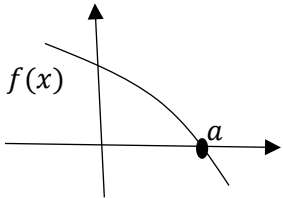
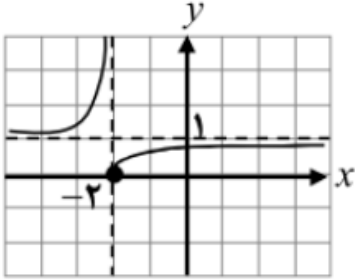




تاریخ	بارم	سوال	ردیف
خرداد ۹۹ خارج از کشور	۱/۲۵	<p>نمودار تابع <math>f</math> به صورت مقابل است.</p>  <p>الف : <math>\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{-2x}{f(x)}</math>      ب : <math>\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{-2x}{f(x)}</math></p> <p>الف : حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>ب : نمودار تابع <math>y = \frac{-2x}{f(x)}</math> در اطراف نقطه <math>x = a</math> چگونه است؟</p>	۷۴
	۱	<p>حدهای زیر را بدست آورید.</p> <p>الف : <math>\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x]-2}{3-x}</math>      ب : <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2x^2}{4x^3+2x-1}</math></p>	۷۵
	۱/۲۵	<p>نمودار تابع <math>f</math> را به گونه ای رسم کنید که همه ی شرایط زیر را دارا باشد.</p> <p>الف : <math>f(1) = f(-2) = 0</math></p> <p>ب : <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty</math> و <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty</math></p> <p>ج : خط <math>y = -1</math> مجانب افقی آن باشد.</p>	۷۶
۱/۵	<p>مجانب های افقی و قائم تابع زیر را بدست آورید.</p> $y = \frac{2x + 5}{ x  - 1}$	۷۷	
خرداد ۹۹	۲	<p>حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف : <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2+x}{x^2}</math>      ب : <math>\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2-x+1}{4x^3+2x-1}</math></p>	۷۸
	۰/۵	<p>نمودار تابع <math>f</math> را به گونه ای رسم کنید که همه ی شرایط زیر را دارا باشد.</p> <p>الف : <math>f(1) = f(-2) = 0</math></p> <p>ب : <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty</math> و <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty</math></p> <p>ج : خط <math>y = -1</math> مجانب افقی آن باشد.</p>	۷۹
	۲	<p>مجانب قائم و افقی نمودار تابع <math>y = \frac{x}{x^2-4}</math> را در صورت وجود بدست آورید.</p>	۸۰

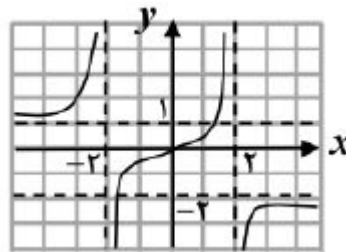
فصل سوم : حد های نامتناهی - حد در بی نهایت

فصل سوم : حد های نامتناهی - حد در بی نهایت

تاریخ	بارم	سوال	ردیف	فصل سوم : حد های نامتناهی - حد در بی نهایت
دی ۹۸	۰/۵	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3 - 2x - 5x^4)$ برابر با ..... است.	۸۱	
	۱/۵	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف : $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x]-2}{3-x}$ ب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x-1}{x-5} - \frac{2}{x} \right)$	۸۲	
	۱	مجاذب قائم و افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2+x}{x^2-x}$ را بنویسید.	۸۳	
شهریور ۹۸	۰/۵	با توجه به نمودار تابع $f$ که در شکل زیر آورده شده است . به سئوالات زیر پاسخ دهید. الف : $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) = \dots$ ب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \dots$ 	۸۴	
	۱/۷۵	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف : $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2-1}{(x-1)^2}$ ب : $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^3 + x - 1)$ ج : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3+1}{2x^2-4x}$	۸۵	
	۰/۷۵	مجاذب قائم و افقی نمودار تابع $y = \frac{x+2}{2-x}$ را بنویسید.	۸۶	
	۱/۲۵	حدود زیر را بدست آورید. الف : $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x^2+x}{x^2+2x+1}$ ب : $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^3+2x-1}{-2x^2+4}$	۸۷	

ردیف	سوال	بارم	تاریخ
۸۸	مجانب های افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$ را بیابید.	۱/۲۵	۹۸ تیر
۸۹	درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید. حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+1}{9-x^2}$ برابر با $-\infty$ است.	۰/۲۵	۹۸ خرداد
۹۰	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. حاصل حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+5}{x-2}$ برابر با ..... است.	۰/۲۵	
۹۱	با توجه به نمودار تابع $f$ که در زیر آمده است. معادلات مجانب های افقی تابع را بنویسید.	۰/۵	
۹۲	کدام یک از خطوط $x = 3$ و $x = -1$ مجانب قائم $f(x) = \frac{x^2-4x+3}{x^2-2x-3}$ می باشد؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.	۱/۵	
۹۳	حدود زیر را بدست آورید.	۱/۵	۹۷ دی
	الف : $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2x+1}{4-x^2}$ ب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5+3x^7+1}{-3x^5+2x^2+3}$		
۹۴	مجانب قائم و افقی تابع $y = \frac{2x}{x^3-1}$ را بیابید.	۱/۵	

فصل سوم : حد های نامتناهی - حد در بی نهایت

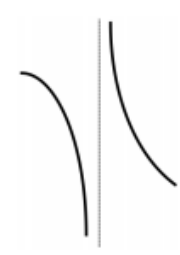


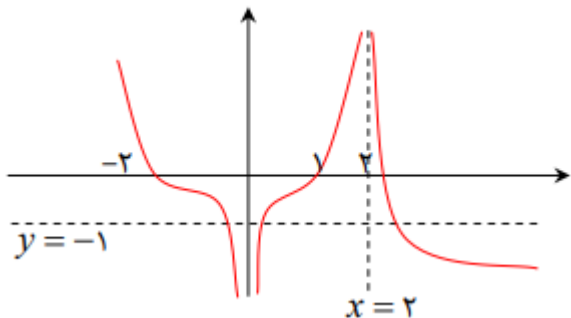
تهیه کننده :

گروه ریاضی دوره دوم متوسطه استان اردبیل

رقیه پیله ور - میکائیل صدقی

## فصل سوم : حد های نامتناهی - حد در بی نهایت

بارم	پاسخ	ردیف
۱	الف : $\frac{-1}{-} = +\infty$ ب : $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x}{3} = +\infty$	۶۷
۱/۵	$2x^2 + x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$ مجانب های قائم $y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{4x^2 + 1}{2x^2 + x} = 2 \Rightarrow y = 2$ مجانب افقی	۶۸
۰/۵	الف : $+\infty$ ب : $-\infty$	۶۹
۱/۵	الف : $\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{x+1}{\tan x} &= \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{\frac{\pi}{2}+1}{+\infty} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{x+1}{\tan x} &= \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} \frac{\frac{\pi}{2}+1}{-\infty} = 0 \end{aligned} \right\} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x+1}{\tan x} = 0$ ب : $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2+1}{x^2+2x^2+1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{3x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$	۷۰
۲	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1+2x^2}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{-x^2} = -2 \Rightarrow y = -2$ مجانب افقی $1-x^2 = 0 \Rightarrow -x^2 = -1 \Rightarrow x = \pm 1$ مجانب های قائم	۷۱
۱	$x^2 - x = 0 \Rightarrow x = 0$ , $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{x^2+x} = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x+1}{x^2+x} = -\infty \end{cases}$ 	۷۲
۱	$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{b}{2} = -1 \Rightarrow b = 2$ $(-1)^2 + -2 + c = 0 \Rightarrow c = 1$	۷۳

بارم	پاسخ	ردیف
۱/۲۵	<p>ب : <math>\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{-2x}{f(x)} = \frac{-2a}{. +} = -\infty</math></p> <p>الف : <math>\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{-2x}{f(x)} = \frac{-2a}{.-} = +\infty</math></p> <p>تابع <math>y = \frac{-2x}{f(x)}</math> در اطراف نقطه ی <math>x = a</math> حد ندارد و رفتار بی کران دارد.</p>	۷۴
۱	<p>الف : <math>\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x]-2}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3-2}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1}{3-x} = \frac{1}{.-} = -\infty</math></p> <p>ب : <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2x^2}{4x^2+2x-1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2}{4x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-1}{2x} = \frac{-1}{+\infty} = 0</math></p>	۷۵
۱/۲۵	<p>نمودارها متفاوتی می توان رسم کرد. برای مثال :</p> 	۷۶
۱/۵	<p><math>D_f = R - \{+1, -1\}</math> , <math> x  - 1 = 0 \Rightarrow  x  = 1 \Rightarrow x = \pm 1</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+5}{ x -1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+5}{x-1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{x} = 2 \Rightarrow y = 2</math> مجانب افقی</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+5}{ x -1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+5}{-x-1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{-x} = -2 \Rightarrow y = -2</math> مجانب افقی</p>	۷۷
۲	<p>الف : <math>\lim_{x \rightarrow .+} \frac{x^2+x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow .+} \frac{x(x+1)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow .+} \frac{(x+1)}{x} = \frac{1}{.+} = +\infty</math></p> <p>ب : <math>\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2-x+1}{4x^2+2x-1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{4x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{2x} = \frac{1}{+\infty} = 0</math></p>	۷۸
۰/۵	تکرار سوال ۷۶	۷۹

بارم	پاسخ	ردیف
۲	$x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$ , $D_f = R - \{+2, -2\}$ مجانب های قائم $x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{x} = 0 \Rightarrow y = 0$ مجانب افقی	۸۰
۰/۵		۸۱
۱/۵	الف : $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x]-2}{3-x} = \frac{[3^+]-2}{3-3^+} = \frac{3-2}{.-} = \frac{1}{.-} = -\infty$ ب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{3x-1}{x-5} - \frac{2}{x} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x-1}{x-5} - \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x}{x} - \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x} = 3 - 0 = 3$	۸۲
۱	$x^2 - x = 0 \Rightarrow x(x-1) = 0 \Rightarrow x = 1, x = 0$ خط $x = 1$ مجانب قائم ولی ریشه $x = 0$ ، ریشه ی صورت است لذا نمی تواند مجانب قائم باشد. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 + x}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1$ مجانب افقی $y = 1$	۸۳
۰/۵		۸۴
۱/۷۵	الف : $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2-1}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x+1)(x-1)}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x+1)}{x-1} = +\infty$ ب : $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^3 + x - 1) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^3) = +\infty$ ج : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+1}{2x^2-4x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{2x^2} = \frac{1}{2}$	۸۵
۰/۷۵	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x+3}{2-x} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x}{-x} = -1 \Rightarrow y = -1$ مجانب افقی $2-x = 0 \Rightarrow x = 2$	۸۶
۱/۲۵	الف : $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x^2+x}{-x^2+2x+1} = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x(x+1)}{-(x+1)^2} = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x}{-x+1} = +\infty$ ب : $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\Delta x^2 + 2x - 1}{-2x^2 + 4} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\Delta x^2}{-2x^2} = -\frac{\Delta}{2}$	۸۷

بارم	پاسخ	ردیف
۱/۲۵	مجانب های قائم $1 - x^2 = 0 \Rightarrow x = 1, x = -1$  مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 + 2x^2}{1 - x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{-x^2} = -2 \Rightarrow y = -2$	۸۸
۰/۲۵		درست ۸۹
۰/۲۵		۳ ۹۰
۰/۵	$y = 1, y = -2$	۹۱
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 2x - 3} = \infty$  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 2x - 3} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-3)(x-1)}{(x-3)(x+1)} = \frac{1}{2}$  طبق تعریف خط $x = -1$ مجانب قائم منحنی $f$ است ولی خط $x = 3$ مجانب قائم تابع نمی باشد.	۹۲
۱/۵	الف: $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{4-x^2} = \frac{\infty}{0^-} = -\infty$  ب: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5 + 3x^2 + 1}{-2x^5 + 2x^2 + 3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5}{-2x^5} = -\frac{4}{2}$	۹۳
۱/۵	مجانب قائم $x^3 - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$  مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^3} = 0 \quad y = 0$	۹۴

تهیه کننده :

گروه ریاضی دوره دوم متوسطه استان اردبیل

رقیه پیله ور - میکائیل صدقی

فروردین ۱۴۰۰