

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۷۱ کلاس دبیر
 نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۷۱ کلاس دبیر

* با x و $f(x)$ هم علامت باشند یا حداقل یکی از آنها صفر باشد عبارت تعریف شود.

$$x f(x) > 0 \begin{cases} x > 0 \rightarrow f(x) > 0 \\ x < 0 \rightarrow f(x) < 0 \end{cases}$$

$$D_f = [-5, 0) \cup [2, 5]$$

✓

* x و $f(x)$ با یکدیگر علامت باشند یا حداقل یکی از آنها صفر باشد

$$\frac{-x}{f(x)} > 0 \begin{cases} x > 0 \rightarrow f(x) < 0 \\ x < 0 \rightarrow f(x) > 0 \end{cases}$$

$$D_f = [-3, 0) \cup (0, +2]$$

✓

$$f(x) - 2f(2) \xrightarrow{x=2} f(2) - 2f(2) = 2^2 - 3(2) + 4 = 2 \rightarrow \begin{cases} -f(2) = 2 \\ f(2) = -2 \end{cases}$$

$$f(-2) + \cancel{-2f(2)} = -2^2 - 3(-2) + \cancel{4} = 4 + 2 = 10$$

$$f(-2) = 10$$

✓

$$f(f(5)) + f(f(1)) = f(2) + f(5) = 7 + 2 = 9$$

$$f(5) = 5 - \sqrt{5+4} = 5 - 3 = 2$$

$$f(1) = \sqrt{1} + 3 = 5$$

$$f(2) = 2(2) + 3 = 4 + 3 = 7$$

✓

$$f(x) = ax^2 - bx + 2 \quad f(n-1) = a(n-1)^2 - b(n-1) + 2$$

$$a(n^2 - 2n + 1) - b(n-1) + 2 \Rightarrow an^2 - 2na + a - \cancel{bn} + b + 2 - \cancel{an^2} + \cancel{bn} - 2 = 4n + 2$$

$$-2an + a + b = 4n + 2$$

✓

$$-2an = 4n \quad a = -2 \Rightarrow a + b = 2 \quad -2 + b = 2 \quad b = 4 \Rightarrow a - b = -2 - 4 = -6$$

✓

$$\frac{r f(r) + f(-1)}{f(r)} = \frac{r(1) + 0}{(-1)^r} = \frac{r+0}{1} = r$$

$$f(r) = r^r - r(r) + 1 = 1$$

$$f(-1) = -1^r - r(-1) + 1 = 0$$

$$f(r) = r^r - r(r) + 1 = -1$$

6

$$\frac{r f(r) - r f(-r)}{f(r)} = \frac{r(r) - r(-r)}{r} = \frac{r^2 - (-r^2)}{r} = \frac{r^2 + r^2}{r} = \frac{2r^2}{r} = 2r$$

$$f(r) = r(r) + 1 = r^2$$

$$f(+r) = +r(r) + 1 = r^2$$

$$f(-r) = (-r)^r = r^r$$

7

$$\frac{f(f(r)) - f(f(r))}{f(r) - r} = \frac{f(1) - f(r)}{r - r} = \frac{r - r}{r - r} = \frac{0}{0} = 0$$

$$f(r) = 1 \quad f(r) = r$$

$$f(r) = r$$

$$f(1) = r$$

8

$$f(n) = \frac{(n+r)^r + 0}{(n+r)^r + 1}$$

$$f(\sqrt{n-r}) = \frac{(\sqrt{n-r}+r)^r + 0}{(\sqrt{n-r}+r)^r + 1} = \frac{r+0}{r+1} = \frac{r}{r+1} = r$$

$$f(f(\sqrt{n-r})) = f(r) \rightarrow f(r) = \frac{(r+r)^r + 0}{(r+r)^r + 1} = \frac{14+0}{14+1} = \frac{14}{15}$$

9

$$f(\sqrt{n}) = \left(\sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^r = n^r + \frac{1}{n^r} + r$$

$$f(\sqrt{n}) - f(n) = \cancel{n^r} + \frac{1}{\cancel{n^r}} + r - \cancel{n^r} - \frac{1}{\cancel{n^r}} = r$$

$$f(\sqrt{n}) - f(n) = r$$

10