نام و نام خانوادگی ......حسین پالیزی...... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۴... **کلاس** ......B......

۱

الف) $\frac{x-1}{x} - \frac{x}{x-1} \geq 0 \Rightarrow \frac{x^2-2x+1-x^2}{x^2-x} \geq 0 \Rightarrow \frac{1-2x}{x^2-x} \geq 0 \Rightarrow$ $x(x-1)$, $\frac{1}{2}$

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

ب) $\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x} = \frac{x-2x-2}{x(x+1)}$, -2, -1, 0

$\frac{3}{x-1} + \frac{1}{x+2} = \frac{3x+6+x-1}{(x-1)(x+2)} \Rightarrow \frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}$, -2, $-\frac{5}{4}$, 1

۲

الف) $\sqrt{(3^{-x}-3^2)(2^5-2^{2x})} \Rightarrow$ -2, $\frac{5}{2}$ $D=(-\infty,-2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)$

ب) $\sqrt{y+1} = 3-\sqrt[4]{x-1} \Rightarrow y+1 = 9-6\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{x-1} \Rightarrow x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$

$D_f = [1, +\infty)$

۳

I $x^2-x-2 > 0 \Rightarrow (x-2)(x+1) > 0$, -1, 2

II $x^2-1 \geq 0 \Rightarrow (x-1)(x+1) \geq 0$, -1, 1

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

۴

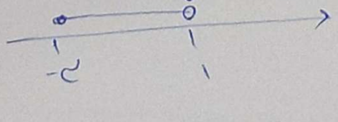
$-x^2+ax+3 \geq 0 \Rightarrow x^2+ax-3 \geq 0 \Rightarrow (x-2)(x+\frac{3}{2}) \longrightarrow (x+2)(-x+\frac{3}{2})$

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

۵

$f(x)-x \geq 0 \Rightarrow f(x) \geq x \Rightarrow \begin{cases} 3x-2 \geq x \Rightarrow 2x \geq 2 \Rightarrow x \geq 1 \checkmark \\ 2x+3 \geq x \Rightarrow x \geq -3 \checkmark \end{cases}$

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



$f(0) = ۷a + ۷ \Rightarrow ۲f(0) = ۱۴a + ۱۴$

$۳a - ۴ = f(-۲) \qquad ۲f(0) = f(-۲) + a \Rightarrow ۱۴a + ۱۴ = ۳a - ۴ + a \Rightarrow$

$۱۴a - ۴a = -۴ - ۱۴ \Rightarrow ۱۰a = -۱۸ \Rightarrow a = -\frac{۱۸}{۱۰}$ ۶

$(۲ - \sqrt{۳}) \times (۲ + \sqrt{۳}) = ۱ \Rightarrow ۲ + \sqrt{۳} = a \,,\, ۲ - \sqrt{۳} = \frac{1}{a}$

$f(۲ - \sqrt{۳}) = \sqrt{\frac{1}{a}} + \sqrt{a} + ۲ \qquad f(۲ + \sqrt{۳}) = \sqrt{a} + \sqrt{\frac{1}{a}} + ۲$ ۷

$(\sqrt{a} + \sqrt{\frac{1}{a}})^۲ = (\sqrt{۲+\sqrt{۳}} + \sqrt{۲-\sqrt{۳}})^۲ \xRightarrow{\text{توان ۲}} ۲ + \sqrt{۳} + ۲ - \sqrt{۳} + ۲ = ۶ = (\sqrt{a} + \sqrt{\frac{1}{a}})^۲ \Rightarrow \sqrt{a} + \sqrt{\frac{1}{a}} = \sqrt{۶}$

$۲\sqrt{\frac{1}{a}} + ۲\sqrt{a} + ۴ = \boxed{۲\sqrt{۶} + ۴}$

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

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

$\Rightarrow ۴f(x) - ۹f(x) = ۲۰x^۲ + x \Rightarrow -۵f(x) = ۲۰x^۲ + x \Rightarrow f(x) = \frac{۲۰x^۲ + x}{۵}$

$x = ۰ \Rightarrow ۲f(۰) = ۳m - ۱ \xrightarrow{\times ۳} ۹m - ۳$

$x = -۲ \Rightarrow ۶f(۰) = ۱۵ + ۵m$ $\Big\} \Rightarrow ۱۵ + ۵m = ۹m - ۳ \Rightarrow$

$۴m = ۱۸ \Rightarrow m = ۴,۵ = \frac{۹}{۲}$ ۹

$f(۰) = \frac{۳m - ۱}{۲} = \frac{\frac{۲۷}{۲} - \frac{۲}{۲}}{۲} = \frac{\frac{۲۵}{۲}}{۲} = \frac{۲۵}{۴}$

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

۱۰

Scanned with CamScanner