

مثالها

مثال نمودار توابع زیر را رسم کنید، حدهای چپ و راست را در نقطه داده شده (در صورت وجود) مشخص کنید.

$$1) f(x) = \begin{cases} 2x+5 & ; x > -2 \\ -x+1 & ; x < -2 \end{cases}$$

$$2) f(x) = \begin{cases} x^2+2 & ; x \geq -1 \\ -x^2+2 & ; x < -1 \end{cases}$$

$$3) f(x) = \begin{cases} x+1 & ; x \geq 1 \\ -x^2+4 & ; x < 1 \end{cases}$$

مثال با رسم جدول و نمودار توابع زیر، وجود حدهای چپ و راست توابع را در نقطه داده شده، بررسی کنید.

$$4) f(x) = \sqrt{1+x} ; x=3$$

$$5) f(x) = \frac{x}{|x|} ; x=0$$

$$6) f(x) = \begin{cases} x^2-1 & ; x < 2 \\ x+1 & ; x > 2 \end{cases} ; x=2$$

مثال با رسم جدول توابع زیر، وجود حدهای چپ و راست توابع را در نقطه داده شده، بررسی کنید.

$$7) f(x) = \frac{x^2-x}{x} ; a=0$$

$$8) f(x) = \begin{cases} x^2+1 & ; x < -1 \\ x^3+3 & ; x > -1 \end{cases} ; x=-1$$

$$9) f(x) = x[x] ; x=2$$

مثالها

10) $f(x) = \sqrt{1-x^2}$; $x=0$

11) $f(x) = \frac{\sqrt{|x(x-1)|}}{x^2-1}$; $x=1$

12) $= \frac{1-\cos x}{x^2}$; $x=0$

مثال 13) تابع $f(x) = 1 - \sqrt{1-x}$ را رسم کنید و حدود چپ و راست را در $a = -3$ بررسی کنید.

مثال) در هر یک از حالت های زیر، نمودار تابعی را رسم کنید که شرایط گفته شده را داشته باشد.

14) تابع در همسایگی 2 تعریف شده ولی در این نقطه حد چپ و راست با هم برابر نیستند.

15) تابع در 1 تعریف نشده باشد ولی در یک همسایگی محذوف 1 تعریف شده است و در این نقطه حد چپ و راست با هم برابر هستند.

16) تابع در یک همسایگی صفر تعریف شده است و در این نقطه حد چپ و راست با هم برابر هستند ، ولی حد آن غیر از مقدار تابع در صفر است.

17) تابع در یک همسایگی -1 تعریف شده است و در این نقطه حد چپ و راست با هم برابر هستند و حد تابع برابر مقدار تابع در -1 می باشد.

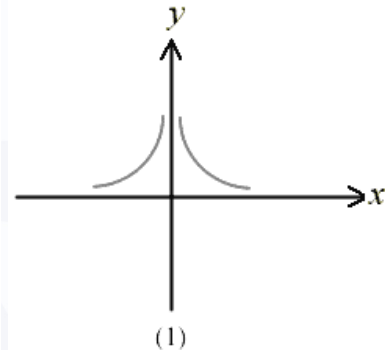
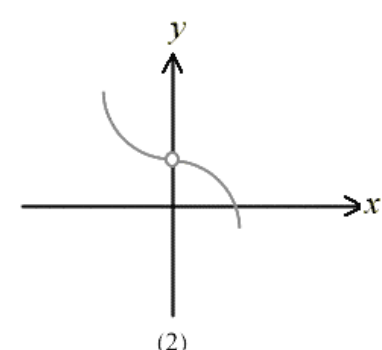
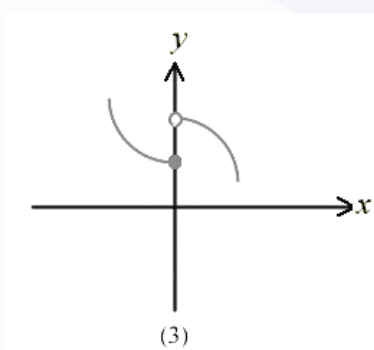
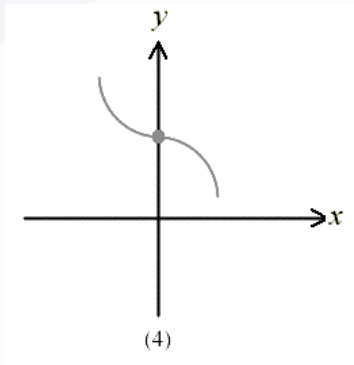
18) تابع در همسایگی راست عدد 2 تعریف شده است ولی در هیچ همسایگی چپ 2 تعریف نشده است .

19) تابع در یک همسایگی محذوف صفر تعریف شده است و در صفر حد چپ و راست متفاوت داشته باشد.

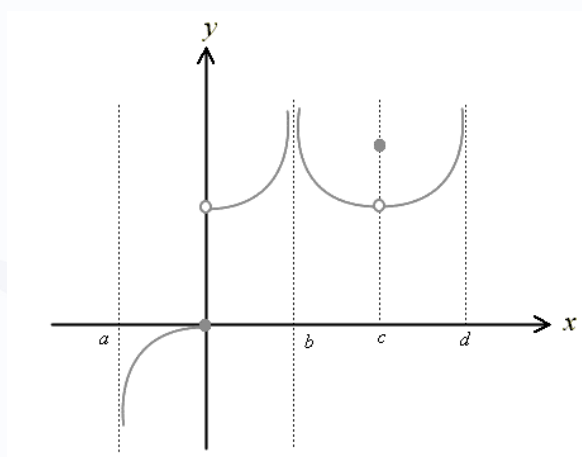
20) تابع در یک همسایگی محذوف صفر تعریف شده است و در صفر حد چپ دارد اما حد راست ندارد.

مثالها

مثال 21) کدام یک از توابعی که نمودار آنها در زیر رسم شده، در نقطه $x=0$ حد راست با مقدار تابع برابر نیست.



مثال 22) نمودار تابع f در فاصله (a, d) در شکل مقابل رسم شده است، کدام همواره درست؟



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

(2) $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ وجود ندارد

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

(4) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$

مثال 23) کدام یک از نمودارهای زیر در $x=a$ حد دارد.

