

نام و نام خانوادگی: پریمیا کبری پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۷، کلاس ۷ (۳۰۰)

۱

$$f(x) = \sqrt{x f(x)}$$

$x f(x) \geq 0$

$x f(x) \neq 0$

$D_f = [-4, 0] \cup [4, 16]$

۱۸، ۵

✓ (۲)

۲

$$f(x) = \sqrt{\frac{-x}{f(x)}}$$

$\frac{-x}{f(x)} \geq 0$

حالت اول: $f(x) < 0$ و $x > 0$

حالت دوم: $f(x) > 0$ و $x < 0$

$D_f = (-\infty, -4) \cup (4, +\infty) - \{0\}$

$D_g = (-\infty, -4) - \{0\}$

۱۶

✓ (۳)

۳

$f(x) - 2f(2) = x^2 - 4x + 4$

$f(x) = -x^2 + 4x - 4$

$f(-2) - 2f(2) = 4 - 4 + 4 = 4 \rightarrow f(-2) = 10$

$f(2) - 2f(2) = 4 - 4 + 4 = 4 \rightarrow f(2) = -2$

✓ (۲)

۴

$$f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & x > 3 \\ x+3 & x \leq 3 \end{cases}$$

$1 \leq x \leq 3 \rightarrow x+3=4 \rightarrow x=1$ ، $x > 3 \rightarrow x - \sqrt{x+4} = 3 \rightarrow x=9$ ، $x \leq 3 \rightarrow x+3=9 \rightarrow x=6$

$f(f(9)) + f(f(1)) = 9 + 3 = 12$

✓ (۲)

۵

$f(n) = an^2 - bn + 2$

$f(1) = a - b + 2$ ، $f(0) = 2$

$f(n-1) - f(n) = 4n + 2$ ، $f(0) - f(1) = 4 \rightarrow f(1) = 2 - 4 = -2$

$a - b = -4 - 2 = -6$

✓ (۲)

$f(n) = n^2 - 3n + 1 \quad n=3 \rightarrow f(3) = 9 - 9 + 1 = 1$ $\frac{n=1}{f(-1)} = 1 + 3 + 1 = 5$ $\frac{3f(3) + f(-1)}{f'(3)} = \frac{3(1) + 5}{(-1)^3} = \frac{8}{-1} = -8$	6
$f(n) = \begin{cases} 3n+1 & n \geq 2 \\ n^2 & n < 2 \end{cases}$ $\frac{3f(2) - 2f(-2)}{f'(2)} = \frac{3(7) - 2(4)}{2} = \frac{21 - 8}{2} = \frac{13}{2}$	7
$f = \{(3, 4), (3, 2), (4, 1), (1, 4)\}$ $\frac{f(f(4)) - f(f(3))}{f'(4) - 3} = \frac{4 - 2}{4 - 3} = 2$	8
$f(n) = \frac{n^2 + 6n + 9}{n^2 + 6n + 5}$ $f\left(\frac{1}{\sqrt{e}-2}\right) = \frac{\left(\frac{1}{\sqrt{e}-2}\right)^2 + 6\left(\frac{1}{\sqrt{e}-2}\right) + 9}{\left(\frac{1}{\sqrt{e}-2}\right)^2 + 6\left(\frac{1}{\sqrt{e}-2}\right) + 5} = \frac{1 + 6\sqrt{e} + 9(e-4)}{1 + 6\sqrt{e} + 5(e-4)} = \frac{1}{5} = 0.2$ $f(2) = \frac{4 + 12 + 9}{4 + 12 + 5} = \frac{25}{21}$	9
$f(n) = n^2 + \frac{1}{n^2}$ $\frac{(f(\sqrt{n}))^2 - f(n)}{n + \frac{1}{n}} = \frac{\left(n^2 + \frac{1}{n^2}\right)^2 - \left(n^2 + \frac{1}{n^2}\right)}{n + \frac{1}{n}} = \frac{n^4 + \frac{2}{n^2} + \frac{1}{n^4} - n^2 - \frac{1}{n^2}}{n + \frac{1}{n}} = \frac{n^4 - n^2 + \frac{2}{n^2} - \frac{1}{n^2}}{n + \frac{1}{n}} = \frac{n^4 - n^2 + \frac{1}{n^2}}{n + \frac{1}{n}} = n^2 - 1 + \frac{1}{n^2(n + \frac{1}{n})} = n^2 - 1 + \frac{1}{n^2 + 1}$ چون وقتی $n \rightarrow \infty$ $\frac{1}{n^2 + 1} \rightarrow 0$ پس جواب نهایی $n^2 - 1$ است.	10