نام و نام خانوادگی ...آرین محبت... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس دهم بسر B ... ۲۰

۱ (۲)

الف) $x \neq 0, 1$

$\frac{x-1}{x} - \frac{x}{x-1} \geq 0 \longrightarrow \frac{x^2-2x+1-x^2}{x^2-x} \geq 0$

$\longrightarrow \frac{-2x+1}{x^2-x} \geq 0$

$0 \quad \frac{1}{2} \quad 1$

$+ \; \emptyset \; - \; \phi \; + \; \emptyset \; -$

$\boxed{D_f = (-\infty, 0) \cup [\frac{1}{2}, 1)}$

ب) $x+1 \neq 0 \longrightarrow x \neq -1$ $\quad x \neq 0 \quad$ $x-1 \neq 0 \longrightarrow x \neq 1$

$x+2 \neq 0 \longrightarrow x \neq -2$ $\quad \frac{3}{x-1} + \frac{1}{x+2} \neq 0 \longrightarrow \frac{4x+5}{(x+2)(x-1)} \neq 0 \quad x \neq -\frac{5}{4}$

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

۲ (۲)

$(3^{-x} - 3^2)(2^5 - 2^{2x}) \geq 0$

$-2 \quad 2.5$

$+ \; \phi \; - \; \phi \; +$

$D_f = (-\infty, -2] \cup [2.5, +\infty)$

ب) $x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1$ $\quad 3 - \sqrt[4]{x-1} \geq 0 \rightarrow 3 \geq \sqrt[4]{x-1}$

$\xrightarrow{\text{توان } 4} 81 \geq x-1 \Rightarrow 82 \geq x$ $\quad D_f = [1, 82]$

۳ (۲)

$x^2 - x - 2 > 0 \longrightarrow (x-2)(x+1) > 0$

$-1 \quad 2$

$+ \; | \; - \; | \; +$

آ

$x^2 - 1 \geq 0 \longrightarrow (x-1)(x+1) \geq 0$

$-1 \quad 1$

$+ \; \phi \; - \; \phi \; +$

آ

$\sqrt{x^2-1} \neq -1 \longrightarrow$ همواره برقرار

$\Rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

۴ (۲)

$\xrightarrow{x=-2} -4 - 2a + 3 = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$ $\quad -x^2 - \frac{1}{2}x + 3 = 0$

$\Rightarrow -(x + \frac{1}{4})(x - \frac{3}{4}) = 0 \Rightarrow b = \frac{3}{4}$ $\quad a + b = 1$

۵ (۲)

$\begin{cases} 3x - 2 \geq x \longrightarrow 2x - 2 \geq 0 \longrightarrow x \geq 1 \\ 2x + 3 \geq x \longrightarrow x + 3 \geq 0 \longrightarrow x \geq -3 \longrightarrow -3 \leq x < 1 \end{cases}$

$\Rightarrow D_g = [-3, +\infty)$

$۲(۷a+۷)=۳a-۴+a \rightarrow ۱۴a+۱۴=۴a-۴ \rightarrow ۱۰a=-۱۸$ $\rightarrow \boxed{a=-۱,۸}$ ✓	۲ ۶
$(۲-\sqrt{۳})(۲+\sqrt{۳})=۱ \qquad ۲-\sqrt{۳}=b \qquad ۲+\sqrt{۳}=a$ $t=\sqrt{a}+\frac{۱}{\sqrt{a}} \qquad f(a)+f(b)=(\sqrt{a}+\frac{۱}{\sqrt{a}}+۲)+(\sqrt{b}+\frac{۱}{\sqrt{b}}+۲)$ $\xrightarrow{\sqrt{b}+\frac{۱}{\sqrt{b}}=\sqrt{a}+\frac{۱}{\sqrt{a}}} =۲t+۴ \qquad t^۲=a+\frac{۱}{a}+۲ \qquad a+\frac{۱}{a}=۲+\sqrt{۳}+(۲-\sqrt{۳})=۴$ $t^۲=۴+۲=۶ \Rightarrow t=\sqrt{۶} \qquad f(a)+f(b)=۲\times\sqrt{۶}+۴=\boxed{۲\sqrt{۶}+۴}$ ✓	۲ ۷
$۲f(x)-۳f(-x)=۴x^۲-x$ $۲f(-x)-۳f(x)=۴x^۲+x$ $\Rightarrow -۵f(x)=۲۰x^۲+x$ $\Rightarrow \boxed{f(x)=-۴x^۲-\frac{x}{۵}}$ ✓	۲ ۸
$\xrightarrow{x=۲} ۶f(0)=۵m+۱۵ \rightarrow ۱۸f(0)=۱۵m+۴۵$ $\xrightarrow{x=0} ۲f(0)=۳m-۱ \rightarrow ۱۰f(0)=۱۵m-۵$ $\Rightarrow \boxed{f(0)=\frac{۲۵}{۴}}$ ✓	۲ ۹
$\frac{x(۳x-۱۲)+۳}{x}=۳x-۱۲+\frac{۳}{x}=۳x-۶+\frac{۳}{x}-۶$ $f(x)+f(\frac{۱}{x})=۳x-۶+\frac{۳}{x}-۶ \Rightarrow f(x)=۳x-۶$ $f(\frac{۱}{x})=\frac{۳}{x}-۶$ $\boxed{f(-۱)=-۳-۶=-۹}$ ✓	۲ ۱۰