نام و نام خانوادگی: لیبا زارعی   شماره پاسخنامه تلفیقی ۲۰   دوره: یازدهم دختر A

۱۴,۷۵

۱)

$$\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}} \Rightarrow \sqrt{\frac{\cancel{x^2}-2x+1-\cancel{x^2}}{x(x-1)}} = \sqrt{\frac{-2x+1}{x(x-1)}}$$

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

۱,۵

$x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$ $x+2 \neq 0 \rightarrow x \neq -2$

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

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

۲)

الف) $\sqrt{((\frac{1}{3})^x-9)(32-4^x)} \Rightarrow -2 \quad \frac{5}{2}$ $D_f = [-2, \frac{5}{2}]$

۰,۷۵

ب) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1} = 3$

$1 \quad 2 \Rightarrow x = 2 \quad y = 3$

$2 \quad 1 \Rightarrow x = 17 \quad y = 0$

$3 \quad 0 \Rightarrow x = 82 \quad y = -1$

$0 \quad 3 \Rightarrow x = 1 \quad y = 8$

$D_f = \{1, 2, 17, 82\}$

$R_f = \{-1, 0, 3, 8\}$

۳)

$$\frac{\log_4 (x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1}$$

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

$\sqrt{x^2-1} \Rightarrow x^2-1 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 1 \Rightarrow x \geq 1 ,\ x \leq -1$

اشتراک

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

۲

۴)

$\sqrt{3+ax-x^2} \Rightarrow x = -2 \Rightarrow 3-2a-4 = 0$ ریشه $-2a = 1 \rightarrow a = -\frac{1}{2}$

$3-\frac{1}{2}x-x^2 \Rightarrow \Delta = \frac{1}{4}-4(-1)(3) = \frac{1}{4}+12 = \frac{49}{4}$

۲

جواب $\Rightarrow \dfrac{\frac{1}{2} \pm \frac{7}{2}}{-2} = \dfrac{\frac{8}{2}}{-2} = \boxed{-2}$, $\dfrac{\frac{-6}{2}}{-2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \Rightarrow b = \frac{3}{2}$

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

۵)

$$f(x) = \begin{cases} 3x-2 & ; x \geq 1 \\ 2x+3 & x < 1 \end{cases} \qquad g(x) = \sqrt{f(x)-x}$$

$\boxed{f(x) \geq x}$ $D_f = [1, +\infty) \cup \{-3\} \cup \{-1\} \cup \{0\}$

۰,۵

$$f(x) \begin{cases} x \geq 1 \rightarrow 3x-2-x \geq 0 \longrightarrow x \geq 1 \\ x < 1 \rightarrow 2x+3-x \geq 0 \longrightarrow x \geq -3 \longrightarrow -3 \leq x < 1 \end{cases} \cup \Rightarrow D_f = [-3, +\infty)$$

$۲f(۵) = f(-۲) + a$

$۲(۷a+۷) = ۳a - ۴ + a$

$۱۴a + ۱۴ = ۴a - ۴$

$۱۰a = -۱۸ \qquad a = -۱/۸$ ۶

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

۱

$$\frac{\sqrt{۴-۳}+۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}} + \frac{\sqrt{۴-۳}+۱}{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}} + ۴ = ۲\sqrt{۲-\sqrt{۳}} + ۲\sqrt{۲+\sqrt{۳}} + ۴$$ ۷

$۲\times ۲f(x) - ۳f(-x) = ۴x^۲ - x \Rightarrow \begin{cases} ۴f(x) - ۶f(-x) = ۸x^۲ - ۲x \\ ۶f(-x) - ۹f(x) = -۱۲x^۲ + ۳x \end{cases}$

$۳\times ۲f(-x) - ۳f(x) = -۴x^۲ + x$ ۸

$-۵f(x) = \cancel{-۴x^۲} + x \Rightarrow f(x) = \dfrac{-۴x^۲ + x}{-۵}$

$+۴x^۲$

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

۱,۵

$۲f(۰) - ۰ = ۳m - ۱ \Rightarrow f(۰) = \dfrac{۳m-۱}{۲}$

۱,۲

$۶f(۰) = ۱۶ + ۲m + ۳m - ۱ \Rightarrow \dfrac{۱۵+۵m}{\cancel{۶}} = \dfrac{۹m-۳}{\cancel{۶}} \Rightarrow ۱۸ = ۴m$

$m = \dfrac{۱۸}{۴} = ۴,۵$ ۹

$f(۰) = \dfrac{۲۵}{۴}$

$f(x) + f(\frac{۱}{x}) = \dfrac{۳x^۲ - ۱۲x + ۳}{x} \overset{-۱}{\Rightarrow} ۲f(-۱) = \dfrac{۳+۱۲+۳}{-۱} = -۱۸$

$f(-۱) = -۹$

$x = ۱ \Rightarrow ۲f(۱) = \dfrac{۳-۱۲+۳}{۱} = -۶ \Rightarrow f(۱) = -۳$ $\boxed{y = ۳x - ۶}$ ۱۰

$\Rightarrow ax + b \Rightarrow \begin{matrix} -a + b = -۹ \\ a + b = -۳ \end{matrix} \quad ۲b = -۱۲ \Rightarrow b = -۶$

$a = ۳$

۲- ب)

$x-1 \geq 0 \to x \geq 1$

$\underbrace{3-\sqrt[4]{x-1}}_{\geq 0} = \underbrace{\sqrt{y+1}}_{+} \to x \leq 82 \to D_f = [1, 82]$

۷)

$$\left.\begin{array}{l} f(2-\sqrt{3}) = \sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} + 2 \\ f(2+\sqrt{3}) = \sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} + 2 \end{array}\right\} \xrightarrow{+} 2\Big(\underbrace{\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}}_{A}\Big) + 4$$

$$A^2 = 2-\sqrt{3} + 2+\sqrt{3} + 2\sqrt{4-3} = 6 \to A = \sqrt{6}$$

$2\sqrt{6} + 4 =$ حاصل