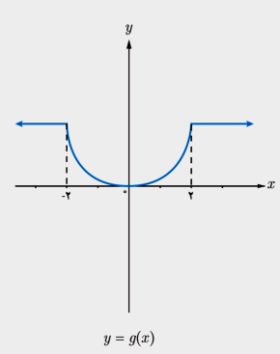
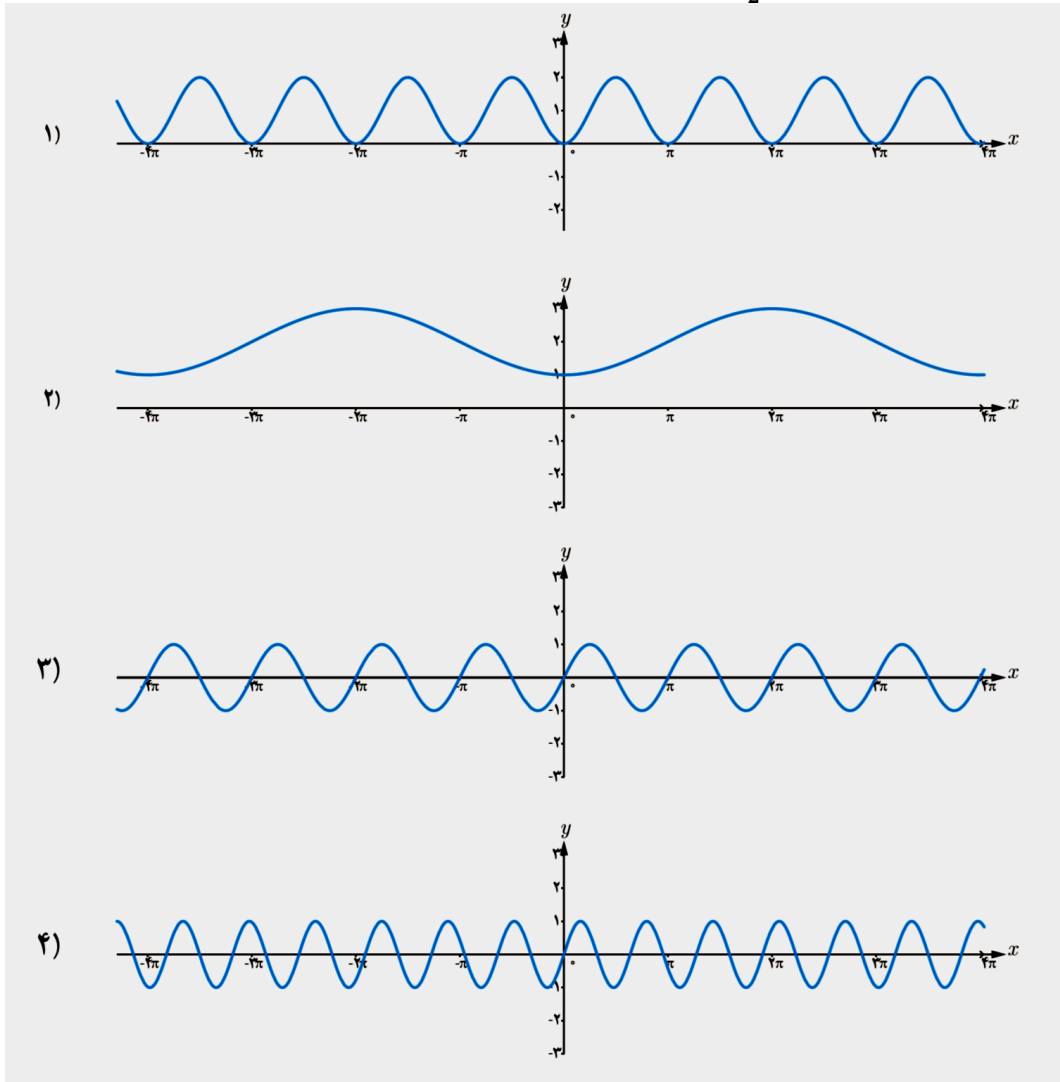


نام:	سوالات درس حسابان ۲	تاریخ: ۱۴۰۲, ۱۰, ۱۴
نام خانوادگی:	رشته علوم ریاضی پایه دوازدهم	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار - دوره دوم		
ترم ۱	دبیر: اسماعیل پور	نمره:
ردیف	سوال	نمره
۱	<p>نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $y=2f(x-1)$ را رسم کنید.</p>	۱
۲	<p>نمودار تابع $y = 2 + \sqrt{x - 2}$ را با استفاده از انتقال تابع $y = \sqrt{x}$ رسم کنید.</p>	۱
۳	<p>تابع $f(x) = (x - 2)^3 + 1$ را به کمک انتقال تابع $y = x^3$ رسم کنید و نشان دهید وارون پذیر است و نمودار f^{-1} را رسم و ضابطه وارون آن را بدست آورید.</p>	۲

۱	<p>نمودار تابع $g(x)$ به صورت شکل زیر است. بازه های صعودی و نزولی آن را مشخص کنید.</p> 	۴
۰,۵	<p>اگر باقی مانده تقسیم چند جمله ای $x^3 + kx^2 + 2$ بر $x - 2$ برابر ۶ است. مقدار k را تعیین کنید.</p>	۵
۱	<p>مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چند جمله ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ و $x + 1$ بخش پذیر باشد.</p>	۶
۰,۵	<p>اگر $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-2} \leq \frac{1}{64}$ باشد حدود x را بدست آورید.</p>	۷
۰,۷۵	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 1 + 2\sin 7x$ زیر را بدست آورید.</p>	۸

هر یک از توابع داده شده را با نمودارهای زیر نظیر کنید.

الف) $y = \sin \pi x$ ب) $y = 2 - \cos \frac{1}{2} x$ پ) $y = \sin 2x$ ت) $y = 1 - \cos x$



۱

۱۰ کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟
 الف) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.
 ب) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن نزولی باشد.
 پ) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن غیرصعودی باشد.
 ت) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.

۱۰

۱,۲۵

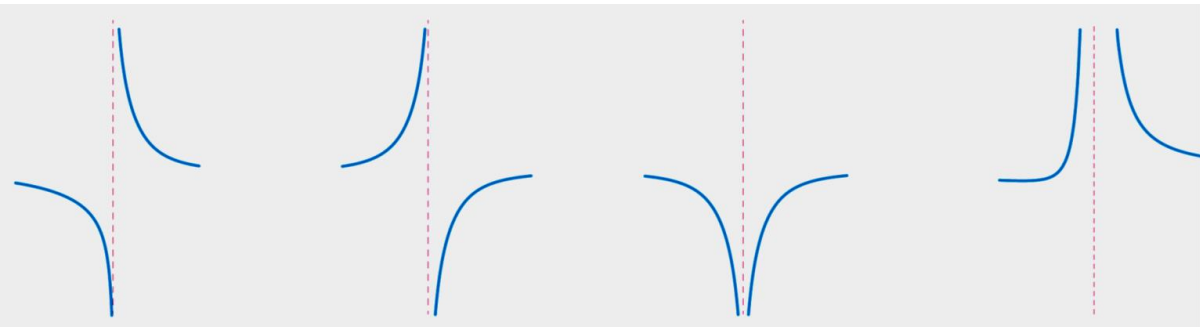
۱۱ معادله مثلثاتی $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$ را حل کنید.

۱۱

۱

۱۲ معادله مثلثاتی $\tan 3x = \tan \pi x$ را حل کنید.

۱۲

۱	<p>با استفاده از قضایای حدهای نامتناهی درستی حد های زیر را نشان دهید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3+x^2}}{x^2} = +\infty$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -2} \left \frac{5-x}{2+x} \right = +\infty$</p>	۱۳
۱	<p>حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2+2x-1}{x^2+x-12}$ را بدست آورید.</p>	۱۴
۱,۵	<p>مجانب های قائم تابع $g(x) = \frac{x^2+x}{x^2-x}$ را بدست آورید.</p>	۱۵
۱	<p>کدام شکل وضعیت نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x^2-2x+1}$ را در همسایگی $x=1$ نشان می دهد؟ چرا؟</p>  <p>(الف) (ب) (ب) (ت)</p>	۱۶
۰,۵	<p>حاصل حد $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2+2x}{4x+1}$ را بدست آورید.</p>	۱۷
۲	<p>مجانب افقی و قائم تابع $y = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$ را بدست آورید.</p>	۱۸

بارم	صفحه: ۲	ادامه پاسخنامه	ردیف
۱/۲۵	$\cos 2x - \sin x + 1 = 1 \rightarrow 1 - 2\sin^2 x - \sin x = 0 \rightarrow 2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0 \rightarrow \sin x = -1 \rightarrow x = 2k - \frac{\pi}{2}$ $\sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases}$		۱۱
۱	$\tan 3x = \tan \pi x \rightarrow 3x = k\pi + \pi x \rightarrow (3 - \pi)x = k\pi \rightarrow x = \frac{k\pi}{3 - \pi}$		۱۲
۱	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3+x^2}}{x^2} = \frac{\sqrt{3}}{0^+} = +\infty$ <p style="text-align: center;">و</p> $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow -2} \left \frac{5-x}{2+x} \right = \frac{7}{0^+} = +\infty$		۱۳
۱	$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 2x - 1}{x^2 + x - 12} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 2x - 1}{(x+4)(x-3)} = \frac{14}{0^-} = -\infty$ $\frac{-4 \rightarrow 3}{+ \quad \ominus \quad +}$		۱۴
۱/۵	$g(x) = \frac{x^2 + x}{x^2 - x} \rightarrow x^2 - x = 0 \rightarrow x(x-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=0 \end{cases}$ <p>$x=1 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x}{x(x-1)} = \frac{2}{0^+} = \pm\infty \rightarrow x=1$. مجانب قائم است.</p> <p>$x=0 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x}{x(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x+1)}{x(x-1)} = -1 \neq 0 \rightarrow$. مجانب قائم نیست.</p>		۱۵
۱	$f(x) = \frac{x}{x^2 - 2x + 1} = \frac{x}{(x-1)^2}$ <p>$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$ و الف</p>		۱۶
۰/۵	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2 + 2x}{4x + 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2}{4x} = \pm\infty$		۱۷
۲	$y = \frac{1+2x^2}{1-x^2} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{-x^2} = -2 \rightarrow y = 2$ مجانب افقی $y = 2$ <p>$1-x^2 = 0 \rightarrow x = \pm 1$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \frac{3}{0} = \pm\infty \rightarrow x = 1$ مجانب افقی</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \frac{3}{0} = \pm\infty \rightarrow x = -1$ مجانب افقی</p>		۱۸
۲۰	* خسته نباشید *		