

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه: ۲ 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

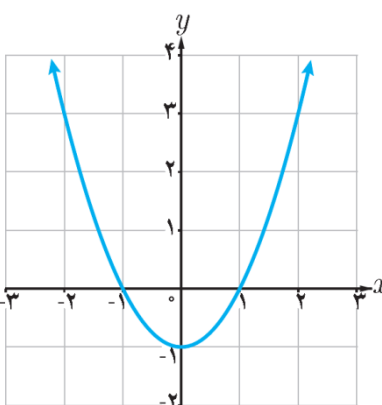
نام درس: حسابان ۱

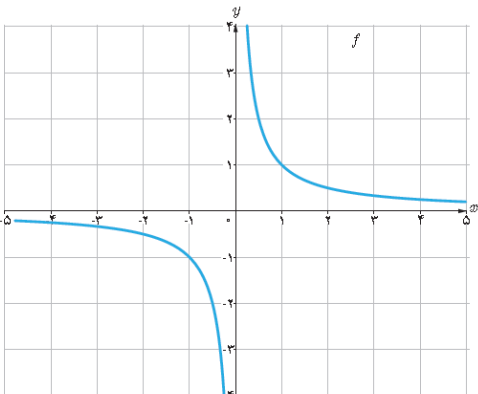
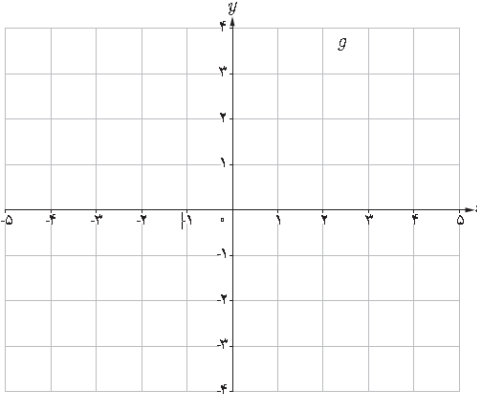
نام دبیر: آقای بشارت نیا

تاریخ امتحان: ۱۳ / ۳ / ۱۴۰۴

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								نام
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مجموع ریشه‌های معادله $2x^2 - 3x + 1 = 0$ 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 $(1,1)$ نقطه 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

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	معادله زیر را حل کنید. $ x + 1 = \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) $(f \circ g)(1)$	۱
۱۰	اگر $\log 2 = 0.3$ باشد مطلوبست $\log \sqrt{0.8}$.	۱

۱	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. $\cos \frac{3\pi}{4} \times \tan \frac{7\pi}{6} \times \sin \frac{4\pi}{3}$
۲	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) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{4 - 2x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{1 - x^2}$
۱,۵	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	نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همه 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 می دهد.	۱۶
۱,۵	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)	۱۷

جمع بارم : ۲۰ نمره

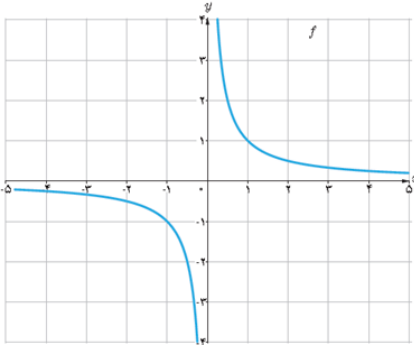
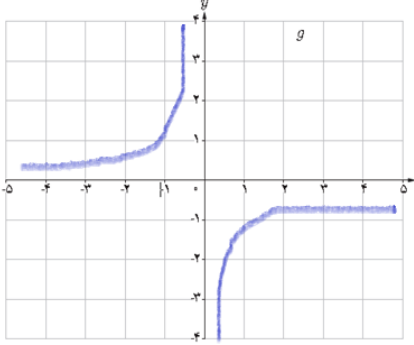
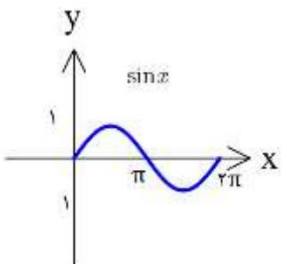
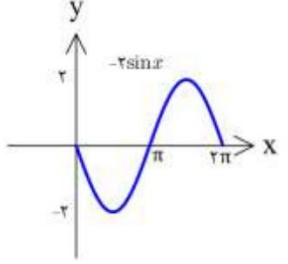
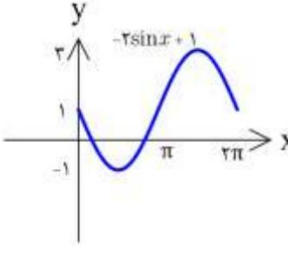


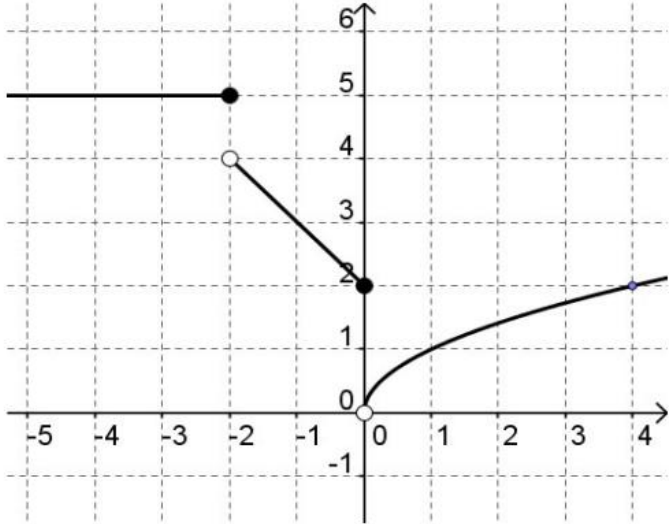
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
کلید سؤالات نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



www.sarayedanesh.com

نام درس: مسابان ۱
نام دبیر: بهشت 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 ۲، 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	$(x + 1)^2 = 2x^2 - 4x + 9$, $x^2 - 6x + 8 = 0$, $x = 2, x = 4$ هر دو ریشه قابل قبول است.	
۸	$2y - 3xy = x + 1$, $3xy + x = 2y - 1$, $x = \frac{2y - 1}{3y + 1}$, $f^{-1}(x) = \frac{2x - 1}{3y + 1}$	
۹	$f(g(x)) = 3\sqrt{3 - 2x} - 1$, $f(g(1)) = 2$ (الف) ۳ ب)	
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	  	

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

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