تکلیف شماره ۵ ✓

(۱۸٫۲۵)

اصغری زنی

۱- $f(x)=\sqrt{1-x^2}$ و $g(x)=\{(-1,1),(0,4),(2,0),(1,2)\}$

$2g-3f \Rightarrow$ $\quad x\in\{-1,0,2,1\}$

(د)

$1-x^2\geq 0 \rightarrow -1\leq x\leq 1$ ⟵ دامنه مشترک = $-1,0,1$

$x=-1 \rightarrow g(-1)=1 \quad f(-1)=0$

$x=0 \rightarrow g(0)=4 \quad f(0)=1$

$x=1 \rightarrow g(1)=2 \quad f(1)=0$

$2g-3f \rightarrow$ ۲ یا ۵ یا ۴

برد $=\{2,5,4\}$

مجموع اعضا: $\boxed{2+5+4=11}$

۲- $f(x)=2x-1 \Rightarrow [3,+\infty) \qquad g(x)=\frac{1}{3}x+3 \Rightarrow (-\infty,3]$

$R_g\cup R_f=$

(د)

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

$g(3)=\frac{1}{3}\times 3+3=4 \rightarrow R=(-\infty,4]$

اجتماع $\rightarrow (-\infty,4)\cup[5,+\infty)$

۳- $y=\frac{-x^2}{2}+x+3 \rightarrow (a,b) > \frac{3}{2}$

$\max\sqrt{b-a}=?$

(د)

رأس سهمی $\rightarrow x=\frac{-b}{2a}=-\frac{1}{-1}=1 \;,\; y=-\frac{1}{2}+1+3=3.5$

max مقدار سهمی

$y>\frac{3}{2} \rightarrow -\frac{x^2}{2}+x+3=\frac{3}{2} \rightarrow x=-1$ یا $x=3$

$-1<x<3$ ⟵ پس $(-1,3)=(a,b)$

طول بازه $=b-a=3-(-1)=4$

$\max\sqrt{b-a}=\sqrt{4}=2$

Date: ....../....../......

اطهر امانی

۴- $\min\ y=|x-1|+|x-۳|+|۲x-۴|$

$\rightarrow |x-1|+|x-۳|+۲|x-۲|$

$x=1 \qquad x=۳ \qquad x=۲$

۵

$x\leq 1 \rightarrow 1-x+۳-x+۲(۲-x)=۸-۴x$

$x=1 \rightarrow y=۸-۴=۴$

$1\leq x\leq ۲ \rightarrow x-1+۳-x+۴-۲x=۶-۲x$

$x=۲ \rightarrow y=۲ \leftarrow \min$

$۲\leq x\leq ۳ \rightarrow x-1+۳-x+۲x-۴=۲x-۲$

$x=۳ \rightarrow y=۴$

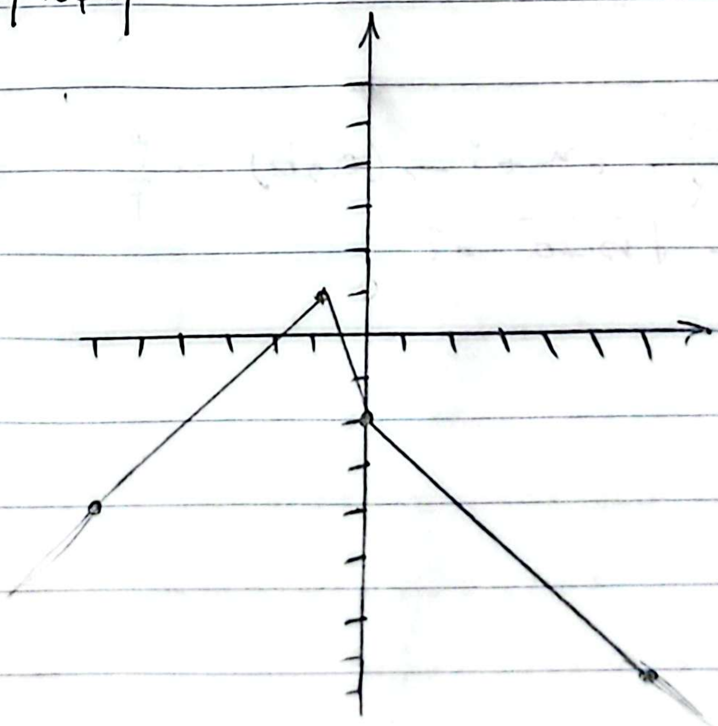
$x\geq ۳ \rightarrow x-1+x-۳+۲x-۴=۴x-۸$

کمترین مقدار = ۲

۵- R_y if $y=|x|-۲|x+1|$

برد $\rightarrow (-\infty,1]$

۵



$m=4 \to \dfrac{x^2+5x+4}{x+1} = x+4,\ x \neq -1$

احتمالا در این حالت نمودار تابع IR نمی‌شود

۶- $y = \dfrac{x^2+5x+m}{x+1}$

$\hookrightarrow \dfrac{x^2+5x+m}{x+1} = x+4+\dfrac{m-4}{x+1}$

$\hookrightarrow x \neq -1$

1,75

$x+1=t \to y = t+3+\dfrac{m-4}{t} \to t \neq 0$

برای اینکه برد IR باشد باید $m-4<0$ منفی $(m<4)$ باشد

پس تمام اعداد طبیعی کوچکتر از ۴

۳ عدد $\to$ $m \to 1, 2, 3, 4$ قبول $\to$ حذف ۴

۷- $f(x) \to x+2 \quad x \geq 3 \to f(3) = 3+2=5 \to R=[5,+\infty)$

$\hookrightarrow x^2-2x+2 \quad 0 \leq x < 3 \to R=[1,5)$

$\hookrightarrow |x|+2 \quad x<0$

$\hookrightarrow R=(0,+\infty)$

برد $f(x) \to [5,+\infty) \cup [1,5) \cup (0,+\infty) \to [1,+\infty)$

۲

۸- $f(x) \to x^2+4x+3 \quad x \leq 0$

$\hookrightarrow [2x]-2x \quad x \geq 0$

$x^2+4x+3 \to x_{min} = \dfrac{-b}{2a} = -2 \to y_{min} = -1 \to R=[-1,+\infty)$

$[2x]-2x \to$ جزء کسری $R=[-1,0)$

$R_{f(x)} = [-1,+\infty) \cup [-1,0) = [-1,+\infty)$

۲

۹- $y = a+1-\sqrt{2x+3} \to R=(-\infty, 5]$

$ab = ?$ $\quad 2x+3 \geq 0 \to x \geq -\frac{3}{2}$ $\quad D=[b,+\infty)$ $\quad \sqrt{2x+3} \geq 0$

$\boxed{a \times b = -6}$ $\quad \hookrightarrow b = -\frac{3}{2}$ $\quad a+1-\sqrt{2x+3} \leq a+1$

$\hookrightarrow y \leq a+1 \to a=4$

۲

Date : / /

۱۵-

۰/۵

$f(x) = ۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x}$

$f(x)+g(x) = ۳\sqrt{۲+۲\sqrt{1-x^۲}}$

$D_f = D_g \qquad R_y = \frac{f(x)}{۴} - \frac{g(x)}{۳} = ?$

$g(x) = ۳\sqrt{۲+۲\sqrt{1-x^۲}} - ۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x}$

$\frac{1}{۴} f(x) - \frac{1}{۳}(g x) \to \frac{1}{۴}\left(۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x}\right) - \frac{1}{۳}\left(۳\sqrt{۲+۲\sqrt{1-x^۲}} - ۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x}\right)$

$\to \frac{1}{۲}\cancel{\sqrt{x+1}} + \frac{۲}{۲}\sqrt{1-x} - \sqrt{۲+۲\sqrt{1-x^۲}} - \frac{۲}{۳}\cancel{\sqrt{x+1}} + \frac{۴}{۳}\sqrt{1-x}$

$\sqrt{x+1} + ۲\sqrt{1-x} - \sqrt{۲+\sqrt{۴-۴x^۲}}$

$\hookrightarrow ۲\sqrt{(1-x)(1+x)}$

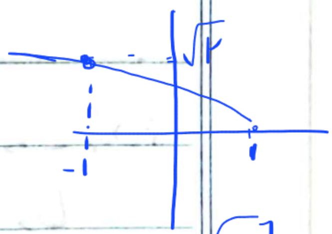
$\sqrt{۲}\sqrt{1+\sqrt{1-x}\sqrt{1+x}}$

$\boxed{\sqrt{x+1} + ۲\sqrt{1-x} - \sqrt{۲}\sqrt{1+\sqrt{1-x}\sqrt{1+x}} = ۰}$

اعضو مارانی

$f(x)+g(x) = ۳\sqrt{۲+۲\sqrt{1-x^۲}} \xrightarrow{\text{توان ۲}} ۹\left(\sqrt{1-x}+\sqrt{1+x}\right)^۲ \xrightarrow{\text{جذر می‌گیریم}} ۳\left(\sqrt{1-x}+\sqrt{1+x}\right)$

$\to g(x) = \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} \qquad \frac{f(x)}{۴} - \frac{g(x)}{۳} = \sqrt{1-x}$



$R\ [۰, \sqrt{۲}]$

Scanned with CamScanner