

نام و نام خانوادگی: ... کلاس: ...

الف) $f(n) = \sqrt{n+1}$, $g(n) = n$ $D_f = [0, +\infty)$ $D_g = (-\infty, +\infty)$ ۱

ب) $f(n) = \frac{(n+1)(n+1)+n+1}{n^2+1}$, $g(n) = 1$ $D_f = (-\infty, +\infty)$ $D_g = (-\infty, +\infty)$
 $\Rightarrow f(n) = g(n)$ ۲

ج) $f(n) = \frac{\sin n - 4 \sin n}{n^2+1}$, $g(n) = \frac{\sin n}{n^2+1}$ $D_f = (-\infty, +\infty)$ $D_g = (-\infty, +\infty)$
 $\Rightarrow f(n) = g(n)$ ۳

د) $f(n) = \frac{n}{|n|}$, $g(n) = \frac{|n|}{n}$ $D_f = (-\infty, +\infty) - \{0\}$ $D_g = (-\infty, +\infty) - \{0\}$
 $\Rightarrow f(n) = g(n)$ ۴

ه) $f(n) = \left[\frac{n^2}{n^2+1} \right]$, $g(n) = [n - [n]]$ $D_f = (-\infty, +\infty)$ $D_g = (-\infty, +\infty)$
 $\Rightarrow f(n) = g(n)$ ۵

و) $f(n) = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$, $g(n) = \frac{1}{\sqrt{n+1}}$ $D_f = (-\infty, +\infty)$ $D_g = (-\infty, +\infty)$
 $\Rightarrow f(n) \neq g(n)$ ۶

ز) $f(n) = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$, $g(n) = \frac{1}{\sqrt{n+1}}$ $D_f = (-\infty, +\infty)$ $D_g = (-\infty, +\infty)$
 $\Rightarrow f(n) \neq g(n)$ ۷

ح) $f(n) + g(n) = n^2 + n + 1$, $f(n) - g(n) = n^2 - n + 1$
 $\Rightarrow f(n) = n^2 + 1$, $g(n) = n$ ۸

ط) $f(n) + g(n) = n^2 + n + 1$, $f(n) - g(n) = n^2 - n + 1$
 $\Rightarrow f(n) = n^2 + 1$, $g(n) = n$ ۹

ی) $f(n) = \frac{n^2+1}{n^2-n+1}$, $g(n) = \frac{n-1}{n^2-n+1}$ $\Rightarrow f(n) = \frac{1}{1-\frac{1}{n}} = \frac{n}{n-1}$ ۱۰

ک) $f(n) = \frac{n^2+1}{n^2-n+1}$, $g(n) = \frac{n-1}{n^2-n+1}$ $\Rightarrow f(n) = \frac{1}{1-\frac{1}{n}} = \frac{n}{n-1}$ ۱۱

ل) $f(n) = \frac{n^2+1}{n^2-n+1}$, $g(n) = \frac{n-1}{n^2-n+1}$ $\Rightarrow f(n) = \frac{1}{1-\frac{1}{n}} = \frac{n}{n-1}$ ۱۲

$$\frac{ab}{c} = \pm 1 \quad D_g = R - \{a\} \quad g(n) = c = f(n) = \frac{bn+1}{n}$$

$$\frac{ab}{c} = \frac{-\frac{1}{2} \times 1}{\frac{1}{2}} = -1$$

$$\frac{bn+1}{n} = c$$

$$a = -\frac{b}{n}$$

$$n+1 \neq 0 \Rightarrow n \neq -1$$

$$\frac{ab}{c} = \frac{\frac{1}{2} \times -1}{-\frac{1}{2}} = 1 \quad a = -\frac{\pm 1}{\frac{1}{2}} = \mp 2$$

بسیار خوب

$$\frac{b}{n} = \frac{1}{b} \Rightarrow b^2 = 1 \Rightarrow b = \pm 1$$

$$c = \pm \frac{1}{n}$$

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

$$f-1 = \{(-1, 3), (2, 1), (3, -1), (4, 0)\}$$

$$\Rightarrow f = \{(-1, \frac{3+1}{2}), (2, \frac{1+1}{2}), (3, \frac{-1+1}{2}), (4, \frac{0+1}{2})\}$$

$$g = \{(2, 3), (3, 1), (-1, -1), (0, 0)\}$$

$$D_g \cap D_f = \{2, 3, -1\}$$

$$\frac{fg}{f+g} = \{1, 3, 1\}$$

$$g = \{(2, -1), (-3, 1), (n-3b, d)\}$$

$$f = \{(1, a), (-3, 3a-2b), (c, d), (2, d)\}$$

$$\hookrightarrow a = -1, \quad 3a-2b = 1 \Rightarrow -3-2b = 1 \Rightarrow b = -2$$

$$\hookrightarrow c = n-3b = -1-3(-2) = 5$$

$$d+c = -1+5 = 4$$

$$g = \{(\frac{1}{2}, 0)\}$$

$$g(n) = \{(n, b)\}$$

$$f(n) = \sqrt{-n^2+n-m}$$

تنها حالتی که برابری این است $\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2} = \frac{n+b}{2}$

که زیرادیکال در صورت منفی شود

باید داخل پرانتز یک عبارت مربع کامل

است در نتیجه فقط به ازای پرانتز عبارت زیرادیکال تعریف می شود و حاصل آن صفر می شود

$$f(n) = \sqrt{-(n-\frac{1}{2})^2}$$

$$n^2 - n + m = -(n-\frac{1}{2})^2 \Rightarrow m = \frac{1}{4}$$

$$n^2 - n + \frac{1}{4} = (n-\frac{1}{2})^2 \Rightarrow a = \frac{1}{4}, b = 0$$

$$a+b+c = 9+9-3 = 15$$

$$g(n) = \frac{1}{n-c} \quad a = f(n) = \frac{1}{n+a}$$

$$\frac{1}{n+1} = \frac{1}{n+1}$$

$$n^2+4n+b = n^2+4n+a$$

$$\frac{1}{n+1} = \frac{1}{n+1}$$

باید فرجه های هر دو عبارت پر شده یکسانی بدارند تا دامنه آنها برابر شود

یعنی $n-c$ باید برابر n^2+4n+b باشد و برای آنکه

$$c = -3$$

$$c = -3$$

این عبارت یک پرانتز بدارد باید یک پرانتز مختلف

بیاورد به فرجه مربع کامل نوشته شود پس $b=9$

$$\Rightarrow n^2+4n+b = n^2+4n+a$$