نام و نام خانوادگی ......علی جمالی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ..یازدهم ریاضی A..

۱

الف) $x\neq 0 \;,\; x-1\neq 0 \;,\; \frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\geq 0 \rightarrow \frac{(x-1)^2-x^2}{x(x-1)}\geq 0 \Rightarrow \frac{-2x+1}{x(x-1)}\geq 0$

x: $0 \;\; \frac{1}{2} \;\; 1$; $+ \;\nexists\; - \;0\; + \;\nexists\; -$ $\Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)}$

ب) $x+1\neq 0 \;\boxed{x\neq -1}\;,\; \boxed{x\neq 0}\;,\; x-1\neq 0\;\boxed{x\neq 1}\;,\; x+2\neq 0\;\boxed{x\neq -2}\;,\; \frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}\neq 0 \Rightarrow \frac{3(x+2)+x-1}{(x-1)(x+2)}\neq 0$

$\Rightarrow \frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}\neq 0 \Rightarrow \boxed{x=\frac{-5}{4}}$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-2,\frac{-5}{4},-1,0,1\}}$

۲

الف) $\left((\frac{1}{3})^x-9\right)(32-4^x)\geq 0 \Rightarrow (3^{-x}-3^2)(2^5-2^{2x})\geq 0 \qquad 3>1 \Rightarrow 3^\alpha\geq 3^\beta \Leftrightarrow \alpha\geq\beta$

$\rightarrow$ x: $-2 \;\; \frac{5}{2}$; $+\;0\;-\;0\;+$ $\Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,-2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)}$

ب) $x-1\geq 0 \Rightarrow x\geq 1$

$\sqrt{y+1}\geq 0 \Rightarrow \sqrt[4]{x-1}\leq 3 \Rightarrow x-1\leq 3^4=81 \Rightarrow x\leq 82$ $\Big\}\; 1\leq x\leq 82 \Rightarrow \boxed{D_f=[1,82]}$

۳

$x^2-x-2>0$

$(x-2)(x+1)>0 \rightarrow$ x: $-1 \;\; 2$; $+\;0\;-\;0\;+$ (I) $x\in(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

$x^2-1\geq 0$

$(x-1)(x+1)\geq 0 \Rightarrow$ x: $-1 \;\; 1$; $+\;0\;-\;0\;+$ (II) $x\in(-\infty,-1]\cup[1,+\infty)$

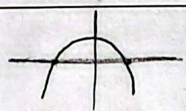
$\sqrt{x^2-1}+1\neq 0 \Rightarrow \sqrt{x^2-1}\neq -1$, $\sqrt{\alpha}\geq 0$ $\Big\}\Rightarrow x\in\mathbb{R}$ (III)

$I\cap II\cap III=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

$\boxed{D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)}$

۴

$f(x)=-x^2+ax+3\geq 0$



$\Rightarrow D_f=[x_1,x_2]\;,\; f(x_1)=f(x_2)=0\;,\; x_1<x_2$

$\Rightarrow f(-2)=0 \Rightarrow -(-2)^2+a(-2)+3=0 \Rightarrow -4-2a+3=0 \Rightarrow 2a=-1 \Rightarrow \boxed{a=\frac{-1}{2}}$

$f(b)=0 \Rightarrow P=b\cdot(-2)=\frac{c}{a}=\frac{3}{-1}=-3 \Rightarrow \boxed{b=\frac{3}{2}}$

$a+b=\frac{-1}{2}+\frac{3}{2}=\boxed{1}$

۵

$f(x)\geq x$

① $x\geq 1 \Rightarrow f(x)=3x-2\geq x \Rightarrow 2x\geq 2 \Rightarrow \{x\geq 1$, ① $x\geq 1\}$ $\boxed{x\geq 1}$ I

② $x\leq 1 \Rightarrow f(x)=2x+3\geq x \Rightarrow \{x\geq -3$, ② $x\leq 1\}$ $\boxed{-3\leq x\leq 1}$ II

$\boxed{D_f=I\cup II=[-3,+\infty)}$

CamScanner

$a>۱ \Rightarrow f(a) = (a+۱)(۵+۲) = ۷a+۷ \Rightarrow \boxed{۲f(a) = ۱۴a+۱۴}$

$-۲<۱ \Rightarrow f(-۲) = ۳a+۲(-۲) = \boxed{۳a-۴}$

$\Rightarrow ۲f(a) = f(-۲)+a \Rightarrow ۱۴a+۱۴ = ۳a-۴+a = ۴a-۴$

$\Rightarrow ۱۰a = -۱۸ \Rightarrow \boxed{a = -۱٫۸}$ ۶

$\frac{۱}{۲+\sqrt{۳}} = \frac{۱(۲-\sqrt{۳})}{\underbrace{(۲+\sqrt{۳})(۲-\sqrt{۳})}_{۱}} = ۲-\sqrt{۳}$

$\Rightarrow \frac{۱}{۲-\sqrt{۳}} = ۲+\sqrt{۳}$

$\frac{۱}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{۱}}{\sqrt{x}} = \sqrt{\frac{۱}{x}}$

$\Rightarrow f(۲+\sqrt{۳})+f(۲-\sqrt{۳}) = ۲\left(\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+۲\right) =$

$۴+۲\left(\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\sqrt{۲-\sqrt{۳}}\right) = ۴+۲\left(\sqrt{\left(\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\sqrt{۲-\sqrt{۳}}\right)^۲}\right) =$

$۴+۲\left(\sqrt{۲+\sqrt{۳}+۲-\sqrt{۳}+۲\underbrace{\sqrt{(۲+\sqrt{۳})(۲-\sqrt{۳})}}_{۱}}\right) = \boxed{۴+۲\sqrt{۶}}$ ۷

$۲f(x)-۳f(-x) = ۴x^۲-x \ : P(x)$

$P(-x) \Rightarrow ۲f(-x)-۳f(x) = ۴(-x)^۲-(-x) = ۴x^۲+x$

$P(x), P(-x) \Rightarrow \left.\begin{aligned} ۴f(x)-۶f(-x) &= ۸x^۲-۲x \\ ۶f(-x)-۹f(x) &= ۱۲x^۲+۳x \end{aligned}\right\} \Rightarrow -۵f(x) = ۲۰x^۲+x$

$\Rightarrow \boxed{f(x) = -۴x^۲-\frac{۱}{۵}x}$ ۸

$P(۰) \Rightarrow ۲f(۰) = ۳m-۱ \Rightarrow ۶f(۰) = ۹m-۳$

$P(-۲) \Rightarrow ۶f(۰) = ۴(-۲)^۲-m(-۲)+۳m-۱ = ۱۵+۵m$

$\Rightarrow ۹m-۳ = ۱۵+۵m$

$۴m = ۱۸$

$\boxed{m = ۴٫۵}$

$\Rightarrow ۲f(۰) = ۳m-۱ = ۳\times ۴٫۵-۱ = ۱۲٫۵$

$\Rightarrow \boxed{f(۰) = ۶٫۲۵}$ ۹

$f(x) = ax+b$

$\Rightarrow f(\frac{۱}{x}) = \frac{a}{x}+b$

$\Rightarrow f(x)+f(\frac{۱}{x}) = a\underbrace{(x+\frac{۱}{x})}_{\frac{x^۲+۱}{x}}+۲b = \frac{ax^۲+۲bx+a}{x} = \frac{۳x^۲-۱۲x+۳}{x}$

$\Rightarrow \boxed{a=۳}$

$۲b = -۱۲ \Rightarrow \boxed{b=-۶}$

$f(x) = ax+b = ۳x-۶$

$f(-۱) = ۳(-۱)-۶ = \boxed{-۹}$ ۱۰