

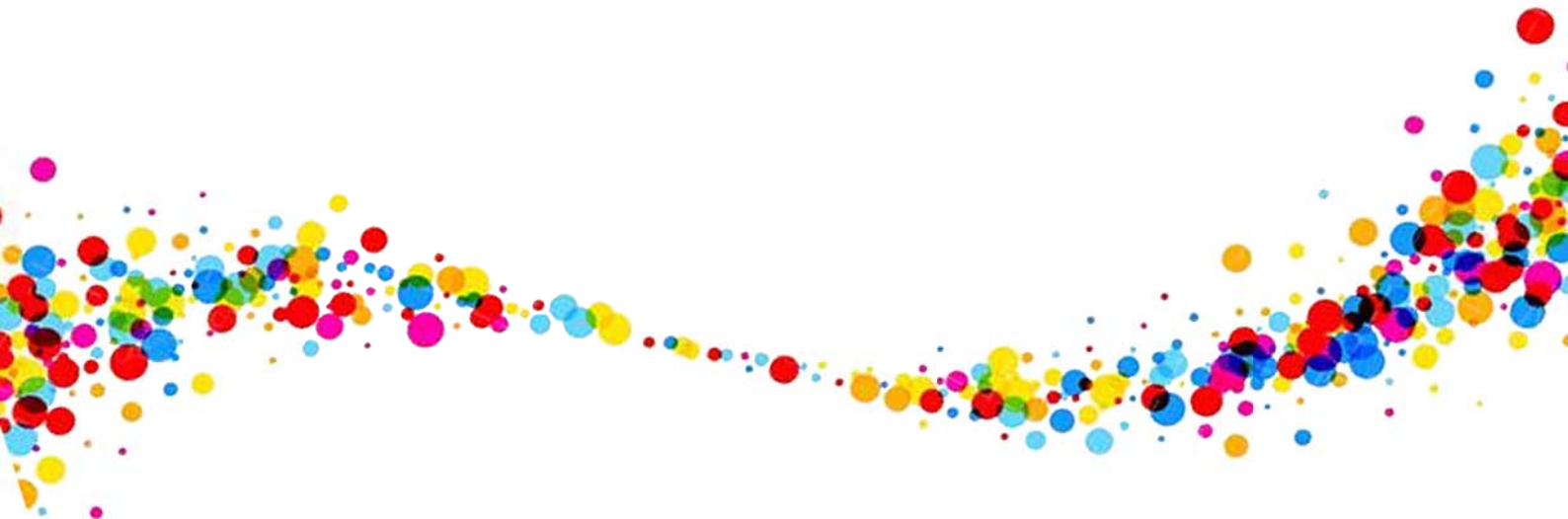
مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات



www.novinmad.ir



مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو ارومیه		دبیرستان:	
نام:	سؤالات امتحانی حسابان ۲	روز:	ساعت:
نام خانوادگی:	دوازدهم رشته: ریاضی	تاریخ:	صفحه ۱

ردیف	سؤالات	مدت: ۱۱۰ دقیقه	بارم
------	--------	----------------	------

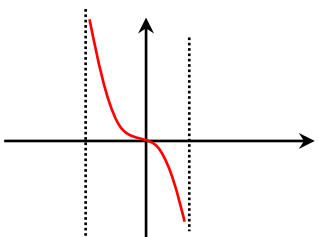
۱/۵		<p>شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ است.</p> <p>نمودار تابع $y = -2f\left(\frac{x}{2}\right) - 1$ را رسم کنید و دامنه و برد تابع جدید را معین کنید.</p> <p>$D_f = [-4, 8]$ $D_{f'} = [-4, 8]$</p>	۱
-----	--	--	---

۲	<p>تابع زیر را رسم کرده و تعیین کنید در چه بازه هایی صعودی اکید، نزولی اکید و ثابت است؟</p> $f(x) = \begin{cases} (x-3)^2 & x \geq 2 \\ 2 & 0 < x < 2 \\ x+1 & x \leq 0 \end{cases}$ <p>$(-\infty, -1]$ و $[2, 3]$ نزولی اکید. $(-1, 0]$ و $[3, +\infty)$ صعودی اکید. بازه $[0, 2]$ تابع ثابت</p>		۲
---	--	--	---

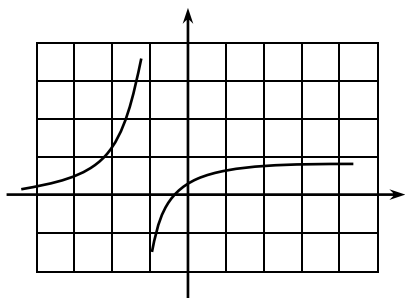
۲	<p>(آ) مقدار m را چنان بیابید که چند جمله ای $P(x) = 3x^2 - mx + 2m - 5$ بر $x-3$ بخشپذیر باشد.</p> <p>$P(3) = 0 \rightarrow 27 - 3m + 2m - 5 = 0 \rightarrow m = 22$</p> <p>(ب) عبارت مقابل را ساده کنید.</p> $\frac{(x^5 - 1)(x + 1)}{x^2 - 1} = \frac{(x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)(x+1)}{(x-1)(x+1)} = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$	۳
---	--	---

۰/۷۵	<p>دوره تناوب، ماکزیمم و مینیمم تابع مقابل را معین کنید.</p> <p>$y = \sqrt{2} \cos \frac{x}{3} - 1$</p> <p>$T: \dots 6\pi \dots$ $max: \dots \sqrt{2} - 1 \dots$ $min: \dots -\sqrt{2} - 1 \dots$</p>	۴
------	---	---

۱/۲۵	<p>در نمودار زیر ابتدا تعیین کنید ضابطه تابع به صورت $y = a \sin bx + c$ است یا $y = a \cos bx + c$ و سپس a, b, c را معین کنید.</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;"> $c = \frac{6 + (-2)}{2} = 2$ $a = -\frac{6 - (-2)}{2} = -4$ $\frac{2\pi}{b} = 6 \rightarrow \frac{\pi}{3}$ $y = -4 \sin \frac{\pi}{3} x + 2$ </p>	۵
------	--	---

ردیف	صفحه ۲	بارم
۶	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>(آ) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد صعودی است.</p> <p>(ب) تابع تانژانت در بازه $(0, \pi)$ غیر یکنوا است.</p> <p>(پ) در ربع اول مقدار تانژانت یک زاویه از مقدار سینوس همان زاویه بزرگتر است.</p> <p>(ت) در ربع چهارم مقدار تانژانت یک زاویه از مقدار سینوس همان زاویه کوچتر است.</p>	۱
۷	<p>مقدار $\tan 75^\circ$ را محاسبه کنید.</p> $\tan 75^\circ = \tan(45^\circ + 30^\circ) = \frac{1 + \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1} = 2 + \sqrt{3}$	۱
۸	<p>اگر $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ و α حاده باشد، حاصل $\sin 2\alpha$ را محاسبه نمایید.</p> $\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3} \rightarrow \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right) \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{4\sqrt{2}}{9}$	۱/۵
۹	<p>معادله مثلثاتی مقابل را حل کنید.</p> $\cos 2x - \sin x = 0$ $1 - 2\sin^2 \alpha - \sin \alpha = 0 \rightarrow \sin \alpha = -1 \rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}$ $\sin \alpha = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases}$	۱/۵
۱۰	<p>(آ) حد مقابل را محاسبه کنید.</p> $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x}{x^2 - 1} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ <p>(ب) نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه آن $R - \{-1, 1\}$ بوده و دارای دو مجانب قائم باشد.</p> 	۱/۵
۱۱	<p>مجانب های قائم و افقی تابع $y = \frac{x-1}{x^2-x}$ را در صورت وجود به دست آورید.</p> $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x-1}{x^2-x} = 0 \rightarrow y = 0, \quad x^2 - x = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$	۱/۵
۱۲	<p>مفهوم گزاره مقابل را بیان کنید.</p> $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ <p>می توان مقادیر تابع f را به هر اندازه دلخواه به عدد ۳ نزدیک کرد به شرط آنکه x را به مقدار کافی به عددی بسیار کوچکتر و منفی انتخاب کرد.</p>	۱

با توجه به نمودار داده شده حاصل حدهای زیر را به دست آورید.



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

ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$

پ) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$

ت) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty$

۱۳

حد مقابل را محاسبه کنید.

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

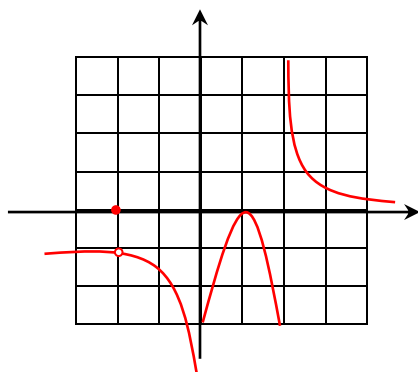
۱۴

نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد.

آ) $f(1) = f(-2) = 0$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$

پ) خط $y = -1$ مجانب افقی آن باشد.



۱/۵

۱۵

گروه ریاضی متوسطه دوم ناحیه ۲ ارومیه

۲۰

جمع