ملیکا محمد حسینی

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

$f(0) = \sqrt{1-0} = 1$

$f(2) = \sqrt{1-2^2} =$ ت ن

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

$x=-1 \to 2(1) - 3(0) = 2$

$x=0 \to 2(4) - 3(1) = 5$

$x=2$ ت ن

$x=1 \to 2(2) - 3(0) = 4$

برد $g = \{2, 5, 4\}$

$2+5+4=11$

$f(3) = 2\times 3 - 1 = 5 \to$ برد $f = [5, +\infty)$

$g(3) = \frac{1}{3}\times 3 + 3 = 4 \to$ برد $g = (-\infty, 4] \to (-\infty, 4] \cup [5, +\infty)$

معادله‌ی مرزی

$\times 2\left(-\frac{x^2}{2} + x + 3 = \frac{3}{2}\right) \to -x^2 + 2x + 6 = 3 \to -x^2+2x+3=0$ یا $x^2-2x-3=0$

$(x+1)(x-3)$ $x=-1$, $x=3$ $\xrightarrow{f(x)>\frac{3}{2}} (-1, 3) \to 3-(-1) = 4 \to \sqrt{4} = \boxed{2}$

$\sqrt{b-a}$

$x \leq 1 \to |x-1| = 1-x$, $|x-3| = 3-x$, $|2x-4| = 4-2x$

$y = 1-x+3-x+4-2x = 8-4x \to y_{x=1} = 8-4(1) = 4$

$1 \leq x \leq 2 \to |x-1| = x-1$, $|x-3| = 3-x$, $|2x-4| = 4-2x$

$y = x-1+3-x+4-2x = 6-2x \to x=2 \to 6-2(2) = 2$

$2 \leq x \leq 3 \to |x-1| = x-1$, $|x-3| = 3-x$, $|2x-4| = 2x-4$

$y = x-1+3-x+2x-4 = 2x-2 \to x=2 \to y(2) = 2(2)-2 = 2$

$x \geq 3 \to x-1+x-3+2x-4 = 4x-8 \to x=3 \to y(3) = 4(3)-8 = 4$

کمترین مقدار تابع $= 2$

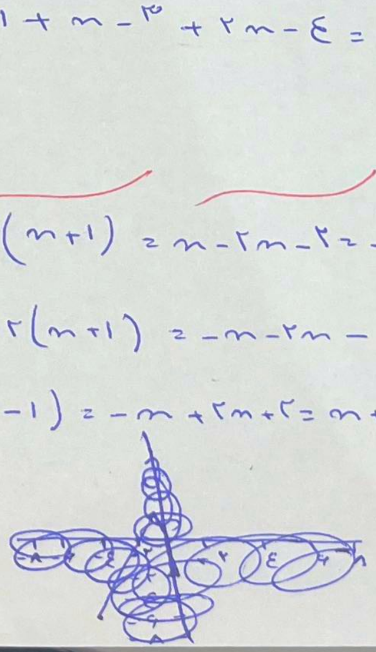
$x \geq 0 \to x - 2(x+1) = x-2x-2 = -x-2 \to y=-2$ $x=0$

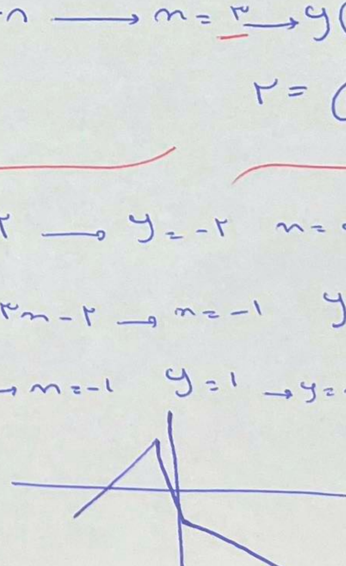
$-1 \leq x < 0 \to -x-2(x+1) = -x-2x-2 = -3x-2 \to x=-1$ $y=1$

$x < -1 \to -x-2(-x-1) = -x+2x+2 = x+2 \to x=-1$ $y=1 \to y=x+2$ تا بی‌نهایت

از ۱ تا منفی بی‌نهایت ادامه می‌یابد $y=$

$R = (-\infty, 1]$





ملیکا محمد حسینی

$$\frac{x^2+5x+x}{x+1} \xrightarrow{\div x+1} x+4+\frac{x-4}{x+1}$$

$m=4$ $\quad f(x)=x+4 \quad x\neq -1 \longrightarrow x+4=3$ چون $y=3$ همه اعداد حقیقی را می‌دهد به جز

نقطه در $x=-1$ صدق می‌کند $\quad \mathbb{R}-\{3\}$

$m\neq 4$ $\quad \frac{x-4}{x+1}$ در حوالی $x=-1 \Rightarrow +\infty , -\infty$ می‌رود $\longrightarrow (-\infty,-1)$ و $(-1,\infty)$

برای همه‌ی اعداد طبیعی m به جز $m=4$ برد تابع $\mathbb{R}$ هست ← پس تعداد چنین اعداد طبیعی بی‌نهایت است

$$\begin{cases} x+2 & x\geq 3 \\ x^2-2x+2 & 0\leq x<3 \\ |x|+2 & x<0 \end{cases}$$

$x\geq 3 \xrightarrow{x=3} f(3)=5 \rightarrow [5,+\infty)$

$0\leq x<3 \rightarrow (x-1)^2+1 \longrightarrow x=1$ رأس سهمی $\rightarrow f(1)=1$, $f(0)=2$, $f(3)=5 \longrightarrow [1,5)$

$x<0 \longrightarrow -x+2 \rightarrow -x=y-2 \rightarrow x=2-y$

$2-y<0 \rightarrow y>2 \rightarrow (2,+\infty)$

$[1,+\infty)$ اجتماع کل تابع ها هست

$$\begin{cases} x^2+4x+3 & x\leq 0 \\ [2x]-2x & x>0 \end{cases}$$

$x\leq 0 \longrightarrow (x+1)(x+3) \quad x\leq 2 \rightarrow -\frac{4}{2}=-2 \rightarrow f(-2)=$

$(-2)^2+4(-2)+3=4-8+3=-1 \rightarrow f(0)=3$

برد $\longrightarrow [-1,3] = [-1,3]$ اجتماع

$f(x)=[2x]-2x=-\{2x\}$

$f(x)=-\{2x\}\in(-1,0]$

$[-1,3]$

$y=a+1-\sqrt{2x+3} \qquad D=[b,+\infty),\ R=(-\infty,5] \qquad ab=?$

$D=2x+3\geq 0 \longrightarrow x\geq -\frac{3}{2} \longrightarrow b=-\frac{3}{2} \qquad \longrightarrow 4\times -\frac{3}{2}=-6$

$y_{max}=A+1-0 \longrightarrow$ برد $=(-\infty, A+1] \rightarrow A=4$

$f(x)=2\sqrt{x+1}+4\sqrt{1-x}$, $f(x)+g(x)=3\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}$, $D_f=D_g$

برد $\frac{f(x)}{6}-\frac{g(x)}{3}=\frac{f(x)}{6}-\frac{1}{3}\left[3\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}-f(x)\right] \qquad 3\sqrt{2}\sqrt{1+\sqrt{1-x^2}}$

$\frac{f(x)}{6}-\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}+\frac{f(x)}{3}=\frac{f(x)}{6}+\frac{f(x)}{3}-\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}} \qquad \left(\sqrt{\frac{1+\sqrt{1-x^2}}{1}}\right)^2$

$\frac{f(x)}{2}=\sqrt{x+1}+2\sqrt{1-x} \longrightarrow \sqrt{x+1}+2\sqrt{1-x}-\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}} \rightarrow (\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x})^2$

$(\sqrt{1+x}+2\sqrt{1-x})-(\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x})=\sqrt{1-x}$