

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵۰۰ کلاس پنجم دبستان دست

$$\begin{aligned} f(u) &= \left(\frac{1}{r}\right)^{u-r} - 1 \Rightarrow f(u) = r^{1-u} - 1 \\ \hookrightarrow f(u+1) &= r^{r-(u+1)} - 1 = r^{r-u-1} - 1 = r^{1-u} - 1 \rightarrow r^{1-u} - 1 = 0 \rightarrow r^{1-u} = 1 \rightarrow r^0 = 1 \\ &\rightarrow 1-u = 0 \rightarrow u = 1 \quad (*) \\ y &= \sqrt{u^r f(u+1)} \Rightarrow u^r f(u+1) \geq 0 \\ u=0 &\rightarrow \quad \quad \quad \hookrightarrow u=1 \quad (*) \\ \Rightarrow &\quad \quad \quad \rightarrow D_f = [0, 1] \rightarrow \text{جواب} \end{aligned}$$

$f(u) = \sqrt{u + |u + 2|}$
 $\xrightarrow{u = -u} f(-u) = \sqrt{-u + |2 - u|} \rightarrow -u + |2 - u| \geq 0$
 $\hookrightarrow u = 2 \rightarrow$ در این مقدار ممکن است

$\Rightarrow D_f = (-\infty, 2] \rightarrow$ جواب

$g = \sqrt{\frac{u-1}{f(u)}} \rightarrow u=1$
 $u=2, u=3, u=-2$ ← از روی جدولی
 $f(u)$ (دست های) $\star \Rightarrow \frac{-2}{-\frac{1}{2}} + \frac{1}{1} - \frac{2}{\frac{1}{2}} + \frac{3}{\frac{1}{2}} \rightarrow D_g = (-2, 1] \cup (2, 3)$ جواب

* قضایای دایره ای را می توانستیم به صورت معادله درجه دوم از این جایی که داریم دو تابع در این است پس باید ریشه های دو معادله را برابر بگذاریم

$$y_1 = \frac{1}{3u^2 - 5u^2 - 2u - 3}$$
$$3u^2 - 5u^2 - 2u - 3 \neq 0$$
$$3u^2 - 5u^2 - 2u - 3 \neq 0 \rightarrow 9u^2 - 4u^2 - u^2 - 2u - 2 + 1 \rightarrow 9u^2 - 4u^2 + 1 - u^2 - 2u - 2 \neq 0$$
$$\rightarrow (3u^2 - 1)^2 - (u + 2)^2 \neq 0 \rightarrow (3u^2 - 1)^2 = (u + 2)^2 \rightarrow 3u^2 - 1 = u + 2 \rightarrow 3u^2 - u - 3 = 0$$
$$\rightarrow 3u^2 + au + b = 3u^2 - u - 3 \rightarrow a = -1$$
$$b = -3$$
$$\sqrt{-(a+b)} \rightarrow \sqrt{-(-1-3)} = \sqrt{4} = 2 \rightarrow \text{جواب } 2$$

به معادله ۲

$f(u) = u^3 + u$, $y = \sqrt{f(u) - f(\frac{1}{u})} \Rightarrow f(u) - f(\frac{1}{u}) \geq 0 \rightarrow f(u) \geq f(\frac{1}{u})$
 $\rightarrow u^3 + u \geq \frac{1}{u^3} + \frac{1}{u} \rightarrow u^3 + u - \frac{1}{u^3} - \frac{1}{u} \geq 0 \rightarrow \frac{u^6 + u^4 - 1 - u^2}{u^3} \geq 0 \rightarrow$
 $u^6 + u^4 - 1 - u^2 \xrightarrow{u^2 = t} t^3 + t^2 - 1 - t \rightarrow \frac{t^3 - 1}{t} + \frac{t^2 - t}{t} \rightarrow \frac{(t-1)(t^2 + t + 1)}{t} + \frac{t(t-1)}{t}$
 $\xrightarrow{(t-1) \neq 0} (t-1)(t^2 + t + 1 + 1) \rightarrow (t-1)(t^2 + 2t + 2) \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \times 1 \times 2 = 4 - 8 < 0$
 $\rightarrow t = u^2 \rightarrow 1 = u^2 \rightarrow u = \pm 1$

$f(u^3+u) = 2u^2-1$ $f(1) \xrightarrow{u=1} f(\frac{1^3+1}{2}) = \frac{2 \times (1)^2}{2} - 1 = 1$ $f(10) \xrightarrow{u=2} f(\frac{2^3+2}{10}) = \frac{2 \times (2)^2}{10} - 1 = 0$ $f(1) + f(10) = 1 + 0 = 1$ جواب	6
$f(u) = u^3 - 4u^2 + 12u \rightarrow f(u) = u^3 - 4u^2 + 12u + \lambda - \lambda = (u-2)^3 + \lambda$ $g(u) = u^3 + 9u^2 + 20u \rightarrow g(u) = u^3 + 9u^2 + 20u + \mu - \mu = (u+2)^3 - 2\mu$ $\frac{g(\sqrt[3]{50}-2)}{f(\sqrt[3]{50}+2)} \xrightarrow{+ \odot, \ominus} \frac{(\sqrt[3]{50}-2)^3 - 2\mu}{(\sqrt[3]{50}+2)^3 + \lambda} = \frac{(\sqrt[3]{50})^3 - 2\mu}{(\sqrt[3]{50})^3 + \lambda} = \frac{50 - 2\mu}{50 + \lambda} = \frac{-2\mu}{10} = -2$ جواب	7
$f(u) = \sqrt{(u-2) + 2\sqrt{u-2} + 2} \rightarrow f(u) = \sqrt{(\sqrt{u-2} + 2)^2} = f(u) = \sqrt{u-2} + 2 $ $g(u) = \sqrt{(u-2) - 2\sqrt{u-2} + 2} \rightarrow g(u) = \sqrt{u-2} - 2 $ $f(u) + g(u) = a + b\sqrt{u+c} \xrightarrow{2 \leq u < 8} \sqrt{u-2} + 2 + 2 - \sqrt{u-2} = 4 = 2$ $\xrightarrow{u \geq 8} \sqrt{u-2} + 2 + \sqrt{u-2} - 2 = 0 + 2\sqrt{u-2}$ $0 + 2\sqrt{u-2} = a + b\sqrt{u+c} \rightarrow \begin{cases} a=0 \\ b=2 \\ c=-2 \end{cases}$ $\frac{a+b}{c} = \frac{0+2}{-2} = -1 = \frac{-1}{1}$ جواب	8
$f(u) = \frac{u+2}{u^2-2u+3} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 3\}$ $\hookrightarrow u^2 - 2u + 3 \neq 0 \rightarrow (u-1)(u-3) \neq 0 \rightarrow \begin{cases} u \neq 1 \\ u \neq 3 \end{cases}$ $D_f \cap D_g \rightarrow \{2, 0\}$ $\frac{f}{g} = \left\{ \left(2, -\frac{1}{2}\right), \left(0, \frac{2}{3}\right) \right\}$ جواب $f(u) \xrightarrow{u=2} \frac{2+2}{2^2-2 \times 2 + 3} = -2$ $\xrightarrow{u=0} \frac{0+2}{0^2-2 \times 0 + 3} = \frac{2}{3}$	9
الف) $f(2u) = \left\{ \left(\frac{1}{2}, 2\right), \left(\frac{3}{2}, -1\right), (2, 2), \left(-\frac{1}{2}, 2\right) \right\} \rightarrow$ جواب ب) $f(u^2) = \left\{ (2, 2), (\pm\sqrt{3}, -1), (2, 2), (\pm\sqrt{3}, 2) \right\}$ $\rightarrow f(u^2) = \left\{ (2, 2), (\pm\sqrt{3}, -1), (2, 2) \right\}$ جواب ج) $2g^2(u) + 1 \rightarrow \left\{ (-2, 1), (1, 3), (3, 9), (-1, 1) \right\} \rightarrow$ جواب د) $\frac{f}{g} = \left\{ (1, -2), (3, -1) \right\} \rightarrow$ جواب ه) $2f = \left\{ (1, 2), (3, -2), (2, 2), (-1, 2) \right\}$ * u ها بر 2 تقسیم می کنیم * * در این معادله دو جواب به توان دو می رسد و در این معادله دو جواب به توان یک می رسد * * در این معادله دو جواب به توان دو می رسد و در این معادله دو جواب به توان یک می رسد *	10