نام و نام خانوادگی ...بهراد عباسی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ...یازدهم پسر A...

۱

$$\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\geqslant 0 \rightarrow \frac{(x-1)^2-x^2}{x(x-1)}\geqslant 0 \rightarrow \frac{-2x+1}{x(x-1)}\geqslant 0$$

$\nearrow \frac{1}{2}$ ، $\searrow 0, 1$

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

$+ \quad - \quad + \quad -$

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

$$\frac{\frac{x-2x-2}{x(x+1)}}{\frac{3x+4+x-1}{(x-1)(x+2)}} = \frac{\frac{-(x+2)}{x(x+1)}}{\frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}} \Rightarrow$$

$x(x+1) \rightarrow 0, -1$ ، $4x+5 \rightarrow -\frac{5}{4}$ ، $(x-1)(x+2) \rightarrow -2, 1$

$\rightarrow D_f = \{-2, -\frac{5}{4}, -1, 0, 1\}$

۲

$$\left(\left(\tfrac{1}{3}\right)^x - 9\right)\left(32 - 4^x\right) \geqslant 0$$

-2 یا $\frac{5}{2}$

$-2 \quad \frac{5}{2}$

$+ \quad - \quad +$

$D_f = (-\infty, -2] \cup [\frac{5}{2}, +\infty)$

$1: x-1 \geqslant 0 \rightarrow x \geqslant 1$

$2: \sqrt{y+1} = 3 - \sqrt[4]{x-1} \rightarrow \sqrt[4]{x-1} \leqslant 3 \rightarrow x \leqslant 82$

$\rightarrow D_f = [1, 82]$

۳

$1: x^2 - 1 \geqslant 0 \rightarrow x \geqslant 1$ یا $x \leqslant -1$

$2: x^2 - x - 2 > 0 \quad (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

$-1 \quad 2$

$+ \quad - \quad +$

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

۴

$-x^2 + ax + 3 \rightarrow p = -3$

$\alpha = -2 \rightarrow \beta = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2} = b$ ، $S = a = \frac{3}{2} - 2 = -\frac{1}{2}$

$\Rightarrow a + b = 1$

۵

$x \geqslant 1$: $g(x) = \sqrt{3x-2-x} = \sqrt{2x-2} \rightarrow x \geqslant 1 \rightarrow x \geqslant 1$ I

$D_g = \mathrm{I} \cup \mathrm{II} = [-3, +\infty)$

$x < 1$: $g(x) = \sqrt{2x+3-x} = \sqrt{x+3} \rightarrow x \geqslant -3 \rightarrow -3 \leqslant x < 1$ II

$۲f(۵) = f(-۲) + a$

$\to ۲(a+۱)(۷) = ۳a - ۴ + a \to ۱۴a + ۱۴ = ۴a - ۴ \to \boxed{a = -۱٫۸}$ ۶

$(۲-\sqrt{۳})(۲+\sqrt{۳}) = ۱ \Rightarrow ۲-\sqrt{۳} = \dfrac{۱}{۲+\sqrt{۳}}$

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

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

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

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

$۴f(x) - ۴f(-x) = ۹x^۲ - ۵x$

$۴f(-x) - ۹f(x) = ۱۴x^۲ + ۵x$

$\to f(x) = ۲۰x^۲ + x$

$f(x) = -۴x^۲ - \dfrac{x}{۵}$ ۸

$x=-۲ \quad ۶f(۰) = ۱۵ + ۵m \xrightarrow{\times ۳} ۱۸f(۰) = ۴۵ + ۱۵m$

$x=۰ \quad ۲f(۰) = ۳m - ۱ \xrightarrow{\times -۵} -۱۰f(۰) = -۱۵m + ۵$ ۹

$۸f(۰) = ۵۰$

$f(۰) = \dfrac{۵۰}{۸} = \boxed{\dfrac{۲۵}{۴}}$

راه اول: $x=-۱ \to ۲f(-۱) = \dfrac{۳+۱۲+۳}{-۱} \to f(-۱) = -۹$

راه دوم: با استفاده از اتحاد

$ax+b + \dfrac{a}{x} + b = \dfrac{\boxed{a}x^۲ \boxed{+۲b}x + a}{x} = \dfrac{\boxed{۳}x^۲ \boxed{-۱۲}x + ۳}{x}$ ۱۰

$ax+b = ۳x - ۶ \to f(-۱) = -۹$