

۶- آید  $f$  و  $g$  تابع خطی باشند به گونه‌ای که  $f(g(n)) = 4n + 3$  و  $g(3n + 1) = 3n - 2$  در این صورت حاصل  $f(-1)$  عدد

$$f(n) = an + b \rightarrow f(rn) = arn + ab + b = \varepsilon n + r \rightarrow \begin{matrix} a = \pm r \rightarrow +r \rightarrow b = 1 \\ \rightarrow -r \rightarrow b = -r \end{matrix}$$

$$\begin{array}{ll} -b + b & -1b + b = 1 \rightarrow b = -1 \\ -b = 1 \rightarrow b = -1 & 1b + b = 1 \rightarrow b = 1 \end{array}$$

$$\frac{r_{n+1} - r_n - r}{L}$$

$$g(n) = an + b \rightarrow g(rn+r) \rightarrow ran + ra + b = rn - r \rightarrow a = \frac{r}{r} \left. \begin{array}{l} \rightarrow b = -\frac{1r}{r} \\ \frac{9}{r} + b = -\frac{1r}{r} \end{array} \right\} \frac{r}{r}n - \frac{1r}{r}$$

$$g \circ f(-1) \rightarrow \frac{+r(-1)+1}{(-1)} = \frac{-r(-1)-r}{(-1)} \rightarrow g(-1) = -\frac{r}{r} - \frac{1r}{r} = -\frac{14}{r} = \boxed{-1}$$

9.  $g(n) = \frac{1}{n^2 - \varepsilon n}$  ;  $f(n) = \sqrt{n+|n|}$   $\sqrt{1-\varepsilon}$

$$f: \mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty)$$

$$\text{for } \frac{1}{+r-1} \rightarrow \frac{1}{+(1-3)} \xrightarrow{\text{wib}} \begin{matrix} + \neq 0 & \sqrt{n+|n|} \neq 0 \rightarrow n+|n| \neq 0 \rightarrow n \neq - \\ + \neq 3 & \sqrt{n+|n|} \neq 3 \rightarrow n+|n| \neq 4 \rightarrow n \neq \end{matrix}$$

$D_{f \circ g} = \mathbb{R}^+ - \{1\}$   $\circ (f \circ g) \circ$   $g(n) = \sqrt{n}$ ,  $f(n) = \sqrt{1-n^2}$   $n \geq 1$

$\sqrt{n} + \sqrt{1-n^2} \xrightarrow{\text{محدود}} \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow [0, 1] \rightarrow \begin{cases} \text{فردانه } f(n) \\ \text{زوجانه } g(n) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{فردانه } f(n) \\ \text{زوجانه } g(n) \end{cases} \rightarrow [-1, 1]$

$$P_{(g)} = [-1, +1]$$

2)  $f\left(\frac{r_{n+1}}{n-r}\right) = \varepsilon_{n+1} + \alpha$   $\frac{n+1+\varepsilon}{1-r} + \alpha = \frac{n+1+\varepsilon+\alpha}{1-r}$   $(-)$   $f\left(n+\frac{1}{n}\right) = n^r + \frac{1}{n^r} \cdot f(n) - 1$   
 $\frac{r_{n+1}}{n-r} = t \rightarrow r_{n+1} = t \cdot n - r$   $\Rightarrow \frac{1^r + -1}{1-r} \rightarrow \frac{1^r - 1}{n-r}$   $\left(n+\frac{1}{n}\right)^r = n^r + \frac{1}{n^r} + \frac{r}{n} + \frac{r}{r\left(\frac{1}{n}+n\right)}$   
 $(r-t)n = -rt-1 \rightarrow n = \frac{-rt-1}{r-t} = \frac{r+t}{1-r}$   $f\left(n+\frac{1}{n}\right) = \left(n+\frac{1}{n}\right)^r - r$   
 $\rightarrow f(n) = n^r - r_m$

۱۰- عوارض و محور احصاء از نقطه بی طول ۱ و  
 محور احصاء واقع می کند  
 $\Rightarrow (0, 1), (1, 0) \rightarrow$  در ① و ② قطع می کنند  
 ۱۱- عوارض و محور احصاء از نقطه بی طول ۱ و  
 محور احصاء واقع می کند  
 $\Rightarrow (0, 1), (1, 0) \rightarrow$  در ① و ② قطع می کنند

$$\left. \begin{aligned} n\sqrt{n} &= r\sqrt{r} \xrightarrow{n=} \textcircled{r} \\ n\sqrt{n} &= 1 \rightarrow n = \textcircled{1} \end{aligned} \right\} \quad r-1 = \textcircled{1}$$



1-  $\frac{r}{r} \rightarrow 1 \leq n \rightarrow \cot \frac{\pi \times r}{r \times r} = \cot \frac{\pi}{r}$  مقدار  $f(n) = \begin{cases} \cot \frac{\pi n}{2} & n \leq 1 \\ \sqrt{n^2+1} & n > 1 \end{cases}$

$\rightarrow = (\sqrt{3}) \quad \sqrt{3} > 1 \rightarrow \sqrt{(\sqrt{3})^2+1} = \sqrt{4} = (2)$

ماہر ریاضیات  
یہ رقم سنبھالو

2- باوجود یہ توابع زیر مقدار خواستہ شدہ راہبست اورید.

الف)  $f(n) = \frac{r_n - 1}{n^2}$  مقدار  $g(n) = r \cos^2 n$  راہبست اورید.

$f(\frac{1}{n}) = \frac{r_n - 1}{n^2} \xrightarrow{f(n)=?} \frac{1}{n} = t \rightarrow t = nt \rightarrow (n = \frac{1}{t})$

$g(\frac{1}{r}) \rightarrow r \times (\frac{1}{r})^2 \rightarrow (\frac{1}{r}) \rightarrow f(\frac{1}{r}) = (\frac{1}{r})^2 + 1 \rightarrow -\frac{1}{2} + 1 = (\frac{1}{2})$

الف)  $f(n) = [n]$  مقدار  $g(n) = \frac{m}{\sqrt{r}}$  راہبست اورید.

$f \circ g(n) = \left[ \frac{n}{1-\sqrt{r}} \right] \left[ \frac{\sqrt{r}}{1-\sqrt{r}} \right] \rightarrow \left[ \frac{\sqrt{r}(1+\sqrt{r})}{-1} \right] \left[ \frac{\sqrt{r}}{-1} \right] \Rightarrow \left[ -\frac{r}{1} \right] = (-r)$

الف)  $f(n) = \sin n$  مقدار  $g(n) = n\sqrt{1-n^2}$  راہبست اورید.

$f(\frac{\pi}{2}) \rightarrow \sin \frac{\pi}{2} = (\frac{\sqrt{r}}{r}) \Rightarrow g(\frac{\sqrt{r}}{r}) = \sqrt{\frac{r}{r}} \sqrt{1-\frac{1}{r}} \rightarrow \sqrt{\frac{r}{r}} \times \sqrt{\frac{r-1}{r}} = \sqrt{\frac{r-1}{r}} = (\frac{1}{r})$

الف)  $f \circ g(n)$   $\begin{matrix} \varepsilon \rightarrow 4 \rightarrow 5 \\ 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \\ 4 \rightarrow 8 \rightarrow 12 \\ 8 \rightarrow 10 \rightarrow 12 \end{matrix}$   $\begin{matrix} \{(\varepsilon, 4), (2, 4), (4, 8), (8, 10)\} \\ \{(\varepsilon, 5), (2, 5), (4, 12), (8, 12)\} \end{matrix}$   $g \circ f(n)$   $\begin{matrix} \varepsilon \rightarrow 5 \rightarrow x \\ 2 \rightarrow 5 \rightarrow x \\ 4 \rightarrow 5 \rightarrow x \\ 8 \rightarrow 12 \rightarrow x \end{matrix}$   $\emptyset$

ج)  $f \circ f(n)$   $\begin{matrix} \varepsilon \rightarrow 5 \rightarrow x \\ 4 \rightarrow 5 \rightarrow x \\ 8 \rightarrow 12 \rightarrow x \\ 10 \rightarrow 12 \rightarrow x \end{matrix}$   $\emptyset$   $g \circ g(n)$   $\begin{matrix} \varepsilon \rightarrow 4 \rightarrow 8 \\ 2 \rightarrow 4 \rightarrow 4 \\ 4 \rightarrow 8 \rightarrow 10 \\ 8 \rightarrow 10 \rightarrow x \end{matrix}$   $\{(\varepsilon, 8), (2, 4), (4, 10)\}$

الف)  $f \circ g \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$   $a \rightarrow 2 \rightarrow 2$   $b \rightarrow 1 \rightarrow 2$

$(\varepsilon, 2) \rightarrow a = \varepsilon$

$\rightarrow (a, b) = (\varepsilon, 2)$

الف)  $g \circ f \rightarrow 1 \rightarrow 1 \rightarrow 2$   $\varepsilon \rightarrow 5 \rightarrow \bigcirc$   $2 \rightarrow 2 \rightarrow \bigcirc$   $1 \rightarrow 5 \rightarrow \bigcirc$

$\varepsilon, 1 \rightarrow b = d$