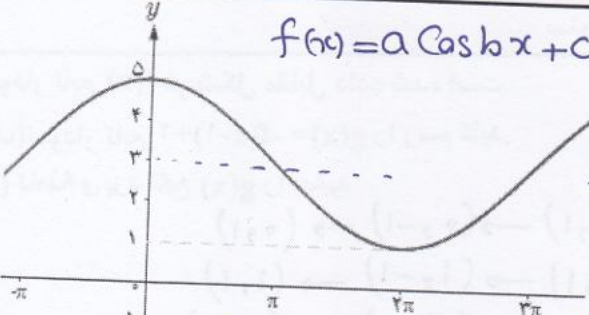
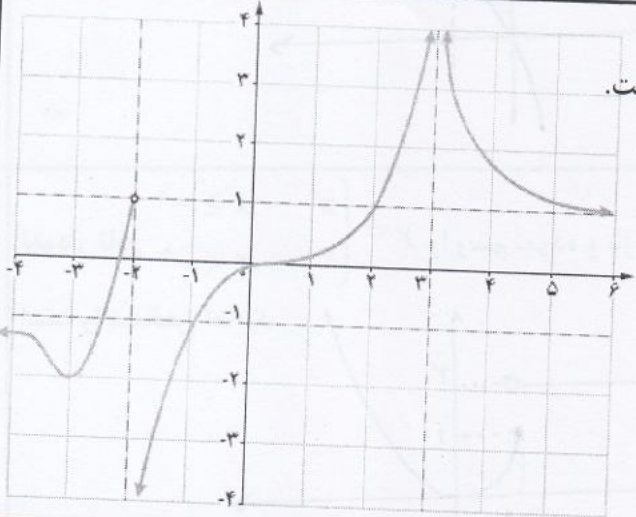
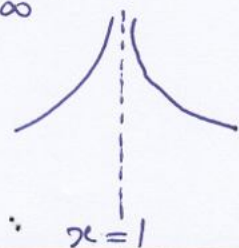


سئوالات امتحان درس: حسابان ۲	رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی	تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۱	مشگاه دبیرستان	
شماره صندلی	سال دوازدهم - دوره دوم متوسطه		

ردیف	سئوالات	نمره
۱	<p>نمودار تابع $f(x)$ در شکل مقابل داده شده است. الف) نمودار تابع $g(x) = -f(x-1) + 2$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد تابع $g(x)$ را بیابید</p> <p> $(-1, 1) \rightarrow (0, 1) \rightarrow (0, -1) \rightarrow (1, -1)$ $(0, 1) \rightarrow (1, 1) \rightarrow (1, -1) \rightarrow (2, -1)$ $(1, -1) \rightarrow (2, -1) \rightarrow (2, 0) \rightarrow (3, 0)$ </p> <p> $D = [0, 3]$ $R = [1, 2]$ </p>	۲
۲	<p>نمودار تابع $y = x^3$ را در نظر بگیرید الف) با روش انتقال نمودار تابع $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ را رسم کنید. ب) ضابطه وارون تابع $f(x)$ را بیابید</p> <p> $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 1$ $y = (x-1)^3 + 1 = y$ $(x-1)^3 = y-1 \rightarrow x-1 = \sqrt[3]{y-1}$ $x = 1 + \sqrt[3]{y-1}$ $y = 1 + \sqrt[3]{x-1}$ </p>	۲/۲۵
۳	<p>نمودار تابع $y = \begin{cases} x^2 & x \geq -1 \\ 2 & x < -1 \end{cases}$ را رسم نموده و بازه هایی که تابع در آن صعودی اکید و نزولی اکید و ثابت است را مشخص نمایید.</p> <p> نزولی اکید $[-1, 0]$ صعودی اکید $[0, +\infty)$ </p>	۱/۲۵

۱	<p>اگر چند جمله ای $x^2 + ax - 2$ بر $x - a$ بخش پذیر باشد مقدار a را تعیین کنید $x - a = 0 \rightarrow x = a$</p> <p>$R = f(a) = a^2 + a^2 - 2 = 0 \rightarrow a^2 = 1 \rightarrow a = \pm 1$</p>	۴
۲	<p>ضابطه مربوط به نمودار تابع مقابل را بنویسید</p> <p>$f(x) = a \cos bx + c$</p>  <p> $a + c = 5$ $- a + c = 1$ $\frac{2c = 4 \rightarrow c = 2}{ a + 2 = 5 \rightarrow a = 3 \rightarrow a = \pm 3 \rightarrow a = 2}$ $2 \times \frac{T}{4} = 2\pi \rightarrow T = 4\pi = \frac{2\pi}{ b } \rightarrow b = \frac{1}{2} \rightarrow b = \pm \frac{1}{2}$ $f(x) = 2 \cos \frac{1}{4} x + 3$ </p>	۵
۲	<p>الف) در تابع $f(x) = \sqrt{3} - \sin \frac{\pi}{4} x$ دوره تناوب و مقدار ماکزیمم و مقدار مینیمم است.</p> <p>ب) در تابع $g(x) = \tan x$ مقدار دوره تناوب است.</p>	۶
۲	<p>معادله مثلثاتی $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$ را حل کنید.</p> <p>$1 - \sin^2 x - \sin x - \frac{1}{4} = 0$ $-\sin^2 x - \sin x + \frac{3}{4} = 0$ $\sin x = t \rightarrow -t^2 - t + \frac{3}{4} = 0$ $\Delta = 1 + 3 = 4$ $t = \frac{1 \pm 2}{-2} = \frac{-1}{2}, \frac{3}{2} \rightarrow \sin x = \frac{1}{4}$ $\begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \end{cases}$</p>	۷
۱/۵	<p>با توجه به نمودار تابع $f(x)$ جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) معادلات مجانب های قائم تابع و است.</p> <p>ب) معادلات مجانب های افقی تابع و است.</p> <p>ج) مقدار $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ برابر است با د) مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ برابر است با</p> 	۸

۱	<p>در هر یک از موارد زیر جواب نهایی را در جای خالی بنویسید</p> <p>الف) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{4-x^2}$ برابر است با $+\infty$ (ب) حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 + \frac{3}{x^2}}{5 + \frac{4}{x}}$ برابر است با $\frac{1}{5}$</p>	۹
۱/۷۵	<p>حاصل هر یک از حد های زیر را بیابید</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} + \left(\frac{\sin x}{x}\right)^2 = +\infty + 1 = +\infty$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{x+1}{\tan x}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x-2}$</p> <p>$= \frac{\frac{\pi}{4} + 1}{+\infty} = 0$</p> <p>$= \frac{1-2}{2-2} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$</p>	۱۰
۱/۷۵	<p>مجانب های قائم و افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$ را در صورت وجود بیابید.</p> <p>$1-x^2 \neq 0 \rightarrow D = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{\infty}{0^\pm} = \pm \infty \rightarrow x=1$ مجانب قائم</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \frac{\infty}{0^\pm} = \pm \infty \rightarrow x=-1$ مجانب قائم</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = -2 \rightarrow y=-2$ مجانب افقی</p>	۱۲
۱	<p>نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$ در اطراف مجانب قائم خود چگونه است؟</p> <p>$x^2 - 2x + 1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \rightarrow D = \mathbb{R} - \{1\}$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x}{(x-1)^2} = \frac{1}{(1^+-1)^2} = \frac{1}{0^+} = +\infty$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x}{(x-1)^2} = \frac{1}{(1^--1)^2} = \frac{1}{0^+} = +\infty$</p> 	۱۳
۲۰	جمع بارم موفق باشید-گردانی	