تکلیف شماره ی ۵

اصغری زنی

۱- $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$ و $g(x) = \{(-1,1), (0,4), (2,5), (1,2)\}$

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

$1 - x^2 \geq 0 \rightarrow -1 \leq x \leq 1$ $\quad$ 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- $f(x) = 2x - 1 \Rightarrow [3, +\infty)$ $\quad g(x) = \frac{1}{3}x + 3 \Rightarrow (-\infty, 3]$

$R_g \cup R_f =$

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

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

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

۳- $y = \frac{-x^2}{2} + x + 4 \rightarrow (a, b) > \frac{3}{2}$

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

راس سهمی $\rightarrow x = \frac{-b}{2a} = -\frac{1}{-1} = 1 \quad , y = -\frac{1}{2} + 1 + 4 = 4.5$

max مقدار سهمی

$y > \frac{3}{2} \rightarrow -\frac{x^2}{2} + x + 4 = \frac{3}{2} \rightarrow x = -1$ یا $x = 3$

$-1 < x < 3$ $\quad$ بازه $(a, b) = (-1, 3)$

طول بازه $= b - a = 3 - (-1) = 4$

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

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

اطمینانی

۴- $\min\ y = |x-1| + |x-3| + |2x-4|$

$\hookrightarrow |x-1| + |x-3| + 2|x-2|$

$\hookrightarrow x=1 \qquad \hookrightarrow x=3 \qquad \hookrightarrow x=2$

$x<1 \rightarrow 1-x+3-x+2(2-x) = 8-4x$

$x=1 \rightarrow y = 8-4 = 4$

$1 \leq x < 2 \rightarrow x-1+3-x+4-2x = 6-2x$

$x=2 \rightarrow y=2 \leftarrow \min$

$2 \leq x < 3 \rightarrow x-1+3-x+2x-4 = 2x-2$

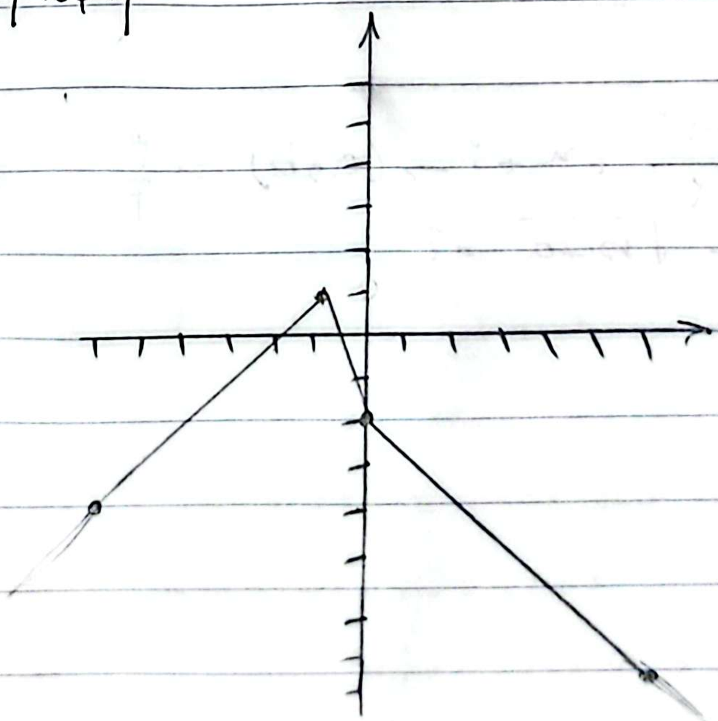
$x=3 \rightarrow y=4$

$x \geq 3 \rightarrow x-1+x-3+2x-4 = 4x-8$

کمترین مقدار = ۲

۵- R_y if $y = |x| - 2|x+1|$

برد $\rightarrow (-\infty, 1]$



Date : / /

اصغر عارفی

۶_
$$y=\frac{x^2+5x+m}{x+1}$$
$$\hookrightarrow \frac{x^2+5x+m}{x+1}=x+4+\frac{m-4}{x+1}$$
$$\hookrightarrow x\neq -1$$

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

برای اینکه برد $\mathbb{R}$ باشد باید $m-4<0$ منفی $m<4$ یا m باشد

پس تمام اعداد طبیعی کوچکتر از ۴

$\text{۴ عدد} \rightarrow 4, 3, 2, 1 \rightarrow m$ قبول $\rightarrow$ حذف ۴

۷_
$$f(x) \rightarrow x+2 \quad x\geq 3 \rightarrow f(3)=3+2=5 \rightarrow R=[5,+\infty)$$
$$\hookrightarrow x^2-2x+2 \quad 0\leq x<3 \rightarrow R=[1,5)$$
$$\hookrightarrow |x|+2 \quad x<0$$
$$\hookrightarrow R=(0,+\infty)$$

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

۸_
$$f(x) \rightarrow x^2+4x+3 \quad x\leq 0$$
$$\hookrightarrow [2x]-2x \quad x>0$$

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

$[2x]-2x \rightarrow$ جزء اعشاری $R=[-1,0)$

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

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

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

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

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

iman NOTEBOOK

Scanned with CamScanner

Date: / /

$f(x) = ۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x}$ ـ۱۵

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

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

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

$\frac{1}{۴}f(x) - \frac{1}{۳}(gx) \rightarrow \frac{1}{۴}(۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x}) - \frac{1}{۳}(۳\sqrt{۲+۲\sqrt{1-x^۲}} - ۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x})$

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

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

$\hookrightarrow ۲\sqrt{(1-x)(1+x)}$

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

$\rightarrow \sqrt{x+1} + ۲\sqrt{1-x} - \sqrt{۲}\sqrt{1+\sqrt{1-x}\sqrt{1+x}} = \boxed{0}$

اصغر مارانی