۱۴/۵

شماره تکلیف ۸ آرنیا محمدزاد یازدهم B

۱) ۱/۷۵

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

$2g-3f=?$

$f(x)=\sqrt{1-x^2}$ → $x=-1 \Rightarrow 1-1=0 \quad (-1,0)$

$x=0 \Rightarrow 1-0=1 \quad (0,1)$

$x=2 \Rightarrow 1-4=-3$ ~~(2, ...)~~

$x=1 \Rightarrow 1-1=0 \quad (1,0)$

$g=\{(-1,1),(0,4),(2,0),(1,2)\}$

$2g=(-1,2)(0,8)(2,0)(1,4)$

$3f=(-1,0)(0,3)(1,0)$ $\quad 2g-3f=(-1,2)(0,5)(1,4)$ (مولفه‌های دوم) برد $R=\{2,4,5\}$

---

۲) ۳

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

$Rf \Rightarrow 2(3)-1=5 \quad [5,+\infty)$

$\begin{cases} g(x)=\frac{1}{2}x+3 \\ D_g=(-\infty,3] \end{cases}$ $\quad Rg \Rightarrow \frac{1}{2}(3)+3$ میشود $(-\infty,4]$

$Rf \cup Rg = \mathbb{R}-(4,5)$

---

۳) ۳

$y=\frac{-x^2}{2}+x+4$

$\sqrt{b-a}=?$

$-\frac{x^2}{2}+x+4>\frac{3}{2} \rightarrow -x^2+2x+8>3 \Rightarrow 0>x^2-2x-5$

$(-1,3)$, $a=-1$, $b=3$

-۱		۳	
+	-	+	

$\sqrt{b-a}=2$

---

۴) ۳

$y=|x-1|+|x-3|+|2x-4|$

$x-1=0 \rightarrow x=1,\ x-3=0 \rightarrow x=3,\ x-4=0 \rightarrow x=4$

$x<1,\ 1\le x<2,\ 2\le x<3,\ 3\le x$

(I) $x<1$ میشود $|x-1|=-(x-1)=-x+1$

$|x-3|=-(x-3)=-x+3$

$|2x-4|=-(2x-4)=-2x+4$

$y=1-x+3-x+4-2x=8-4x$

(II) $1\le x<2 \quad |x-1|=x-1 / |x-3|=3-x$

$|2x-4|=4-2x / y=x-1+3-x+4-2x=6-2x$

(III) $2\le x<3 \quad |x-1|=x-1 / |x-3|=3-x$,

$|2x-4|=2x-4 / y=x-1+3-x+2x-4=2x-2$

(IIII) $x\ge 3 \quad |x-1|=x-1 / |x-3|=x-3 / |2x-4|=2x-4$

$y=4x-8$

کمترین مقدار

$x=1 \Rightarrow y=|1-1|+|1-3|+|2-4|=4$

$x=2 \rightarrow y=|2-1|+|2-3|+|4-4|=2$

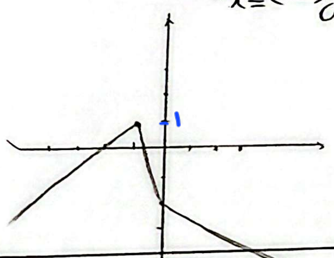
$x=3 \rightarrow y=|3-1|+|3-3|+|6-4|=4$

پاسخ $y=2$

---

۵) ۱/۷۵

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



$Ry=(-\infty,1]$

---

۶) ۰

$y=\frac{x^2+5x+m}{x+1}$ $\quad \frac{x^2+5x+m}{x+1}=x+4+\frac{m-4}{x+1}$

* برد کل R است اما وقتی $m\neq 4$ عبارت

$y=x+4+\frac{m-4}{x+1}$

$m-4=0 \Rightarrow m=4$ فقط و فقط اعداد یک عدد در برد $\Leftarrow$ یک خط است $\frac{m-4}{x+1}$

خواهد بود.

صفحه موازی $y=a$

باید عدد طبیعی

$m=4$

پاسخ

(۷)

$$f(x)=\begin{cases} x+2 \ ; & x\geq 3 \\ x^2-2x+2 \ ; & 0\leq x<3 \\ |x|+2 \ ; & x<0 \end{cases}$$

(I) $3\leq x \quad f(x)=x+2$ ⇐ $x\to+\infty$ اگر $f(x)\to+\infty$

$x=3 \Rightarrow f(x)=5$

$R_y=[5,+\infty)$

(II) $0\leq x<3$

$x=\frac{-b}{2a}=\frac{2}{2}=1$

$f(0)=0-0+2=2 \quad R_{y_1}=[1,5)$

$f(1)=1-2+2=1$ ⟶ کمینه

$f(3)=9-6+2=5$

(III) $x<0$ ⟶ تابع نزولی است

$|x|=-x$

$R_{y_2}=(2,+\infty)$

$R_y=[1,5)\cup(2,+\infty)\cup[5,+\infty)=\boxed{[1,+\infty)}$ ⟶ پاسخ

(۲)

---

(۸)

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

(I) $x\leq 0, a=1$

$x=\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{2}=-2$

$y=(-2)^2+4(-2)+c=-1$

$f(0)=0^2+0+c=\boxed{c}$

⟶ برد $R_y=[-1,3]$

(۱)

(II) $x>0 \leadsto f(x)=[2x]-2 \Rightarrow [2x]\leq 2x<[2x]+1$

$[2x]-2\in(-1,0]$ = تابع دارای بی‌نهایت نقطه است پس (۰ و ۱-) را خواهیم داشت = ۱ (صورت: برد ۰ و ۱- می‌رسد)

$(-1,0)\cup[-1,3]=\boxed{[-1,3]}$ ⟶ برد

---

(۹)

$y=a+1-\sqrt{2x+3}$

$2x+3\geq 0 \Rightarrow x\geq -\frac{3}{2}$ $\quad D_y=[-\frac{3}{2},+\infty)$ $\quad b=-\frac{3}{2}$ ⟵ طبق صورت سوال

$ab=?$ $\quad y_{max}=a+1-\sqrt{2(-\frac{3}{2})+3}=a+1-0=\boxed{a+1}$

بیشترین مقدار y زمانی است که $x=-\frac{3}{2}$

کمترین مقدار زمانی که $x\to+\infty$

$\sqrt{2x+3} \leadsto R_y=(-\infty,1+a]$

(۳)

$(-\infty,5]$ در صورت سوال گفته $\Rightarrow 1+a=5 \Rightarrow a=4$

$ab=4\times-\frac{3}{2}=\boxed{-6}$ ⟶ پاسخ

---

(۱۰)

$f(x)=2\sqrt{x+1}+4\sqrt{1-x}$

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

(۳)

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

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

$D_f=D_g$

$y=\frac{f(x)}{6}-\frac{g(x)}{3}$ ⟶ $=\frac{1}{2}f(x)-\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}$ — $\frac{1}{2}(2\sqrt{x+1}+4\sqrt{\ }-6)-\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}$

$y=\sqrt{x+1}+2\sqrt{1-x}-\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}$

$-1\leq x\leq 1$

$x=1 \xrightarrow{y} 0$

$x=-1 \longrightarrow \sqrt{2}$

$x=0 \longrightarrow 1$

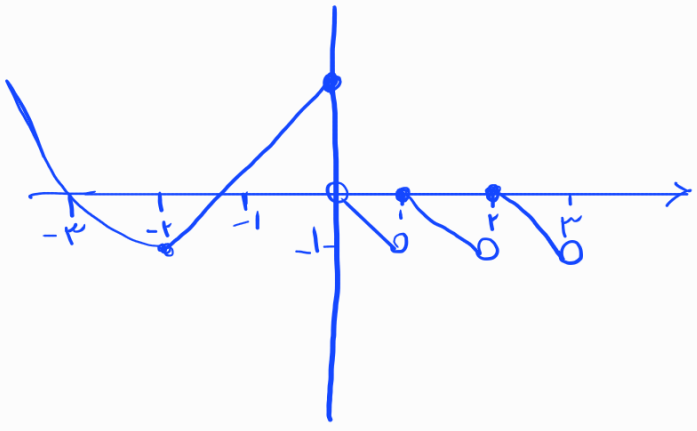
$\boxed{R=[0,\sqrt{2}]}$

$x^2 + (5-y)x + m - y = 0 \rightarrow x = \dfrac{y-5 \pm \sqrt{(5-y)^2 - 4(m-y)}}{2} \rightarrow \geq 0$ (۷

$\hookrightarrow y^2 - 4y + 25 - 4m \geq 0$

$\begin{cases} a\gamma \cdot \rightarrow 1 > 0 \\ D \leq 0 \rightarrow m < 4 \rightarrow \end{cases}$ m نمی‌تواند برابر ۴ باشد

$m = 1, 2, 3$



$R = [-1, +\infty)$ (۸