

۱

تابع $f(x)$ در زیر درج شده است. $x-1$ هم هست، تابع محدود شده است:

$$\left. \begin{aligned} a+b &= -1 \\ a-a+b &= a-b \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{aligned} a &= 2 \\ b &= -3 \end{aligned}$$

نقطه a و b در زیر درج شده است:

$$\left[\frac{b-2a}{a} \right] \leq \left[\frac{-3-4}{2} \right] \leq -3$$

۲

$$\left. \begin{aligned} \frac{12+2}{a(1-x)} \xrightarrow{\Delta x} \frac{-12+2}{a} = \frac{-10}{a} \\ b(x-[-x]) \xrightarrow{\Delta x} b(x+4) = 11b \end{aligned} \right\} \rightarrow 11b \leq \frac{-10}{a} \rightarrow ab \leq \frac{-10}{11}$$

۳

$$a[x+1] + b[x+[a+1]] \leq (a+b)[x] + b[a+1] + a \xrightarrow{\text{بزرگترین}} a+b \dots$$

$$\frac{a[a]}{f(a)} \leq \frac{a[a]}{b[a]+4} \leq \frac{a}{b} \xrightarrow{a \leq b} \frac{a}{b} \leq 1$$

۴

$$\frac{a}{f(a)} \leq \frac{a}{-2a} \leq \frac{-1}{2}$$

بزرگترین تابع $f(x)$ در زیر درج شده است: $b \leq 0$!

۵

بسیار ساده است و به سادگی می توانیم از آن استفاده کنیم.

$$\frac{(a-x)(2a-x)}{a-x} = 2 \rightarrow x=2a \text{ و } a=2$$

۶

$$(2-x)(2-x) = x^2 - 4x + 4 \xrightarrow{m=1} n-m \leq 1 - (-4) \leq 1$$

۷

$$1-a = 2a^2 - 1 \rightarrow 2a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow a = -1 \text{ و } \frac{2}{3}$$

اگر فرض کنیم $a = \frac{2}{3}$ به سادگی می توانیم از آن استفاده کنیم.

$$b \sin(-\pi) = 0 \rightarrow \text{عقود}$$

$$b \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1 \rightarrow b=1$$

$$\frac{a}{b} = \frac{\frac{2}{3}}{1} = \frac{2}{3} \checkmark$$

۸

$$\frac{(x+m+1)(x-1)}{m(x+1)(x+1)+x-1} = \frac{(x+m+1)}{m(x+1)+1} = \frac{m}{m+2} \xrightarrow{x=1} \frac{m+2}{2m+1} = \frac{m}{m+2} \rightarrow$$

$$2m^2 + m + (m+2)^2 \rightarrow m^2 - 4m - 5 = 0 \rightarrow m = 5 \text{ و } -1$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) = \frac{(x+m+1)}{m(x+1)+1} = \frac{(\frac{1}{2}+5)}{4|\frac{1}{2}|+1} = \frac{11}{2} = \frac{11}{2}$$

۹

چون این یک معادله ناپیدا است و می توانیم از آن استفاده کنیم.

$$\sqrt{x} (a^2 + a) = 0 \rightarrow a^2 + a = 0 \rightarrow a(a+1) = 0 \rightarrow a = 0 \text{ و } -1$$

$$(-1)^m + m - 2 + 1 = 0 \rightarrow m = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \frac{\sqrt{x} (a^2 + a)}{|a^m + a^2|} = \frac{\sqrt{x} |a| |a+1|}{a^2 |a+1|} = \sqrt{x}$$

۱۰

$$\frac{x(x+1)}{x(x+1)} = \frac{2a-1}{2a+2} \xrightarrow{m=1} \frac{2a-1}{2a+2} = \frac{1}{a} \rightarrow 2a^2 - 2a - 2 = 0 \rightarrow a = \frac{1}{2} \text{ و } -1$$

$$a = 2 \checkmark \quad \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) = \frac{x^2 + |x|}{x^2 + 2|x|} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} + 1} = \frac{3}{5}$$