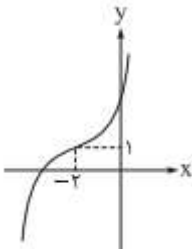
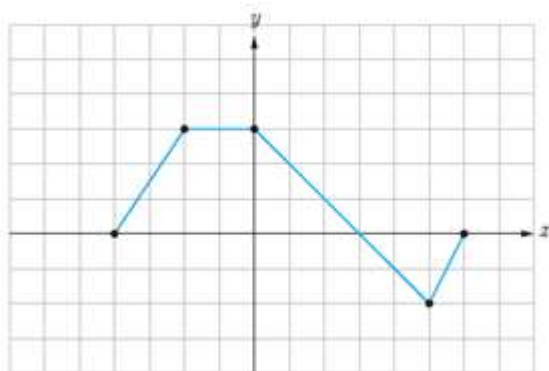



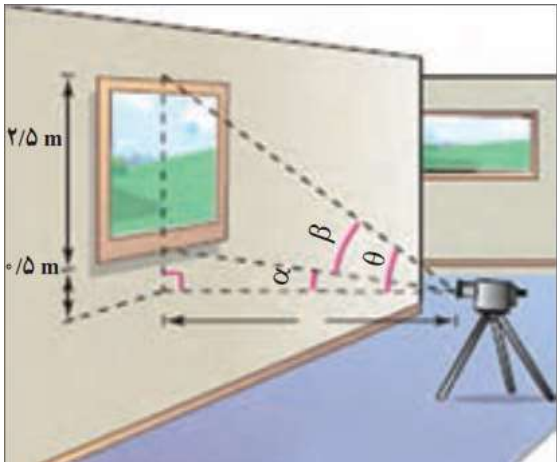
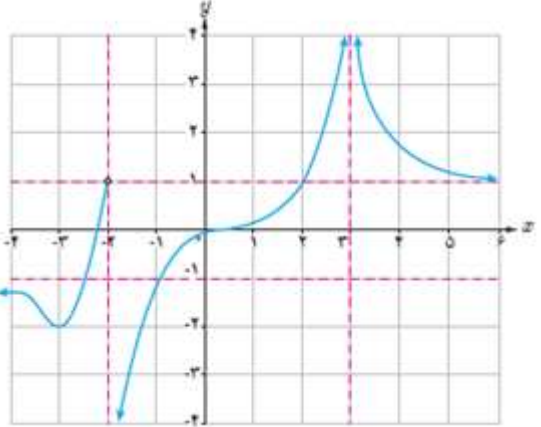
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶/۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی سرای دانش
 آزمون ترم اول سال تمصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲

نام درس: حسابان ۲
 نام دبیر: سرای دانش
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۳
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

نام دبیر:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	
نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
ردیف	سوالات		
۱	<p>جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر عبارت $x^4 - 3x^2 + mx + n$ بر سه جمله ای $x^2 - 5x + 6$ بخش پذیر باشد آنگاه باقی مانده تقسیم آن بر $x + 2$ برابر است.</p> <p>ب) مقدار $1 + (2023) + (2022) + \dots + (2022)^{2020} + (2022)^{2021} \times 2021$ برابر با است.</p> <p>ج) حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4 - \sqrt{9x^2 + x}}{x - 2x - 8 }$ برابر با می باشد.</p> <p>د) دوره تناوب تابع $y = 4 \sin^2 \frac{x}{4} \cos^2 \frac{x}{4}$ برابر است.</p>		
۲	<p>کدام یک از موارد زیر صحیح یا غلط است؟</p> <p>الف) اگر نقطه $(5, 7)$ روی تابع $y = 3f(3x - 2) + 1$ است. نقطه $(6, -3)$ روی تابع $g(x) = 1 - 2f(2x + 1)$ است.</p> <p>ب) حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\frac{1}{2} - [x]}{1 - x}$ برابر با $-\infty$ می باشد.</p> <p>ج) خط $y = \frac{2}{3}$ نمودار تابع $f(x) = \cos x$ را در بازه $[-\pi, \pi]$ در ۲ نقطه قطع می کند.</p>		
۳	<p>می خواهیم به کمک نمودار $f(x)$ نمودار $2f(\frac{1}{3}x - 1) + 4$ را رسم کنیم. یک مسیر انتقال (تبدیل) برای رسیدن به نمودار خواسته شده بنویسید.</p>		
۴	<p>نمودار $f(x) = x - 1$ را ۳ واحد به چپ منتقل کرده و سپس نسبت به محور طول ها قرینه کنیم و در نهایت ۴ واحد به بالا انتقال می دهیم. مساحت بین منحنی جدید و محور طول ها کدام است؟</p>		
صفحه ۱ از ۳			

۱	<p>نمودار تابع $f(x) = (x-n)^r + k$ به شکل زیر است. نمودار $g(x) = (x+k)^r + 4n$ محور طول ها را در چه نقطه ای قطع می کند؟</p> 	۵
۱	<p>نمودار $f(x)$ مطابق شکل زیر است. تابع $y = -2f(x-1)$ در چه فاصله ای اکیدا صعودی است؟</p> 	۶
۱	<p>اگر $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-4) < \log_{\frac{1}{2}}(2x+11)$ آنگاه حدود x را به دست آورید.</p>	۷
۱	<p>جواب های کلی معادله $\tan 2x - \tan 5x = 0$ را بدست آورید.</p>	۸
۱/۵	<p>تعداد جواب های معادله $\cos 2x - 3 \sin x + 4 = 0$ را در بازه $[0, 2\pi]$ بدست آورید</p>	۹
۱	<p>نمودار $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{(x-3)^2}$ در اطراف $x=3$ چگونه است؟</p> 	۱۰
۱	<p>اگر منحنی $y = \frac{3x^2 + 1}{mx^2 + 4x - 2}$ فقط دارای یک مجانب قائم و یک مجانب افقی باشد، معادله مجانب افقی آن را به دست آورید.</p>	۱۱

۱/۵	<p>حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>۱) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(2x^x - 1)^x + (1 - x^x)^x + (1 - x)^x}{(1 - 3x^x)^x - (x^x + 4)^x + (x^5 - 12)^x}$</p> <p>۲) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^x + 2x - 1}{x^x + x - 12}$</p> <p>۳) $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{[x] + 3}{x + 2}$</p>	۱۲
۱	<p>تابعی به صورت $y = a \cos bx + c$ مثال بزنید که اطلاعات آن به شرح زیر است:</p> <p>$T = \pi, \max = 3, \min = -3$</p>	۱۳
۱	<p>نشان دهید در شکل زیر زاویه دید دوربین ۴۵ درجه است وقتی فاصله افقی آن با تابلو نقاشی ۱ واحد است.</p> 	۱۴
۱,۵	<p>حاصل حدود زیر را بدست آورید.</p>  <p> $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(f(x))$ </p>	۱۵
۱,۵	<p>-تابع f را به گونه ای رسم کنید که $y = -1$ مجانب افقی آن بوده و همه شرایط زیر را داشته باشد: ۱/۵</p> <p> $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$ $f(1) = f(-2) = 0$ </p>	۱۶



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	<p>(الف)</p> $2^4 - (3)2^2 + 2m + n = 0 \Rightarrow 2m + n = -4$ $3^4 - (3)3^2 + 3m + n = 0 \Rightarrow 3m + n = -54$ $m = -50, n = 96 \Rightarrow f(-2) = 16 - 12 + 100 + 96 = 200$ $(2022-1)(2022^{2021} + 2022^{2020} + \dots + 2022 + 1) + 1 = 2022^{2022} - 1 + 1 = 2022^{2022}$ <p>(ب)</p> <p>(ج)</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4 - \sqrt{9x^2 + x}}{x - 2x - 8 } = \frac{-3x}{x - 2x} = 3$ <p>(د)</p> $y = 4 \sin^2 \frac{x}{4} \cos^2 \frac{x}{4} = \sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2} \Rightarrow T = 2\pi$	
۲	الف) درست ب) نادرست ج) درست	
۳	ابتدا یک واحد به راست، با ضریب ۳ انبساط افقی، با ضریب ۲ انبساط عمودی و نهایتاً انتقال ۴ واحدی به بالا	
۴	<p>نمودار g محور طول ها را در نقاط به طول ۲ و ۶- قطع می کند، ارتفاع مثلث نیز ۴ واحد است.</p> $g(x) = 4 - x + 2 $ $g(x) = 0 \Rightarrow x = 2, -6$ <p>مساحت مثلث $S = \frac{8 \times 4}{2} = 16$ می گردد.</p>	
۵	مطابق شکل $k = 1, n = -2$ می باشند پس معادله $g(x)$ به صورت زیر است.	
۶	تابع داده شده در بازه $(0, 5)$ نزولی است که اگر یک واحد به راست منتقل شود و نسبت به محور طول ها قرینه شود در بازه $(1, 6)$ صعودی اکید خواهد بود	

$\log_{\circ/\gamma}^{(x^r - \epsilon)} < \log_{\circ/\gamma}^{(\gamma x + 11)} \Rightarrow (x^r - \epsilon) > \gamma x + 11 \Rightarrow x^r - \gamma x - 11 > 0 \Rightarrow x > \Delta \vee x < -\gamma \quad (1)$ $\begin{cases} (x^r - \epsilon) > 0 \\ \gamma x + 11 > 0 \end{cases} \Rightarrow (-\Delta / \Delta, -\gamma) \cup (\gamma, +\infty) \quad (2)$ $(1 \cap (2) \Rightarrow (-\Delta / \Delta, -\gamma) \cup (\Delta, +\infty))$	۷
$\Delta x = \gamma x + k\pi \Rightarrow x = \frac{k\pi}{\gamma}$	۸
$\gamma \sin^r x + \gamma \sin - \Delta = 0 \Rightarrow \sin x = 1 \Rightarrow x = \gamma k\pi + \frac{\pi}{\gamma} \Rightarrow x = \frac{\pi}{\gamma}$	۹
$\lim_{x \rightarrow \gamma} \frac{(x - \gamma)(x - 1)}{(x - \gamma)^r} = \lim_{x \rightarrow \gamma^+} \frac{(x - 1)}{(x - \gamma)} = +\infty, \lim_{x \rightarrow \gamma^-} \frac{(x - 1)}{(x - \gamma)} = -\infty$	۱۰
$\Delta = \gamma \epsilon + \lambda m = 0 \Rightarrow m = -\gamma \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \frac{\gamma}{-\gamma}$	۱۱
$1) \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(\gamma x^r)^r + (-x)^r}{(-\gamma x^r)^r - (x^r)^r} = \frac{\gamma}{-\gamma \lambda} \quad 2) \lim_{x \rightarrow \gamma} \frac{x^r + \gamma x - 1}{(x - \gamma)(x + \epsilon)} = -\infty \quad 3) \lim_{x \rightarrow -\gamma} \frac{[x] + \gamma}{x + \gamma} = 0$	۱۲
$ a = \gamma, c = 0, \frac{\gamma\pi}{\pi} = b \Rightarrow y = \gamma \cos \gamma x$	۱۳
$\beta = \theta - \alpha \Rightarrow \tan \beta = \tan(\theta - \alpha) = \frac{\tan(\theta) - \tan(\alpha)}{1 + \tan(\theta)\tan(\alpha)} = \frac{\frac{\gamma}{1} - \frac{0/\Delta}{1}}{1 + \frac{\gamma}{1} \times \frac{0/\Delta}{1}} = 1 \Rightarrow \beta = 45^\circ$	۱۴
$\lim_{x \rightarrow \gamma^+} f(x) = -\infty \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1 \quad \lim_{x \rightarrow \gamma} f(f(x)) = 1$	۱۵
	۱۶
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح:
جمع بارم: ۲۰ شماره	

