

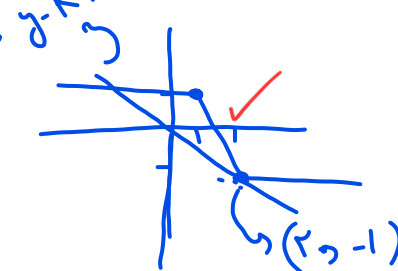
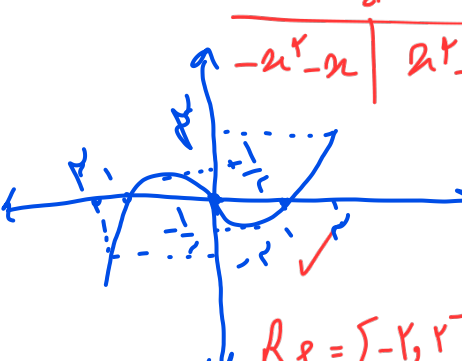
الف) $y = \sin n + 2$ $\hookrightarrow y = \left(2\frac{n}{\pi} - 2\left[\frac{n}{\pi}\right]\right)^2$
 $\Rightarrow 2 \leq \log y \leq 2$ $y = \left(2\left(\frac{n}{\pi} - \left[\frac{n}{\pi}\right]\right)\right)^2$
 $\Rightarrow D_f = [1.5, 1.5]$ $0 \leq \frac{n}{\pi} - \left[\frac{n}{\pi}\right] < 1$
 $\Rightarrow D_f = [0, 4)$ (۲)

$g(n) = \frac{n^2 - 4}{n^2 - 9} \Rightarrow D_g = (-\infty, \frac{4}{9}] \cup (1, +\infty)$
 (۱) $n^2 = 0 \rightarrow g(n) = \frac{4}{9}$
 (۲) $n^2 = +\infty \rightarrow g(n) = 1 \Rightarrow D_f = \sqrt{D_g} \Rightarrow a=0, c=1$
 $\Rightarrow D_f = [0, \frac{4}{9}] \cup (1, +\infty) = \frac{A}{3}$ (۲)

$y = -\sin^2 n + 2\sin n + 2$ $n + \frac{1}{n} = t$
 (۱) $\sin n = 1 \rightarrow y = 2$ $t \geq 2$
 (۲) $\sin n = -1 \rightarrow y = 0$ $P(n) = t + 2\sqrt{t}$ (۲)
 (۳) $\sin n = -\frac{b}{2a} = 1 \rightarrow y = 2$
 $\Rightarrow D_f = [0, 4]$ $\Rightarrow D_f = [2\sqrt{2} + 2, +\infty)$ ✓

$\sum_{i=1}^9 P(i) = -\frac{1}{\pi} \times (1 + \dots + 9) + 9 \times 0 = 0$ ✓ (۲)

چون دامنه توان نه اد بنا براین $a=0$ ✓ $2b+c=1$
 $\sqrt{2b+c} = 1$ $f(r)=0 \rightarrow b=1$
 $\Rightarrow b=0, c=1$ $f(3)=1 \rightarrow c=-2$ (۱)
 $\Rightarrow g(n) = \sqrt{-2} \Rightarrow D_g = \emptyset$ $g(n) = \sqrt{n^2 + 2} \rightarrow R_g = [2, +\infty)$ ۵

$g = n-2 - n-1 $ 	از آنجایی که K از همه احتمالات می گذرد برای اینکه بسند در جواب داشته باشیم به صورت شکل در برداریم ④ $\Rightarrow m_g = \frac{\Delta y}{\Delta n} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow K = -\frac{1}{2}$
 $R_f = [-2, 2]$	الف ① $-2 \leq a < -1 \rightarrow y = -2a$ $-1 \leq a < 0 \rightarrow y = -a$ $0 \leq a < 1 \rightarrow y = 0$ $1 \leq a < 2 \rightarrow y = a$ $a = 2 \rightarrow y = 2$ $R_f = [0, 2] - \{2\}$
$y = \frac{r(n+1)}{n(n+1)}$ ① $\lim_{n \rightarrow -1} \frac{r(n+1)}{n(n+1)} = \frac{r}{n} = -r$ ② $\lim_{n \rightarrow 0} \frac{r(n+1)}{n(n+1)} = +\infty$	ریشه های معجزه را به صورت خطی به تابع می دهیم تا متوجه می شویم که در بزرگترین است در نتیجه a و b هر دو $-r$ هستند $R_f = \mathbb{R} - \{0, -r\}$ $a+b = -r$ $a+b = -r$ ①
$f(n) = \frac{(\sqrt{n}-5)(\sqrt{n}-1)}{(\sqrt{n}-1)^r}$ ① $\sqrt{n} = 0 \rightarrow y = 2$ ② $\sqrt{n} = +\infty \rightarrow y = 1$ $\Rightarrow D_f = (-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$ ④	$\sqrt{n} \neq 1 \Rightarrow f(n) = \frac{\sqrt{n}-5}{\sqrt{n}-1}$
ریشه های معجزه را به صورت خطی به تابع می دهیم تا متوجه می شویم که در بزرگترین است $\lim_{n \rightarrow 1} \frac{(n-1)(n+2)(n+1)}{(n+1)(n-1)} = n+2 = 3$ $\lim_{n \rightarrow -1} \frac{(n-1)(n+1)(n+2)}{(n+1)(n-1)} = 1$ $3+1=4$ ⑤	