شماره ۴ — یازدهم ب A — آرین اسلامی

۱- الف)

$$\sqrt{\frac{(x-1)^2-x^2}{x(x-1)}}=\sqrt{\frac{x^2-2x+1-x^2}{x^2-x}}=\sqrt{\frac{-2x+1}{x(x-1)}}\rightarrow \frac{-2x+1}{x(x-1)}\geq$$

$$\begin{array}{ccccccc} & 0 & & \frac{1}{2} & & 1 & \\ + & | & - & | & + & | & - \end{array} \rightarrow D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)$$

ب)

$$\frac{\frac{-x-2}{x^2+x}}{\frac{4x+5}{x^2+x-2}} \Rightarrow \begin{array}{l} 4x+5\neq 0 \rightarrow x=-\frac{5}{4} \\ (x-1)(x+2)\neq 0\rightarrow x=1,-2 \end{array} \qquad D_f=\mathbb{R}-\{-2,-\frac{5}{4},1,0,-1\}$$

۲- الف)

$$\begin{array}{ccccc} & -2 & & \frac{5}{2} & \\ + & | & - & | & + \end{array} \qquad D_f=(-\infty,-2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)$$

ب)

$$\sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1}\xrightarrow{\text{توان }2} y+1=9+\sqrt{x-1}-6\sqrt[4]{x-1}$$

$$y=8+\sqrt{x-1}-6\sqrt[4]{x-1}$$

$$\left.\begin{array}{l} x-1\geq 0\rightarrow x\geq 1 \\ 3-\sqrt[4]{x-1}\geq 0\rightarrow x\leq 82 \end{array}\right\} D_f=[1,82]$$

۳

$$x^2-x-2\geq 0\rightarrow \frac{1\pm\sqrt{9}}{2}=2,-1 \qquad \begin{array}{ccccc} & -1 & & 2 & \\ + & | & - & | & + \end{array} \qquad (-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$$

$$x^2-1\geq 0\rightarrow (x-1)(x+1)\geq 0 \qquad \begin{array}{ccccc} & -1 & & +1 & \\ + & | & - & | & + \end{array} \qquad (-\infty,-1]\cup[1,+\infty)$$

$$\sqrt{x^2-1}+1\neq 0\rightarrow \checkmark$$

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

۴-

$$\begin{array}{ccccc} & -2 & & b & \\ - & | & + & | & - \end{array} \qquad \frac{-a\pm\sqrt{a^2+12}}{-2}=-2\rightarrow -a-\sqrt{a^2+12}=4$$

$$-(x+2)(x-\frac{3}{2}) \qquad -(x^2+\frac{1}{2}x-3)=-x^2-\frac{1}{2}x+3$$

$$\left.\begin{array}{l} a=-\frac{1}{2} \\ b=\frac{3}{2} \end{array}\right\} \oplus\rightarrow 1$$

۵-

برای $x \geq 1$ صادق است.

$$D_f=[-3,+\infty)$$

$$2x+3-x\geq 0\rightarrow x+3\geq 0\rightarrow -3\leq x$$

$$\begin{array}{ccccc} & -3 & & 1 & \\ - & | & + & | & + \end{array}$$

$$2x+3=x\rightarrow x=-3$$

$$3x-2=x\rightarrow 2x-2=0\rightarrow x=1$$

$f(-۲) = \cancel{۳۲+۴ \to ۴+۳} \to ۱۲a+۱۲ \to ۳a-۴$ -۶

$f(۵) = (a+۱)۷ \to ۷a+۷ \to ۱۴a+۱۴ = ۴a-۴ \to ۱۰a = -۱۸$

$a = \frac{-۱۸}{۱۰} = -\frac{۹}{۵}$

$f(۲-\sqrt{۳}) \to ۲-\sqrt{۳}+۲ \to ۴-\sqrt{۳}$ -۷

$f(۲+\sqrt{۳}) \to ۲+\sqrt{۳}+۲ \to ۴+\sqrt{۳}$

$\oplus \quad \frac{۲+\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+۲+\frac{۲-\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}+۲$

$\boxed{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}\,(۳+\sqrt{۳})+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}\,(۳-\sqrt{۳})+۴}$

$۲f(x)-۳f(-x) = ۴x^۲-x \xrightarrow{\times ۲} ۴f(x)-۶f(-x) = ۸x^۲-۲x$ -۸

$۲f(-x)-۳f(x) = x-۴x^۲ \xrightarrow{\times ۳} ۶f(-x)-۹f(x) = ۳x-۱۲x^۲$

$-۵f(x) = -۴x^۲+x \to f(x) = \frac{۴x^۲-x}{۵} = \frac{x(۴-x)}{۵}$

$(x+۲)f(۰)-۳xf(۲) = ۳m-۱$ -۹

$۲f(۰) = ۳m-۱ \to f(۰) = \frac{۳m-۱}{۲}$

$\xrightarrow{-۲} ۶f(۰) = ۱۶+۲m+۳m-۱ \to \frac{۱۵+۵m}{۶} = \frac{۳m-۱}{۲} \to ۳۰+۱۰m = ۱۸m-۶$

$۸m = ۳۶ \to m = ۴٫۵ \qquad \frac{۱۳٫۵-۱}{۲} = \frac{۱۲٫۵}{۲} = ۶٫۲۵$

$f(-۱)+f(-۱) = \frac{۳+۱۲+۳}{-۱} \to ۲f(-۱) = -۱۸ \to f(-۱) = -۹$ -۱۰

$-a+b = -۹$