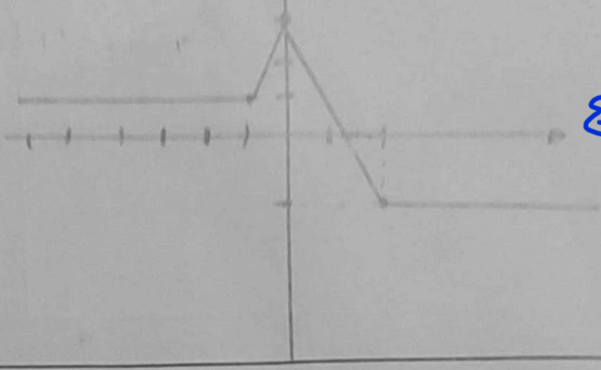
$y = |x+1| - |2x| + |x-2|$

-1	0	2	
1	$2x+2$	$-2x+3$	-1



✓ کمترین = -1

بیشترین = 3

1,75

مجموع = $\boxed{2}$

$1-y = |\frac{1}{2}x| - 2$

$x>0 \to \frac{1}{2}x - 2$

$x<0 \to -\frac{1}{2}x - 2$

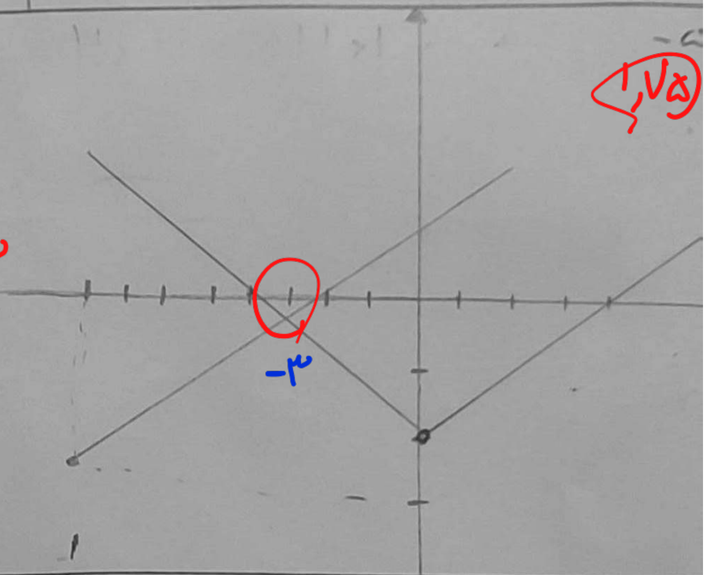
$y = |\frac{1}{2}x + 4| - 3$

$x > -8 \to \frac{1}{2}x + 1$

$x < -8 \to -\frac{1}{2}x - 7$

طول $\boxed{x = -3}$

دقت!



1,75

$f(x) = [\,|1-x| - |x+4|\,]$

-4		1	
5	$-2x-3$		-5

$x-1-x-4$

$1-x-x-4$

$x-1+x+4$

$1-x+x+4$

$R = [-5, 5]$ ✓ $\to \{-5, -4, \dots, 5\}$

چون براکت داریم، برد فقط شامل اعداد صحیح این بازه می‌باشد

1,25

ب) $f(x) = \frac{1}{x} - [\frac{x+1}{x}] \to \frac{1}{x} - [1 + \frac{1}{x}]$ $\quad \frac{1}{x} = k$

$k - [1+k] \to \underbrace{k - [k]}_{0 \le \ < 1} - 1 \to R = [-1, 0)$

if $k = [k]$ $k \in Z \to k - [k] = 0 \to f(x) = -1$

if $k - [k]$ $k \notin Z \to k - [k] = -1 \to f(x) = 0$

$R = \{1, 0\}$

الف) $y = [-2x] - 1 \quad x \in (-1, 1)$

$0/7 \times 2 = 1/4$

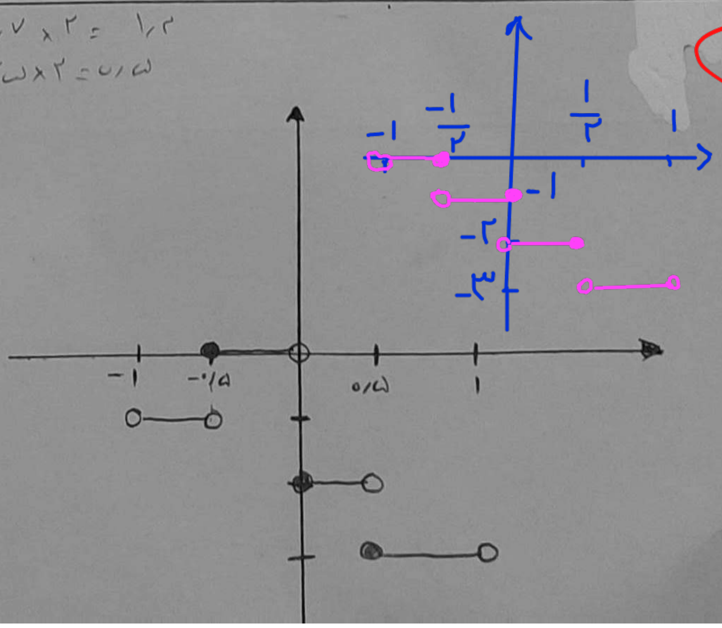
$0/25 \times 2 = 0/5$

$-1 < x < -0/5 \xrightarrow{[-2x]=0} y = -1$

$-0/5 \le x < 0 \xrightarrow{[-2x]=1} y = 0$

$0 \le x < 0/5 \xrightarrow{[-2x]=-1} y = -2$

$0/5 \le x < 1 \xrightarrow{[-2x]=-2} y = -3$

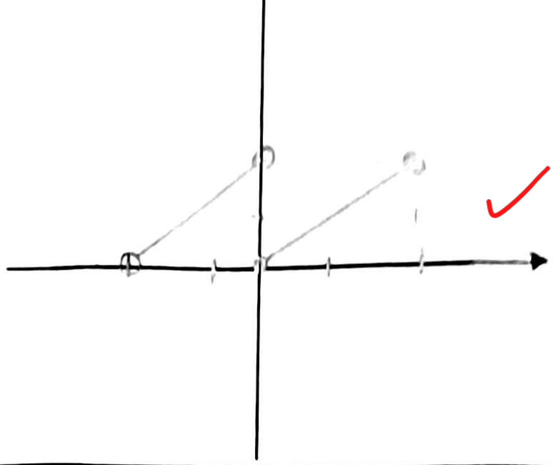


1

د) $y = x - ۲[\frac{x}{۲}]$ $x \in (-۲, ۲)$

$-۲ < x < ۰ \xrightarrow{[\frac{x}{۲}]=-1} y = x + ۲$

$۰ \le x < ۲ \xrightarrow{[\frac{x}{۲}]=0} y = x$



۸- الف) $y = [|x| - 1]$ $x = -۲ \to y = 1$, $x = ۲ \to y = 1$

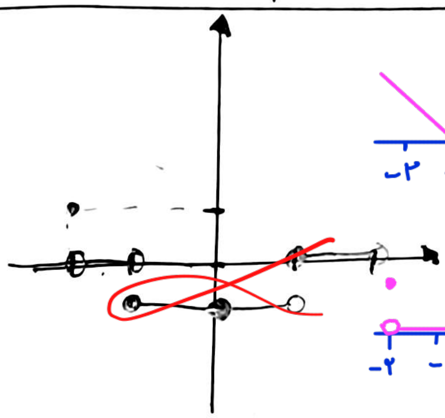
$-۲ \le x < -1 \longrightarrow y = ۰$

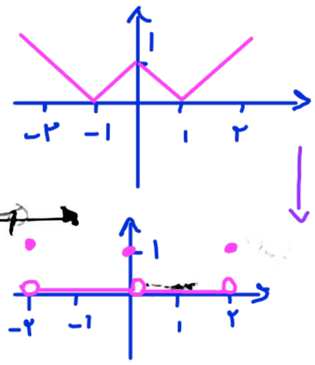
$-1 \le x < ۰ \longrightarrow y = -1$

$۰ \le x < 1 \longrightarrow y = -1$

$1 \le x < ۲ \longrightarrow y = ۰$

۰/۵

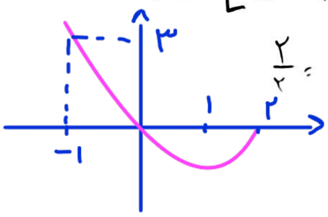




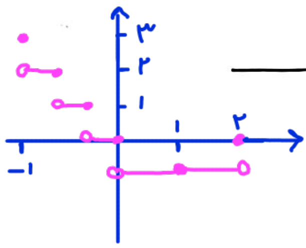
بارکات

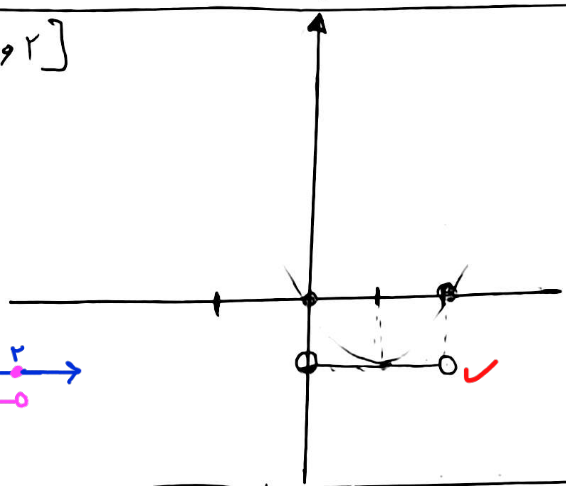
ب) $y = [x^۲ - ۲x]$ $x \in [-1, ۲]$

$\frac{۲}{۲} = 1$ $1 - ۲ = -1$



بارکات





۹- ۲

$a + [b] = ۴/۲$ $a = ۰/۲ + x$ $\boxed{a + b = ۶/۶}$

$b - [a] = ۲/۴$ $b = y + ۰/۴$

$۰/۲ + x + y = ۴/۲ \to x + y = ۴$

$y + ۰/۴ - x = ۲/۴ \to y - x = ۲$

$۲y = ۶ \to \boxed{y = ۳} \to x = \boxed{1}$

۱۰- ۰

$(1+\sqrt{۲})^۶ + (1-\sqrt{۲})^۶ = ۱۹۸$

$1 + ۲\sqrt{۲} = k$ $(۲+k)(۲k)$ $۴k + ۲k^۲$

$(۲+۲\sqrt{۲})^۳ + (-1-۲\sqrt{۲})^۳ = ۱۹۸$

$(۲+k)^۳ + (k)^۳ = ۱۸۹$

$۸ + ۴k + ۲k^۲ + \cancel{k^۳} - \cancel{k^۳} = ۱۹۸ \to ۲k^۲ + ۴k + ۸ = ۱۹۸$

$۲k^۲ + ۲k + ۴ = ۹۹۰$

$k^۲ + ۲k - ۹۵ = ۰$

$k = \frac{-۲ \pm \sqrt{۳۸۴}}{۲}$ ۱۹/۵

$k = ۸/۷۵ \to \boxed{[1+\sqrt{۲}] = ۲}$

۸۵ / ۷۵

[illegible] اصفهانی

۱۴٫۲۵

۱-

$\frac{1}{x-1} = |x-1|$

$x-1 = \frac{1}{x-1} \to x-1-\frac{1}{x-1}=0 \to \frac{x^2-2x+1-1}{x-1}=0 \to \frac{x^2-2x}{x-1}=0 \to x=0 \times,\ x=2 \checkmark$

$x-1 = -\frac{1}{x-1} \to \frac{x^2-2x+2}{x-1}=0 \quad \Delta<0$

بی جواب ✓

۲

۲-

۴

الف) $\left|\frac{2x-1}{x}\right|<2 \to -2<\frac{2x-1}{x}<2$

$-2<\frac{2x-1}{x} \to \frac{2x-1+2x}{x}=\frac{4x-1}{x}>0$

$0 \quad \frac{1}{4}$: $+ \mid - \mid +$ $\quad II \quad (-\infty,0)\cup(\frac{1}{4},+\infty)$

$\frac{2x-1-2x}{x}<0 \to -\frac{1}{x}<0 \to x>0 \quad I$

$I\cap II \to (\frac{1}{4},+\infty)$ ✓

ب) $\left|\frac{x-2}{2x+1}\right|>1$

$\frac{x-2}{2x+1}>1 \to \frac{-x-3}{2x+1}>0$ $\quad -3 \quad -\frac{1}{2}$: $- \mid + \mid -$ $\quad (-3,-\frac{1}{2}) \quad I$

یا

$\frac{x-2}{2x+1}<-1 \to \frac{3x-1}{2x+1}<0$ $\quad -\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}$: $+ \mid - \mid +$ $\quad (-\frac{1}{2},\frac{1}{3}) \quad II$

$I\cup II = (-3,-\frac{1}{2})\cup(-\frac{1}{2},\frac{1}{3})$ ✓

۳-

۲

$x^2<|x+6|$

$x+6>x^2 \to -x^2+x+6>0$ $\quad -2 \quad +3$: $- \mid + \mid -$ $\quad (-2,3)$

$x+6<-x^2 \to x^2+x+6 \cancel{<} 0 \to$ بدون جواب

$|x-\alpha|<\beta$

$-\beta<x-\alpha<\beta$

$\alpha-\beta<x<\beta+\alpha$

$\alpha+\beta=3$

$\alpha-\beta=-2$

$2\alpha=1$

$\boxed{\alpha=\frac{1}{2}}$ ✓

۴-

۱۵

$(1+\sqrt{2})^6 = 198-(1-\sqrt{2})^6$

$[(1+\sqrt{2})^6] = [198-(1-\sqrt{2})^6] = 198+[-\underbrace{\cancel{(1-\sqrt{2})^6}}_{[0^-]}] = \boxed{197}$