فرحام فروزنده / تکلیف شماره ۸ / گروه یازدهم تجربی B

۲۰

عالی نوشتی

**سوال ۱** ۲

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

$2g-3f=?\longrightarrow f_{(-1)}=(-1,0)$ , $f_{(0)}=(0,1)$ , $f_{(2)}=(2,-3)$ = غ ق ق و $f_{(1)}=(1,0)$

$\Longrightarrow 3f=(-1,0),(0,3),(1,0)$ , $2g=(-1,2),(0,8),(1,4)$

$\xrightarrow{2g-3f}=\{(-1,2),(0,5),(1,4)\}\Longrightarrow 2+5+4=\boxed{11}$

**سوال 2)** ۲

$f(x)=2x-1\xrightarrow{\text{دامنه}}[3,+\infty)\longrightarrow f(3)=5\xrightarrow{\text{پس}}$ برد: $[5,+\infty)$

$g(x)=\frac{1}{3}x+3\xrightarrow{\text{دامنه}}(-\infty,3]\longrightarrow g(3)=4\xrightarrow{\text{پس}}$ برد: $(-\infty,4]$

اجتماع برد $\longrightarrow(-\infty,4]\cup[5,+\infty)$

**سوال 3)** ۲

$y=\frac{-x^2}{2}+x+3\longrightarrow$ رأس $=-\frac{b}{2a}=\frac{-1}{-1}=1=x_{max}$ , $y_{max}=3.5$

کمترین مقدار $\longrightarrow x=3\longrightarrow -4.5+3+3=1.5$

$\Longrightarrow R_f\geq 1.5\longrightarrow D_f=(-1,3]\longrightarrow\sqrt{b-a}=\sqrt{3-(-1)}=\sqrt{4}=\boxed{2}$

**سوال 4)** ۲

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

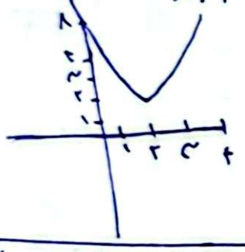
$x\geq1$ $\quad x\geq3$ $\quad x\geq2$

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

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

$2\leq x<3\rightarrow 2x-2\rightarrow y=4$

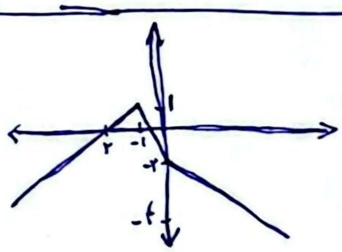
$x\geq3\rightarrow 4x-8\rightarrow y=4$



$\longrightarrow$ ۲ = کمترین مقدار

**سوال 5)** ۲

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



$\longrightarrow$ برد تابع $=(-\infty,1]$

**سوال ۶)** ۲

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

$yx+y=x^2+5x+m\longrightarrow x^2+(5-y)x+m-y=0\longrightarrow\Delta\geq0\longrightarrow(5-y)^2-4m+4y\geq0$

$\longrightarrow y^2-10y+25-4m+4y\geq0\longrightarrow y^2-6y+25-4m\geq0\longrightarrow R_f=R\Longrightarrow\Delta\leq0$

$\longrightarrow 36-100+16m\leq0\longrightarrow m\leq4\longrightarrow m=4\longrightarrow y=\frac{x^2+5x+4}{x+1}=x+4\Longrightarrow R_f=R-\{3\}$ ✗

$\longrightarrow\{m\,/\,m<4,\ m\in N\}=\{1,2,3\}$

**سوال ۷)** ۲

$$f(x)\begin{cases}x+2\ ;\ x\geq3\longrightarrow f(3)=5\longrightarrow[5,+\infty)\\ x^2-2x+2\ ;\ 0\leq x<3\longrightarrow f(1)=1,\ f(3)=5\longrightarrow[1,5)\\ |x|+2\ ;\ x<0\longrightarrow f(0)=2\longrightarrow(2,+\infty)\end{cases}\Longrightarrow[1,+\infty)$$

سوال ۸) ۲

$$f(x) = \begin{cases} x^2+4x+3 \ ; \ x<0 \longrightarrow f(-2)=-1 \ , \ f(0)=3 \longrightarrow [-1,+\infty) \\ [2x]-2x \ ; \ x>0 \longrightarrow (-1,0] \end{cases}$$

$\longrightarrow$ برد $= [-1,+\infty)$

---

سوال ۹) ۲

$y = a+1-\sqrt{2x+3} \longrightarrow 2x \geq -3 \longrightarrow x \geq -\frac{3}{2} \xrightarrow{D_f} [-\frac{3}{2},+\infty) \longrightarrow \boxed{b=-\frac{3}{2}}$

دامنه $\longrightarrow [b,+\infty)$

برد $\longrightarrow (-\infty,5]$

$\longrightarrow a+1-\sqrt{2x+3} \longrightarrow \underbrace{\sqrt{2(-\frac{3}{2})+3}}_{0} \longrightarrow a+1 \longrightarrow$ کمترین و بیشترین $\longrightarrow (-\infty,a+1]$

$\longrightarrow a+1=5 \longrightarrow \boxed{a=4}$

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

---

سوال ۱۰) ۲

$f(x) = 2\sqrt{x+1} + 4\sqrt{1-x} \longrightarrow D_f = [-1,1]$

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

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

$\sqrt{x+1} = a$

$\sqrt{1-x} = b$

$a+b > 0$

$\downarrow$

$D = [-1,1]$

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

$\rightarrow a+2b - \sqrt{a^2+b^2+2ab} = b = \sqrt{1-x}$

$|a+b|$

$a+b$

$\sqrt{[0,2]} \longrightarrow R[0,\sqrt{2}]$