

۱. حدهای زیر را محاسبه کنید.

الف

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم ریاضی دی ۱۴۰۲

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+x-4x^2}{3x+2x^2}$$

*برهان*  
 $\lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{-4n^2}{2n^2} = -2$

مجانب‌های قائم و افقی منحنی تابع  $f(x) = \frac{x^2-1}{4-3x-x^2}$  را در صورت وجود بیابید.

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

۲.  $x = -4$  و  $x = 1$  را بیابید.

الف

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۴۰۲

$$-x^2 - 3x + 4 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ و } x = -4$$

*جمع ضرایب*  
 عتیق (در صورت)

$x = -4$  و  $x = 1$  را بیابید.

الف

$$\lim_{x \rightarrow -4} f(x) = \frac{15}{0} = \infty$$

س  $x = -4$  را بیابید

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

حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید.

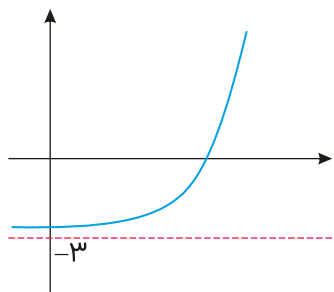
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۴۰۲

الف

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{4-x+x^2}{5-2x^2}$$

۴. با توجه به نمودار تابع  $f$ ، حاصل حدهای زیر را به دست آورید.

الف



الف)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \dots -3$

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم ریاضی شهریور ۱۴۰۲

حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۴۰۲

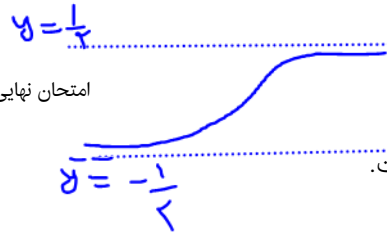
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^F + 3x - 1}{2 + x - x^F}$$

۵

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۴۰۲

$$y = \begin{cases} \frac{x+1}{2x-1} & x > 0 \\ \frac{-x+1}{2x-1} & x < 0 \end{cases}$$



مجانب‌های افقی تابع  $y = \frac{|x|+1}{2x-1}$  برابر  $y = \frac{1}{2}$  و  $y = -\frac{1}{2}$  است.

۶

مجانب‌های قائم و افقی منحنی تابع  $f(x) = \frac{3x-5}{x^2+2}$  را در صورت وجود بیابید.

۷

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۴۰۲

حدهای زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم ریاضی خرداد ۱۴۰۲

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + 4x^5}{x^3 - x} \stackrel{\text{بیتوال}}{=} \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{4n^5}{n^3} = \lim_{n \rightarrow -\infty} 4n^2 = 4x(-\infty)^2 = 4x(+\infty) = +\infty$$

۸

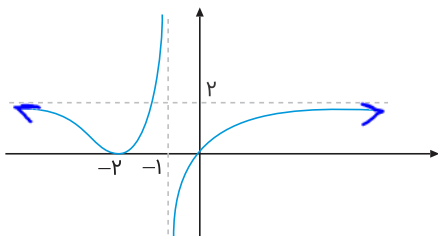
جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۴۰۲

اگر  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{mx^2 + x}{2x^2 + 3} = 7$  آنگاه  $m$  برابر عدد  $14$  ..... است.

۹

$$\frac{m}{2} = 7 \rightarrow m = 14$$



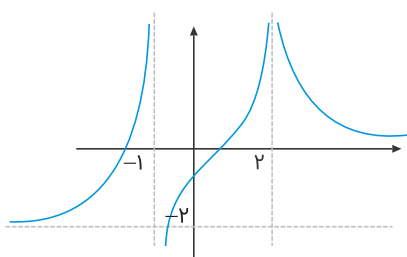
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۴۰۱

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 2$$

الف

نمودار تابع f به شکل زیر است. حدهای زیر را محاسبه کنید.

۱۱



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم ریاضی دی ۱۴۰۱

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

الف

$$\lim_{n \rightarrow \infty} f(n) \stackrel{\text{مجانِب افقی}}{=} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n^2}{2n^2} = -2$$

مجانِب افقی تابع  $f(x) = \frac{x - 4x^3}{x^3 + 5}$  را به دست آورید.

۱۲

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۴۰۱

خط  $y = -2$  میسب افقی تابع است

اگر خط  $y = 2$  مجانب افقی تابع  $f(x) = \frac{ax^2 + 1}{2x^2 - 3x}$  باشد، مقدار a را بیابید.

۱۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۴۰۱

مجانِب‌های قائم و افقی منحنی تابع  $f(x) = \frac{1 - x^2}{x^2 + x}$  را در صورت وجود بیابید.

۱۴

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۴۰۱

حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۴۰۱

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - x^3}{2x - 1} \quad \text{پرتوان} \quad \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{-n^3}{2n} = \lim_{n \rightarrow -\infty} \left( -\frac{n^2}{2} \right) = -\frac{x(-\infty)^2}{2} = -\infty$$

حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم ریاضی خرداد ۱۴۰۰

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5} = \frac{3 + \frac{1}{\infty}}{\frac{4}{\infty} - 5} = \frac{3 + 0}{0 - 5} = -\frac{3}{5}$$

حدهای زیر را در صورت وجود بیابید.

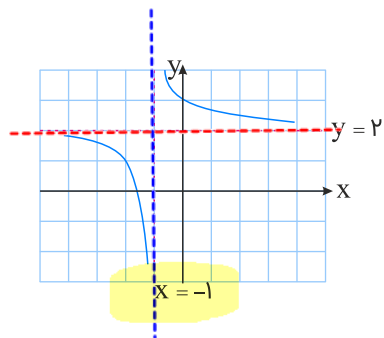
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۴۰۰

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{4x + 2}{5 - x} - \frac{1}{x} \right) \quad \text{پرتوان} \quad \frac{4n}{-n} - \frac{1}{-\infty} = -4$$

مجانب‌های قائم و افقی منحنی تابع  $f(x) = \frac{x}{x^2 - 9}$  را در صورت وجود بیابید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۴۰۰

اگر نمودار تابع  $f(x) = \frac{(a+1)x + 7}{2x + b}$  به صورت زیر باشد، آنگاه مقدار  $a + b$  را پیدا کنید.



جانب قائم ضابطه :  $2x + b = 0 \rightarrow x = -\frac{b}{2}$  برابر  
 جانب قائم از روی نمودار :  $x = -1$

$-\frac{b}{2} = -1 \rightarrow \boxed{b = 2}$

$\frac{(a+1)x}{2x} = \frac{a+1}{2}$  برابر  $\frac{a+1}{2} = 2 \rightarrow a = 3$   
 $y = 2$

مجانباتهای قائم و افقی منحنی تابع  $y = \frac{x+1}{x^2+3}$  را در صورت وجود بیابید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۴۰۰

په سوال بی جنبه ای از ریاضی  
 " " " " نمودار

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۴۰۰

مجانباتهای قائم و افقی نمودار تابع  $f(x) = \frac{1-2x^2}{x^2-1}$  را در صورت وجود بیابید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۴۰۰

حدهای زیر را محاسبه کنید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۴۰۰

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{1}{x}}{\frac{4}{x} - 2}$$

مجانباتهای قائم و افقی نمودار تابع  $y = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$  را در صورت وجود به دست آورید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۳۹۹

حدود زیر را محاسبه کنید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۳۹۹

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 + 1}{x^3 + 2x^2 + 1} \quad \underline{\text{په تراوه}} \quad \lim_{n \rightarrow \pm\infty} \frac{n^2}{n^3} = \lim_{n \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{n} = \frac{1}{\pm\infty} = 0 \quad \text{۲۴}$$

مجانب‌های قائم و افقی نمودار تابع  $f(x) = \frac{4x^2 + 1}{2x^2 + x}$  را در صورت وجود بیابید. ۲۵

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۳۹۹

مجانب‌های قائم و افقی نمودار تابع  $y = \frac{x}{x^2 - 4}$  را در صورت وجود به دست آورید. ۲۶

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۳۹۹

حدهای زیر را محاسبه کنید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان شهریور ۱۳۹۸

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^3 + x - 1) \quad \underline{\text{په تراوه}} \quad \lim_{n \rightarrow -\infty} (-2n^3) = -2 \times \underbrace{(-\infty)^3}_{-\infty} = +\infty \quad \text{۲۷}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + 1}{2x^3 - 4x}$$

۲۸

مجانب‌های قائم و افقی تابع  $f(x) = \frac{x^2 + x}{x^2 - x}$  را بیابید. ۲۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۳۹۸

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{3x+1}{x-5} - \frac{2}{x} \right)$$

در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب را بنویسید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان دی ۱۳۹۸

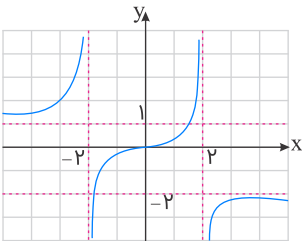
۳۱ حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3 - 2x - 5x^4)$  برابر با ..... است.

در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم ریاضی شهریور ۱۳۹۸

۳۲ حد تابع  $f(x) = \frac{-3x^7 + 5x^2}{2x^3 + 9}$  وقتی  $x \rightarrow -\infty$  میل می کند برابر ..... می باشد.

۳۳ باتوجه به نمودار تابع  $f$  که در زیر آمده است، مجانبهای افقی تابع را بنویسید.



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم حسابان خرداد ۱۳۹۸