

تابعی $a+|x|$ در $x=0$ پیوسته است اما مشتق ندارد
 تابعی $a+|x|$ در $x=1$ که نقطه‌ی صفری است مشتق نمی‌گیرد:

$$f(x) = \begin{cases} a+|x| & x < 1 \\ b\sqrt{x} & x \geq 1 \end{cases}$$

$$a+1=b, \quad 1 = \frac{2bx}{\sqrt{x}} \rightarrow b = \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{2} \quad \left[a+b = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \right]$$

$$f'(1) - g'(1) = (f-g)'(1) = \frac{(1-1)}{\sqrt{1}} - \frac{(1-1) + \sqrt{1}}{\sqrt{1}} = \frac{-2\sqrt{1}}{\sqrt{1}} = -2\sqrt{1} = -2$$

$$(f-g)'(x) = (-2\sqrt{x})\left(\frac{1}{4}\right)x^{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{x}}{2}$$

$$ab+c = \frac{1}{a} \textcircled{1}, \quad b = \frac{-1}{a^2} \rightarrow ab = \frac{-1}{a} \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1}: c = \frac{2}{a} \rightarrow ac = a \times \frac{2}{a} = 2$$

پایه‌ی مشتق می‌شود و این تابع به صورت $(x-a)^m + b$ است که مشتق می‌گیرد:

$$(x-a)^m + b = b \rightarrow (x-a)^m = 0 \rightarrow x=a \text{ که در این نقطه مشتق نمی‌گیرد!}$$

$$0 \neq m(x-a)^{m-1}$$

اگر $m=1$ طبق بهر حال مشتق می‌گیرد
 اما اگر $m > 1$ یا $m < 1$ که در این حالت $x=a$ به عنوان نقطه‌ی صفری در نظر می‌گیریم.
 مشتق می‌گیرد و مشتق می‌گیرد و مشتق می‌گیرد و مشتق می‌گیرد.

$$g'(n) f'(g(n)) = (f \circ g)'(n) \quad \textcircled{1} \quad \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{n^2} - \left| \frac{1}{n^2} - \frac{1}{n^4} \right|}} \xrightarrow{-\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{\frac{2}{n^2}}}$$

$$(f \circ g)(n) = \frac{1}{\frac{1}{n}} = n \rightarrow (f \circ g)'(n) = 1 \rightarrow (f \circ g)'(-\sqrt{2}) = 1$$

$$f'(r) = -a, \quad f(r) = -ra - a$$

$$f'(r) - f(r) = r \rightarrow -a + ra + a = r \rightarrow ra = r \rightarrow a = \frac{r}{r}$$

$$\frac{f(r)}{f'(r)} = \frac{\frac{r}{r} - a}{\frac{r}{r}} = \frac{-\frac{1}{r}}{\frac{r}{r}} = \frac{-1}{r}$$

$$(f \circ g)'(x) = g'(x) f'(g(x))$$

$$g\left(\frac{r}{\sqrt{x}}\right) = \frac{1}{\sqrt{\frac{r}{x}-1}} = r, \quad f(r) = r \left(\sqrt{x + \frac{1}{x}} \right) \left(\sqrt{x + \frac{1}{x}} \right) = 4x$$

$$g'\left(\frac{r}{\sqrt{x}}\right) = \frac{-\frac{r}{2x}}{\sqrt{\frac{r}{x}-1}} = \frac{-\frac{r}{2x}}{\sqrt{\frac{1}{x}}} = \frac{-\frac{r}{2x}}{\frac{1}{\sqrt{x}}} = -\frac{r}{2\sqrt{x}}$$

$$(f \circ g)'(x) = -\sqrt{x} \times \frac{r}{2\sqrt{x}} = \frac{-\frac{r}{2} \times \sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{-r}{2}$$

$$x = -r$$

$$g'(-r) = f'(-1) + f'(1) = 2 \times \frac{r}{2} = r$$

بندجه با آنکه عدد ثابت تابع f در $x = -r$ همواره برابر است با r ، اما در $x = 1$ و $x = -1$ برابر با r و $-r$ است.
 عدد برابر: $f'(-1) = f'(1)$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(a-h) - f'(a-h) + r}{h(a-h)} = \frac{(f'(a-h) - f'(a)) + (f'(a) - f'(a-h))}{h(a-h)} = \frac{(f'(a-h) - f'(a)) + (f'(a) - f'(a-h))}{h(a-h)} = \frac{-f'(a)}{a}$$

$$f'(a) = \sqrt{x+r} + \frac{x-r}{\sqrt{x+r}} = 2 + \frac{1}{\sqrt{x+r}} = \frac{r}{1r} \rightarrow \text{و در } x = \frac{r}{1r} \times \frac{1}{a} = \frac{-2}{1r}$$

$$f(a) = \sqrt{1} = 1$$

$$m' = -1 \rightarrow m' = \frac{-1}{\frac{1}{r}} = -r$$

نقطه بر روی خط: $(1, 2) \rightarrow y = 2 \rightarrow x = 1 \rightarrow x = 2 \rightarrow x = 1 \rightarrow x = 2$