

1)  $f(x) = 1 - \frac{a}{x^2} \sim [1, \infty) \sim$  چه؟

۱، ۷۵

تفاضل متوسط =  $\frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \frac{1 - \frac{a}{x^2} - (1 - a)}{x - 1} = \frac{-\frac{a}{x^2} + a}{x - 1} = \frac{a(1 - \frac{1}{x^2})}{x - 1} = \frac{a(x^2 - 1)}{x^2(x - 1)} = \frac{a(x + 1)}{x^2}$

$\sim f'(x) = \frac{a}{x^2} \rightarrow f'(x) < 0 + \frac{a}{x^2} < \frac{a}{x^2} = \frac{a}{x^2} \rightarrow x^2 < \infty$

$\rightarrow x < \pm \sqrt{x}$   $\begin{cases} x = -\sqrt{x} \times \\ x = \sqrt{x} \checkmark \end{cases}$

۲)  $y = 2ax^2 - dx + 11a \sim A \rightarrow$  چه؟

۴/۵

(جواب پایین است)

در هر شرایطی که  $a > 0$  باشد، سهمی رو به بالا است و در هر شرایطی که  $a < 0$  باشد، سهمی رو به پایین است.

$f'(x) = 4ax - d = 1 \rightarrow 4ax = 1 + d \rightarrow ax = \frac{1+d}{4}$

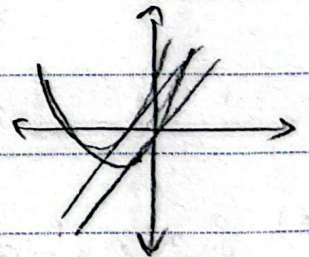
در هر دو حالت  $(a, -a)$  است و در هر دو حالت  $(a, -a)$  است.

$2ax^2 - dx + 11a = 0 \rightarrow 2ax^2 - dx + 11a = 0$

$ax^2 - \frac{d}{2}x + \frac{11a}{2} = 0$

$a = \frac{11}{2} \rightarrow a = \frac{11}{2}$

در هر دو حالت  $(a, -a)$  است.

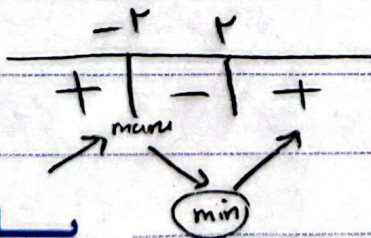


۳)  $y = x^2 - 12x + 2 \sim$  چه؟

$f'(x) = 2x - 12 \rightarrow 2(x - 6)(x + 6)$

در هر دو حالت  $(a, -a)$  است.

در هر دو حالت  $(a, -a)$  است.



$x = 6 \rightarrow y = 1 - 12 \times 6 + 2 = -71$

$$K) y = x'' + ax' - \gamma bx - K \sim \quad x = -\gamma, 0 \rightarrow \text{état } \dot{y} \rightarrow A+B?$$

$$\hookrightarrow y' = Kx'' + \gamma ax - \gamma b = 0$$

$$x = 0 \hookrightarrow -\gamma b = 0 \rightarrow \underline{b = 0}$$

$$x = -\gamma \hookrightarrow K - \gamma a - 0 = 0 \rightarrow \underline{a = K}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} y = \underline{x'' + Kx' - K}$$

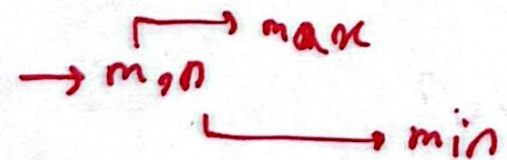
(y)

$$\rightarrow x = 0 \rightarrow y = -K \rightarrow (0, -K) = A$$

$$\rightarrow x = -\gamma \rightarrow y = -1 + K - K = 0 \rightarrow (-\gamma, 0) = B$$

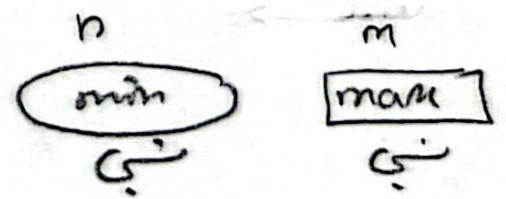
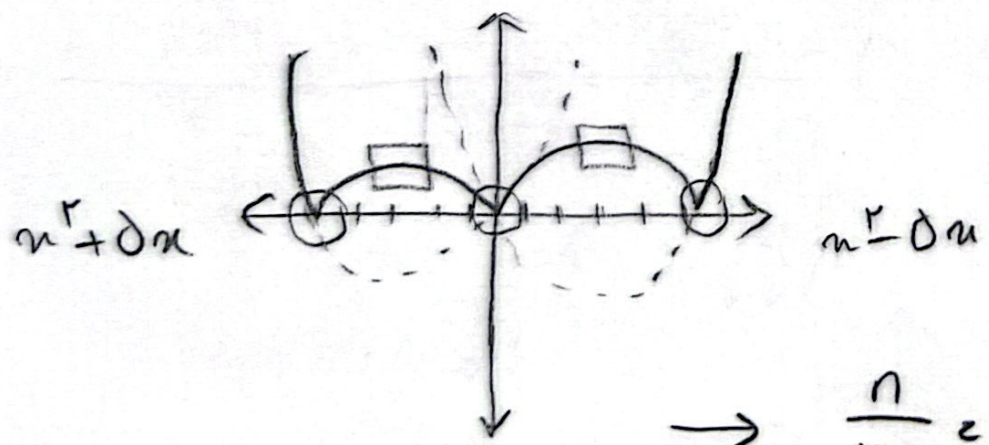
$$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} AB = \sqrt{(0+\gamma)^2 + (-K-0)^2} = \boxed{\gamma\sqrt{1+K^2}}$$

Q4)  $f(x) = n^r - d|x|$



$y = |f(x)| \rightarrow \frac{n}{m} z?$

$y' = z$



$\rightarrow \frac{n}{m} = \frac{r}{r} = \boxed{1/0}$



$(y)$

4)  $y = |f(x)| \rightarrow f(x) = x(|x| + 3) \rightarrow ? B$

قوة مثبتہ کی صورت  
 - کی صورت لے لو!

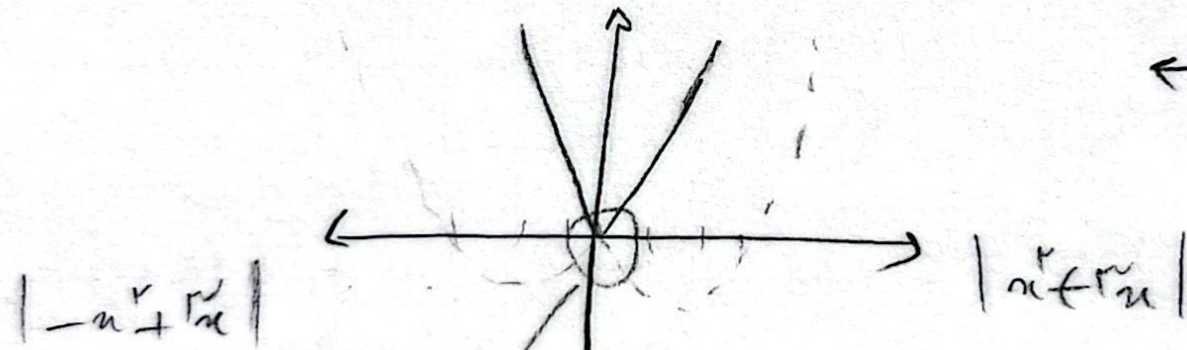
← تقارن کرانی = مستقیم جزئی تعریف شدہ ←

$y' = f(x) \Rightarrow$

$y = \frac{x(x-3)}{x^2-3x}$	$x$	$y = \frac{x(x+3)}{x^2+3x}$
$y' = (-2x+3)$	$x = \frac{3}{2}$	$y' = 2x+3$
$x = \frac{3}{2}$		$x = -\frac{3}{2}$

اعمال صفوں سے سب سے زیادہ قدر نکالنے سے  
 وہی نتیجہ مستقیم جزئی!

← تقارن کرانی ←



2

✓ قویا تقارن کرانی دراورد مستقیم جزئی!

V)  $f(x) = \sqrt[n]{n^x} |n-a| \rightarrow \text{max} \text{ و } \text{min} \rightarrow [0, a] \sim a \text{ و } ?$

x	0	a	x
y	0	0	

نقطه‌های بحرانی:  $x=0$  و  $x=a$

$f'(x) = 0 \rightarrow \frac{1}{n} n^{x-1} (n-a) = 0 \rightarrow \frac{1}{n} n^{x-1} (n-a) + \frac{1}{n} n^x = 0$

$\frac{1}{n} n^{x-1} (n-a) + \frac{1}{n} n^x = 0 \rightarrow \frac{1}{n} n^{x-1} (n-a + n) = 0 \rightarrow \frac{1}{n} n^{x-1} (2n-a) = 0$

$2n - a = 0 \rightarrow a = 2n$

$\sqrt[n]{\left(\frac{1}{2}a\right)^n} \left| \left(\frac{1}{2}a - a\right) \right| = \frac{1}{2}$

$\sqrt[n]{\left(\frac{1}{2}a\right)^n} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2} a = \frac{1}{2} \rightarrow a = 1$

$a = \frac{-a^2}{2} = -\frac{1}{2}$

$f(\text{max}) = \frac{1}{2} \rightarrow f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} \rightarrow \sqrt[n]{\left(\frac{1}{2}\right)^n} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} \rightarrow a \times \sqrt[n]{\left(\frac{1}{2}\right)^n} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} \rightarrow a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \rightarrow a = 1$

A)  $f(x) = \sqrt{x|x|} - x \rightarrow \begin{matrix} m \rightarrow \text{max} \\ n \rightarrow \text{min} \end{matrix} \rightarrow B = k \rightarrow \frac{km+n}{k-n}$

$\sqrt{x|x|} - x$

$x=0$  است

$-x^2 - x = 0 \rightarrow x^2 + x = 0 \rightarrow x = -1$

$y' = 0 \rightarrow \frac{1}{2} \sqrt{x|x|} - x = 0$

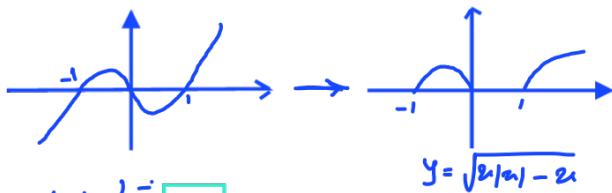
$\frac{1}{2} \sqrt{x|x|} = x \rightarrow \sqrt{x|x|} = 2x$

$x|x| = 4x^2 \rightarrow |x| = 4|x| \rightarrow x = 0$

$\frac{km+n}{k-n} = \frac{1+1}{1-1} = \frac{2}{0}$

www.kins.ir یادداشت  
امور مشتریان: ۰۲۱-۸۹۳۸۲

$$y = |x| \rightarrow \begin{cases} x^2 - x & x > 0 \text{ (I)} \\ -x^2 - x & x < 0 \text{ (II)} \end{cases}$$



(نقطه بحرانی)  $K=4$  و (max. ب.ن)  $M=1$  و (min. ب.ن)  $A=0$

$$\frac{Km+n}{k-n} = \frac{4 \cdot 1 + 0}{4 - 0} = \frac{4}{4} = 1$$

9)  $y = \frac{mx+2}{n-1+m} \rightarrow m=? \quad (1, +\infty) \sim (m \neq 2)$

$f'(m) \leq 0$  ل. ن. بحرانی در بازه  $(1, +\infty)$  نزدیک به 0

$$y' = \frac{m(n-1+m) - (mx+2)}{(n-1+m)^2} \rightarrow \frac{m^2 - m + m^2 - mx - 2}{(n-1+m)^2}$$

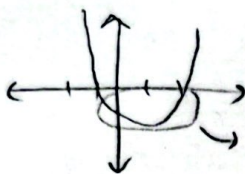
فرموله صفت!

$$m^2 - m - 2 \leq 0$$

$$(m-2)(m+1)$$

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

(I) & (II)  $\rightarrow m = 0, 1$



$[-1, 2] \rightarrow [-1, 2)$   
 1, 0, -1 ← 3 مقدار صحت

10)  $f(x) = \frac{x}{|1-x|}$   $\rightarrow ?$

$D_f \subset \mathbb{R} - \{1\}$

فرموله صفت!

1. ن. بحرانی ندارد  $\leftarrow x=1$

(2)

درستی صفر صفت پذیر ✓

در دامنه قرار ندارد!

$x$	$\frac{x}{1+x^2}$	$\frac{x}{1-x^2}$
$y'$	$\frac{x^2+1-2x^2}{(1+x^2)^2}$	$\frac{1-x^2+2x^2}{(1-x^2)^2}$

$z = \frac{1-x^2}{(1+x^2)^2} \rightarrow \pm 1$

$z = \frac{1+x^2}{(1-x^2)^2} \rightarrow \pm 1$

$$ka^2 - 2ax + 11a = 2x \rightarrow ka^2 - 4ax + 11a = 0 \xrightarrow{\div 2} ka^2 - 2ax + 4a = 0$$

$$ka^2 - 2ax + 4a = 0 \xrightarrow{\Delta=0} 4 - 4(a)(4a) = 0 \rightarrow 4 - 16a^2 = 0 \rightarrow a^2 = \frac{1}{4} \rightarrow a = \pm \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{-1}{2}$$

$$a = \frac{1}{2} \rightarrow \text{عبارت را بنویسید} \rightarrow x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2 = 0 \rightarrow \text{ریشه مضرب است}$$