $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{4-2x}$ ب) $\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{x+3}-2}{1-x^2}$	۲
۱۵	پیوستگی تابع f را در نقطه $x = -1$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} 2[x]+1 & x < -1 \\ -3 & x = -1 \\ x^2 + 4x & x > -1 \end{cases}$	۱,۵

www.amoozeshmelli.com

۱۶	نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همهٔ شرایط زیر را داشته باشد. الف) $f(0)=2, f(-2)=5$ ب) تابع در بازه $(-\infty,-2]$ ثابت است. پ) تابع در بازه $[-2,0)$ خطی و موازی خط $y+x=5$ است. ت) تابع به هر عدد مثبت، جذر آن را نسبت می‌دهد.	۱
۱۷	یک دنباله از اعداد دارای جمله عمومی به صورت $a_n = aq^{n-1}$ است، مجموع n جمله اول این دنباله را بدست آورید.(اثبات)	۱,۵

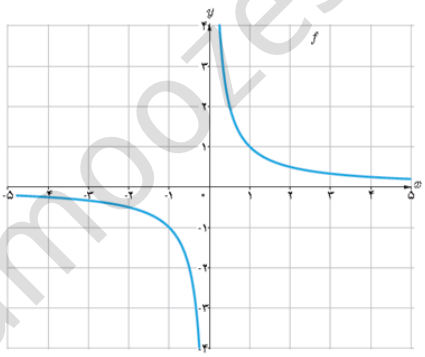
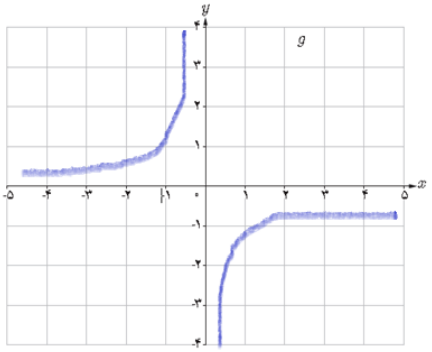
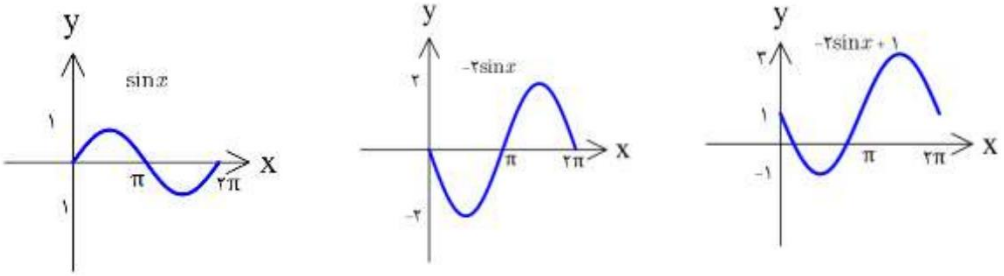
جمع بارم : ۲۰ نمره

www.amoozeshmelli.com

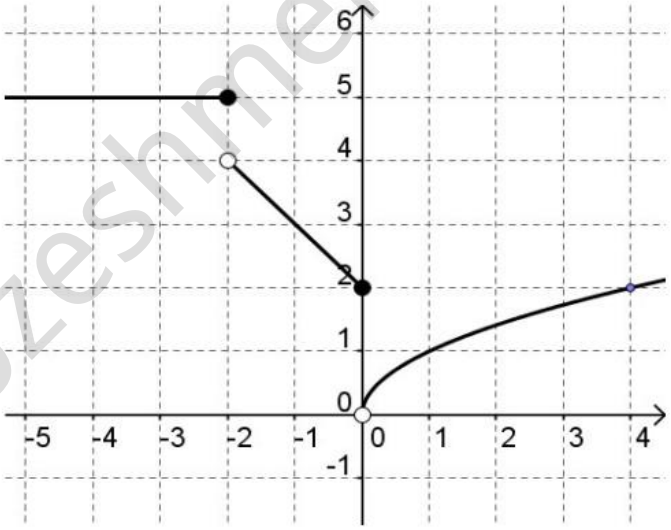
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
کلید سؤالات نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

www.sarayedanesh.com

نام درس: مسابان ۱
نام دبیر: بشارت نیا
تاریخ امتحان: ...../...../۱۴۰۴
ساعت امتحان: ..... صبح/ عصر
مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست ب) درست	
۲	الف) $(0,-1)$ ب) $\frac{\pi}{3}$	
۳	$y = x^2 - 1$	
۴	ریشه های معادله عبارتند از ۱ و ۰.۵، پس معادله مطلوب به صورت زیر است: $(x-1)(x-0.5) = x^2 - 1.5x + 0.5 = 0$	
۵	مختصات نقطه وسط دو نقطه داده شده را بدست می آوریم: $(0,0.5)$ معادله خط بین دو نقطه را بدست می آوریم: $y = 1.25x + 0.5$ معادله خط عمود بر خط بدست آمده که از نقطه فوق رسم می شود را بدست می آوریم: $y = -0.8x + 0.5$ نقطه تلاقی خط بدست آمده و خط داده شده در مساله روی عمود منصف قرار دارد و از دو نقطه داده شده به یک فاصله است. $(\frac{5}{38}, \frac{53}{38})$	
۶	  نسبت به محور xها قرینه می شود.	
۷	$(x+1)^2 = 2x^2 - 4x + 9, \quad x^2 - 6x + 8 = 0, \quad x = 2, x = 4$ هر دو ریشه قابل قبول است.	
۸	$2y - 3xy = x + 1, \quad 3xy + x = 2y - 1, \quad x = \frac{2y-1}{3y+1}, \quad f^{-1}(x) = \frac{2x-1}{3y+1}$	
۹	الف) ۳ ب) $f(g(1)) = 2, \quad f(g(x)) = 3\sqrt{3-2x} - 1$	
۱۰	$\log\sqrt{0.8} = \frac{1}{2}\log 0.8 = \frac{1}{2}(\log 8 - \log 10) = \frac{1}{2}(0.3 - 1) = -0.35$	
۱۱		

www.amoozeshmelli.com

۱۲	$\cos\frac{3\pi}{4}\times\tan\frac{7\pi}{6}\times\sin\frac{4\pi}{3}=\left(-\cos\frac{\pi}{4}\right)(\tan\frac{\pi}{6})\left(\cos\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{3}}{3}\times\frac{1}{2}=-\frac{\sqrt{6}}{12}$
۱۳	$2^{x+2}=\frac{1}{8^{-\frac{x+2}{3}}}=\frac{1}{2^{-(2x)}}=2^{2x},\quad x+2=2x,\quad x=2$ $\log(3-x)+\log\frac{1}{x}=2,\quad \log\frac{(3-x)}{x}=\log 100,\quad \frac{(3-x)}{x}=100,\quad x=\frac{101}{3}$
۱۴	با جایگذاری به حالت مبهم می رسیم و باید رفع ابهام شود. $\lim_{x\to2}\frac{x^2-4}{4-2x}=\lim_{x\to2}\frac{(x-2)(x+2)}{-2(x-2)}=\lim_{x\to2}\frac{(x+2)}{-2}=-2$ با جایگذاری به حالت مبهم می رسیم و باید رفع ابهام شود. $\lim_{x\to1}\frac{\sqrt{x+3}-2}{1-x^2}\times\frac{\sqrt{x+3}+2}{\sqrt{x+3}+2}=\lim_{x\to1}\frac{x+3-4}{-(x-1)(x+1)}=\lim_{x\to1}\frac{1}{-1-x}=-\frac{1}{2}$
۱۵	تابع از چپ و راست دارای حد است و مقدار حد با مقدار تابع در منفی یک برابر است و پیوسته است.
۱۶	
۱۷	فرض می کنیم مجموع n جملهٔ اولیه دنباله هندسی S_n باشد : $S_n= a + aq + aq^{۲}+\ldots+ aq^{n-۲}+aq^{n-۱}$ طرفین رابطه را در q ضرب می کنیم : $S_nq = aq + aq^{۲}+\ldots+ aq^{n-۱}+ aq^n$ اگر S_n-S_nq را تشکیل دهیم، پس از ساده‌سازی، نتیجه می گیریم : $S_n = a\frac{۱-q^n}{۱-q}$

www.amoozeshmelli.com

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

www.amoozeshmelli.com