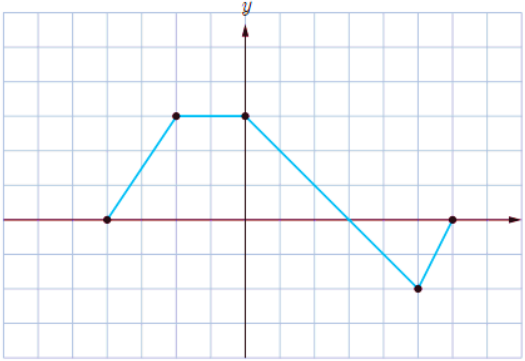
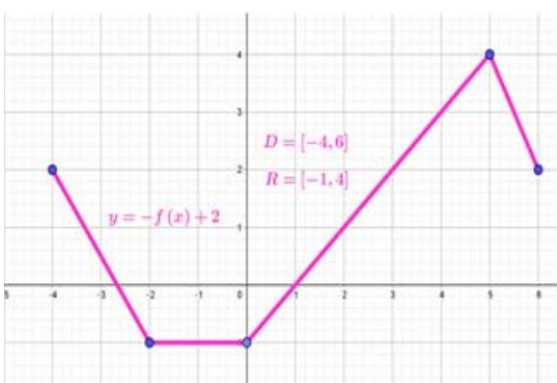
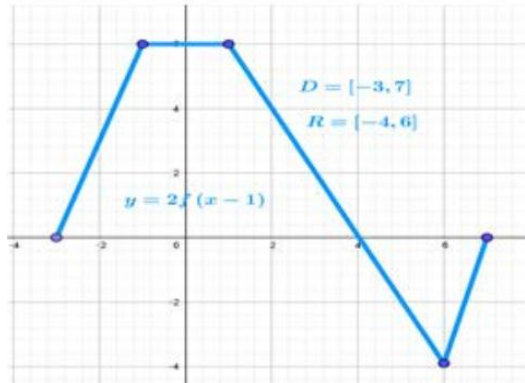
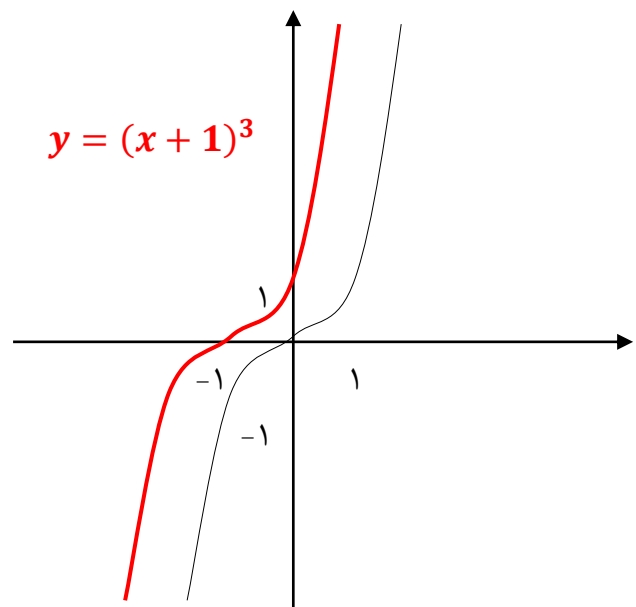


نام درس : حسابان (۲)		رشته : ریاضی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه دوازدهم		آموزشگاه : آیت ... کاشانی	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۷	نوبت : اول
نام و نام خانوادگی :		منطقه / ناحیه : دالاهو	استان کرمانشاه	
		مهر آموزشگاه		

سؤالات

۲	<p>نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است . با استفاده از انتقال هر یک از نمودارهای زیر را رسم کنید .</p> <p>الف) $y = 2f(x - 1)$</p> <p>ب) $y = -f(x) + 2$</p>	ردیف ۱
		
		(ب)
	 <p>$D = [-3, 7]$ $R = [-4, 6]$ $y = 2f(x - 1)$</p>	(الف)
	حل:	

۱	<p>به کمک نمودار تابع $y = x^3$ نمودار $y = (x + 1)^3$ را رسم کنید .</p>	ردیف ۲
		

۱	ضابطه وارون $f(x) = (x - 2)^3 + 1$ را بدست آورید . $y = (x - 2)^3 + 1 \xrightarrow{x \leftrightarrow y} x = (y - 2)^3 + 1 \rightarrow (y - 2)^3 = x - 1 \rightarrow (y - 2) = \sqrt[3]{x - 1} \rightarrow y = \sqrt[3]{x - 1} + 2$	۳
۲	مقدار a و b را چنان بیابید که چند جمله ای $x^3 + ax^2 + bx + 3$ بر $x - 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده آن بر $x + 1$ برابر ۶ شود . $f(2) = 0 \rightarrow 8 + 4a + 2b + 3 = 0 \Rightarrow 4a + 2b = -11$ $f(-1) = 6 \rightarrow -1 + a - b + 3 = 6 \Rightarrow a - b = 4$ $\Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = -\frac{9}{2} \end{cases}$	۴
۱	چند جمله ای $x^5 + 32$ با عامل $x + 2$ تجزیه کنید . $x^5 + 32 = (x + 2)(x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x + 16)$	۵
۱/۵	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = \pi \sin(-x) + 2$ را مشخص نمایید . $max = \pi + 2 = \pi + 2$ $min = - \pi + 2 = 2 - \pi$ $T = \frac{2\pi}{ -1 } = 2\pi$	۶
۰/۵	کامل کنید . الف) بازه تغییرات تابع تانژانت در ربع سوم است . ب) تابع تانژانت در هر بازه ای که در آن تعریف شده باشد است . صعودی	۷
۱	مقدار $\sin^2 22/5$ را بدست آورید . $\sin^2 22/5 = \frac{1 - \cos 45}{2} = \frac{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{4} \Rightarrow \sin^2 22/5 = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2}$	۸
۳	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید . الف) $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ $2\cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = \cos x(2\cos x - 1) = 0$ $\cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}$ $2\cos x - 1 = 0 \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2} = \cos \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ ب) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ $2\sin x \cos x = \frac{2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3}$ $2x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{6} \quad (k \in \mathbb{Z})$ $2x = (2k + 1)\pi - \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = \frac{(2k + 1)\pi}{2} - \frac{\pi}{6} \quad (k \in \mathbb{Z})$	۹



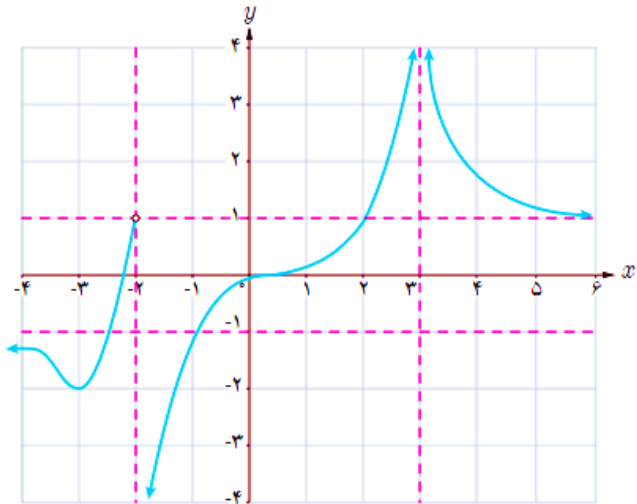
۲ با توجه به نمودار تابع داده شده، مقدار هر یک از حدهای خواسته شده را در صورت وجود بدست آورید ۱۰

الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$

پ) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = +\infty$

ت) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -\infty$



۲ مجانب های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$ را در صورت وجود بدست آورید. ۱۱

مجانب افقی

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{-x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (-2) = -2 \Rightarrow y = -2$$

$1-x^2 = 0 \rightarrow x = \pm 1 \quad D = \mathbb{R} - \{-1, 1\}$

مجانب قائم

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1+2x^2}{(1-x)(1+x)} = \frac{3}{0^-} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1+2x^2}{(1-x)(1+x)} = \frac{3}{0^+} = +\infty$$

$\Rightarrow x = 1$
 $y \rightarrow \pm\infty$

مجانب قائم

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{1+2x^2}{(1-x)(1+x)} = \frac{3}{(2)^+} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{1+2x^2}{(1-x)(1+x)} = \frac{3}{(2)^-} = -\infty$$

$\Rightarrow x = -1$
 $y \rightarrow \pm\infty$

۳ حاصل حدهای زیر را بدست آورید. ۱۲

الف) $\lim_{x \rightarrow -4^-} \frac{[x]+3}{2x-3} = \frac{-5+3}{-8-3} = \frac{-2}{-11} = \frac{2}{11}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2+2x-1}{x^2+x-12} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2+2x-1}{(x+4)(x-3)} = \frac{14}{0} = -\infty$

پ) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{4x^3+x-5}{6x^3+5x+2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{4x^3}{6x^3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$