نام و نام خانوادگی ....امیرمحمد ابوطالبی........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

$f(x) = x^2+1+2x + 9x^2+1-6x + mx^2+nx+mn \xrightarrow{f(x)=t} m=-10,\ n=4$

$f(x) = -38$

$g(x) = \{(4,-10), (4, p+1), (\underbrace{p+2}_{-9}, -1), (-9, p+k)\}$

$p=-11 \rightarrow p+1=-10 \rightarrow p=-11$

$p+k=-1 \rightarrow -11+k=-1 \rightarrow k=10$

$\therefore\ m+n+p+k = -10+4-11+10 = -7$

۲

$y = \sqrt{\dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8}} \rightarrow \dfrac{x-2}{x^4-2x^2-8} \geq 0$

ت.ن ، ت.ن ، مخالف: $-\ \ -2\ \ +\ \ 2\ \ +$

$x-2=0 \rightarrow x=2$

$x^4-2x^2-8=0 \xrightarrow{x^2=t} t^2-2t-8=0 \rightarrow (t-4)(t+2)=0$ ، $t=4 \rightarrow x=\pm 2$ ، $t=-2 \rightarrow$ غ ق ق

$D_g = (-2, +\infty)$

$f(x) = \dfrac{2x^2+1}{4-2[-x]} \rightarrow 4-2[-x] \neq 0 \rightarrow 4 \neq 2[-x] \rightarrow 2 \neq [-x] \rightarrow x \neq [-2,-3)$

$D_f = R - [-2,-3)$

۳

$f(x) = \dfrac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}} \rightarrow x(x^2-1) \geq 0 \rightarrow x(x-1)(x+1) \geq 0 \rightarrow\ -\ \ -1\ \ +\ \ 0\ \ -\ \ 1\ \ + \rightarrow [-1,0] \cup [1,+\infty)$ ①

$\sqrt{|x|+x} \rightarrow |x|+x > 0 \rightarrow (0,+\infty)$ ②

$① \cap ② \rightarrow D_f = [1,+\infty)$

$f(x) = \sqrt{\dfrac{|x-2|-x^2}{|x|-1}} \rightarrow \dfrac{|x-2|-x^2}{|x|-1} \geq 0$ ت.ن ، مخالف.ن: $-\ \ -2\ \ +\ \ -1\ \ -\ \ 1\ \ - \rightarrow D_f = [-2, 1)$

ریشه ها ۱ و ۲- و ۱- و ۱

۴

$x \geq 3 \rightarrow x-3-k \rightarrow x=3+k$

$2 \leq x < 3 \rightarrow 3-x-k \rightarrow x=3-k$

$1 \leq x \leq 2 \rightarrow x-1-k \rightarrow x=1+k$

$x<1 \rightarrow 1-x-k \rightarrow x=1-k$

$\xrightarrow{k=1}$ $x=4$ ، $x=2$ ، $x=2$ ، $x=0$ → دارای ۳ عدد صحیح است → $\boxed{k=1}$

۵

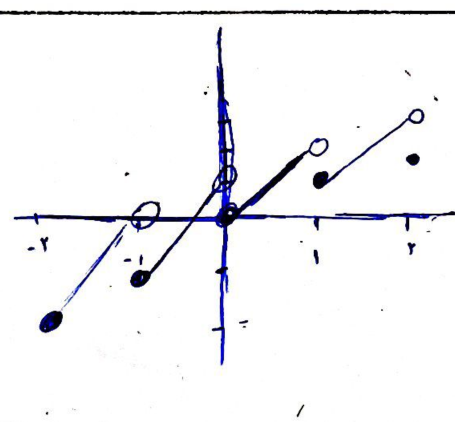
$x=2 \rightarrow 2x-2=2$

$1 \leq x < 2 \rightarrow 2x-1$

$0 \leq x < 1 \rightarrow 2x$

$-1 \leq x < 0 \rightarrow 2x+1$

$-2 \leq x < -1 \rightarrow 2x+2$



$f(x) = \dfrac{x^۲-۴x+۳}{x+a} + b \longrightarrow \dfrac{(x-۳)(x-۱)}{x+a} + b \xrightarrow{f(x)=x}$

$\longrightarrow a=-۱ \longrightarrow b=۳$

$\longrightarrow a=-۳ \longrightarrow b=۱ \;\Rightarrow\; \boxed{a-b=-۴}$ ۶

$D_g = R\,,\ D_f = R \longrightarrow \dfrac{a+۲}{۱+b} \longrightarrow b \neq -۱\,,\quad \dfrac{۲-a}{b-۱} \rightarrow b \neq ۱$

$\xrightarrow{x \neq \pm ۱} \dfrac{(x-۱)(x+۱)(x+۲)}{(x-۱)(x+۱)} = x + C \longrightarrow \boxed{C=۲}$

$\dfrac{a+۲}{۱+b} = ۳ \longrightarrow ۳+۳b = a+۲ \longrightarrow ۳+۹-۳a = a+۲ \longrightarrow ۱۰ = ۴a \rightarrow \boxed{a=۲/۵}$ ۷

$\dfrac{۲-a}{b-۱} = ۱ \longrightarrow b-۱ = ۲-a \rightarrow b = ۳-a$ $\quad \boxed{b=۰/۵}$

$\boxed{b+C = ۲/۵}$

$D_{f \times g} = [-۱, ۷] \longrightarrow f(x) \times g(x) \longrightarrow D_g = [-۱, +\infty) \rightarrow D_f = (-\infty, ۷]$

$\underset{D_f = (-\infty, ۷]}{m - x \geq ۰} \longrightarrow m = ۷$

$f(۳) - g(۳) = ۶\sqrt{۲} \xrightarrow{g(۳) = ۲\sqrt{۲}} f(۳) - ۲\sqrt{۲} = ۶\sqrt{۲} \rightarrow f(۳) = ۸\sqrt{۲}$

$f(x) = \sqrt{۷-x} + n \rightarrow f(۳) = ۲+n = ۸\sqrt{۲} \rightarrow \boxed{n = ۸\sqrt{۲}-۲}$ ۹

$\boxed{m+n = ۵ + ۸\sqrt{۲}}$

$D_g:\ b - ۴x \geq ۰ \rightarrow b \geq ۴x \rightarrow \dfrac{b}{۴} \geq x$

یعنی اشتراک دامنه f و g $\{۱\}$ است.

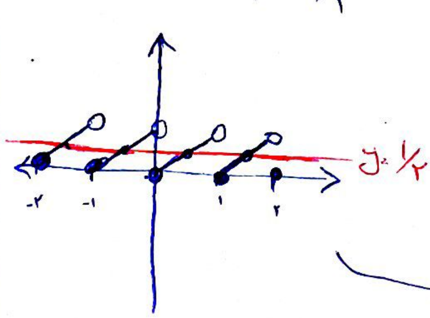
$D_f:\ ۴x - ۳a \geq ۰ \rightarrow ۴x \geq ۳a \rightarrow x \geq \dfrac{۳}{۴}a$

$۲f - g = ۲(\sqrt{۱-۱} + ۲-۱) - (\sqrt{۴-۴} + ۳k) = k$ ۸

$\dfrac{b}{۴} = ۱ \rightarrow \boxed{b=۴}\quad \dfrac{۳a}{۴} = ۱ \rightarrow \boxed{a = \dfrac{۴}{۳}}\quad ۳(\tfrac{۴}{۳}) - \tfrac{۴}{۲} - (-۱) = ۴-۲+۱ = ۳$

$۲k - ۲ - ۳k = k \rightarrow ۲k = -۲ \quad \boxed{k=-۱}$

$y = |(x - [x])| = \tfrac{۱}{۲} \longrightarrow y = x - [x] = \tfrac{۱}{۲} \rightarrow \tfrac{۱}{۲} = x - [x]$



$x = ۲ \rightarrow ۰$

$۱ \leq x < ۲ \rightarrow x - ۱$

$۰ \leq x < ۱ \rightarrow x$

$-۱ \leq x < ۰ \rightarrow x + ۱$

$-۲ \leq x < -۱ \rightarrow x + ۲$

طبق شکل محل برخورد خط ترنزو آبی جواب های معادله را نشان می دهد → ۴ جواب در بازه $[-۲, ۲]$ وجود دارد. ۱۰