نام و نام خانوادگی عارف فضل الهی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲.... کلاس ...یازدهم تجربی...

الف) $\frac{x-1}{x} \to x \neq 0$ $\quad \frac{x}{x-1} \to x-1 \neq 0 \to x \neq 1$

ریشه $\frac{1}{2}$ ، $\frac{x-1}{x} - \frac{x}{x-1} \geq 0$ $\quad \frac{(x-1)^2 - x^2}{x(x-1)} = \frac{x^2-2x+1-x^2}{x(x-1)} = \frac{-2x+1}{x(x-1)}$

ریشه صفر و ۱ $\quad \frac{1-2x}{x(x-1)} \geq 0$

x		0		$\frac{1}{2}$		1	
	$+$	∄	$-$	0	$+$	∄	$-$

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

ب) $x+1 \neq 0$ $\boxed{x \neq -1}$ $\boxed{x \neq 0}$ $\quad x-1 \neq 0$ $\boxed{x \neq 1}$ $\quad x+2 \neq 0$ $\boxed{x \neq -2}$

$\frac{3}{x-1} + \frac{1}{x+2} \neq 0$ $\quad \frac{\overbrace{3(x+2)+(x-1)}^{3x+6+x-1=4x+5}}{(x-1)(x+2)} \neq 0$ $\quad 4x+5 \neq 0$ $\quad 4x \neq -5$ $\quad \boxed{x \neq -\frac{5}{4}}$

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

۲

الف) $((\frac{1}{3})^x - 9)(32 - 4^x) \geq 0$

ریشه ها $3^{-x} = 3^2$ $\quad x = -2$ ریشه $\quad 32 = 2^{2x}$ $\quad 5 = 2x$ $\quad x = \frac{5}{2}$

		-2		$\frac{5}{2}$	
	$+$	0	$-$	0	$+$

(پاسخ ب در صفحه‌ای دیگر) $\quad D_f = (-\infty, -2] \cup [\frac{5}{2}, +\infty)$

۳

$x^2 - x - 2 > 0 \longrightarrow \Delta = 1 - 4(1)(-2) = 9$ $\quad \frac{1+3}{2} = 2$ $\quad \frac{1-3}{2} = -1$

		-1		2	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$ I

$\sqrt{x^2-1} \longrightarrow x^2 - 1 \geq 0$ $\quad x^2 \geq 1$: $x \geq 1$ ، $-1 \geq x$ II $\quad \sqrt{x^2-1} + 1 \neq 0$

$\sqrt{x^2-1} \neq -1 \longrightarrow$ همواره برقرار III $\quad$ I $\cap$ II $\cap$ III $\Rightarrow \boxed{D_f = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)}$

۴

$3 + ax - x^2 \geq 0 \xrightarrow[\text{منفی}]{\text{فاکتور گیری}} x^2 - ax - 3 = 0$ $\quad x_1 = \frac{a - \sqrt{a^2+12}}{2}$ ، $x_2 = \frac{a + \sqrt{a^2+12}}{2}$

$\frac{a - \sqrt{a^2+12}}{2} = -2 \longrightarrow a - \sqrt{a^2+12} = -4$ $\quad a + 4 \geq$ $\quad a \geq -4$

$\underbrace{(a+4)^2}_{a^2+8a+16} = a^2 + 12 \longrightarrow 8a + 16 = 12 \longrightarrow 8a = -4 \longrightarrow \boxed{a = -\frac{1}{2}}$

$a^2 + 12 = \frac{1}{4} + 12 = \frac{49}{4}$ $\quad b = \frac{-\frac{1}{2} + \frac{7}{2}}{2} = \boxed{\frac{3}{2}}$ $\quad a + b = 1$

۵

$f(x) - x \geq 0$

$x \geq 1 \longrightarrow f(x) = 3x - 2 \longrightarrow f(x) - x = 3x - 2 - x = 2x - 2$

$2x - 2 \geq 0$ $\quad x \geq 1$ I

$x < 1 \longrightarrow f(x) = 2x + 3 \longrightarrow f(x) - x = 2x + 3 - x = x + 3$

$x + 3 \geq 0$ $\quad x \geq -3$ $[-3, +\infty)$ II $\quad$ I $\cap$ II $= D_f = [1, +\infty)$

۲ـ

ب)

$$\sqrt{y+۱} = ۳ - \sqrt[۴]{x-۱}$$

$$x-۱ \geq ۰ \longrightarrow \boxed{x \geq ۱} \qquad [۱, +\infty)$$

$$y+۱ \geq ۰ \longrightarrow \boxed{y \geq -۱}$$

$$۰ \leq \sqrt[۴]{x-۱} \leq ۳ \qquad \boxed{۱ \leq x \leq ۸۲}$$

$$\boxed{-۱ \leq y \leq ۳ - \sqrt[۴]{x-۱}}$$

عارف فضل الحی

٦

$f(-٢) = ٣a - ٤$

$f(٥) = (a+١)(٧) = ٧a + ٧$

$٢(٧a+٧) = ٣a - ٤ + a$

$١٤a + ١٤ = ٤a - ٤ \longrightarrow \underbrace{١٤a - ٤a}_{١٠a} = \underbrace{-٤-١٤}_{-١٨}$

$\boxed{a = \frac{-١٨}{١٠} = -١٫٨}$

٧

$\sqrt{٢-\sqrt{٣}} + \frac{١ \times \sqrt{٢+\sqrt{٣}}}{\sqrt{٢-\sqrt{٣}} \times \sqrt{٢+\sqrt{٣}}} + \sqrt{٢+\sqrt{٣}} + \frac{١ \times \sqrt{٢-\sqrt{٣}}}{\sqrt{٢+\sqrt{٣}} \times \sqrt{٢-\sqrt{٣}}} + ٢+٢$

$= \sqrt{٢-\sqrt{٣}} + \sqrt{٢+\sqrt{٣}} + \sqrt{٢+\sqrt{٣}} + \sqrt{٢-\sqrt{٣}} + ٤$

$= \underbrace{٢\sqrt{٢-\sqrt{٣}} + ٢\sqrt{٢+\sqrt{٣}} + ٤}_{٢(\sqrt{٢-\sqrt{٣}} + \sqrt{٢+\sqrt{٣}} + ٢)} = \cancel{٢(\sqrt{٢-\sqrt{٣}+٢+\sqrt{٣}} + ٢) = ٨}$

٨

$٢f(x) - ٣f(-x) = ٤x^٢ - x$

$٢f(-x) - ٣f(x) = ٤x^٢ + x \xrightarrow[\text{گرار}]{\text{آزاده}} f(x) = \frac{(٤x^٢-x)\times ٢ - (-٣)\times(٤x^٢+x)}{-٥} = \frac{٢٠x^٢+x}{-٥}$

$\boxed{= -٤x^٢ - \frac{x}{٥}}$

٩

$\xrightarrow{x=٠} \quad ٢f(٠) = ٣m - ١$

$\xrightarrow{x=-٢} \quad ٧f(٠) = ٤(-٢)^٢ - m(-٢) + ٣m - ١ = ١٥ + ٥m$

$١٥ + ٥m = \underbrace{٣(٣m-١)}_{٩m-٣} \qquad \frac{١٥+٣}{١٨} = \frac{٩m - ٥m}{٤m}$

$\boxed{m = \frac{١٨}{٤}}$

١٠

$f(-١) + f(-١) = \frac{٣(-١)^٥ - ١٢(-١) + ٣}{-١}$

$٢f(-١) = \frac{٣+١٢+٣}{-١} = -١٨$

$\boxed{f(-١) = -٩}$