۴_

$$t=\sqrt{x-1}\Rightarrow x=t^{2}+1\rightarrow t\geq 0$$

$$\sqrt{t^{2}+2}\left(\frac{1}{t+2}-\frac{1}{3-t}\right)=t$$

$$\sqrt{t^{2}+2}\cdot\frac{1-2t}{(t+2)(3-t)}=t$$

$\sqrt{x+1}\left(\frac{-2\sqrt{x-1}}{9-x+1}\right)=-\frac{(\sqrt{x-1})^{2}}{\sqrt{x-1}}$

$\hookrightarrow 2\sqrt{x+1}=x-10$

$\rightarrow x^{2}-24x+96\,0$

$\rightarrow x=12\pm 4\sqrt{3}$

✗ $12-4\sqrt{3}$ چون $x\geq 10$

و معادله یک ریشه ⊕ دارد

۰

۵_

$$s=\sqrt{7-x}\quad,\quad 0\leq s\quad,\quad x\leq 7$$

$\frac{1}{\sqrt{2-x}+2}-\frac{1}{2-\sqrt{2-x}}=\frac{-2\sqrt{2-x}}{x+2}\longrightarrow\frac{-2\sqrt{2-x}}{x+2}=\frac{2-x}{5\sqrt{2-x}}$

$\rightarrow x^{2}+10x-24=0\begin{cases}x=2\rightarrow & \text{مخرج صفر شد}\\ x=-12\rightarrow & \text{ریشه منفی است}\end{cases}$

۰

۶

$$\frac{1}{x^{2}}+\frac{1}{(1-x)^{2}}=\frac{190}{9}$$

۲

$$x=\frac{1}{4}\ ,\ \frac{3}{4}\ ,\ \frac{1}{2}\pm\frac{\sqrt{55}}{10}$$

$$1+\frac{3}{4}+\left(\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{55}}{10}\right)+\left(\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{55}}{10}\right)=2$$

۹

Subject: باران حاتمی

۱-

$$\frac{L_0}{\omega} = \frac{۵}{۴}$$

$$\varphi = \frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}$$

۵

$$= \frac{L_1\omega}{L_0\omega} = \frac{L_1}{L_0} = \frac{\varphi}{۵/۴} = \frac{۴\varphi}{۵}$$

$$\frac{۴\varphi}{۵} = \frac{۲(۱+\sqrt{۵})}{۵} = \frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۵} \quad \Big\{ \varphi = \frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}$$

۲-

$$\varphi = \frac{\sqrt{L^۲+\omega^۲}}{L} = \varphi$$

۵

$$\sqrt{۱+\frac{۱}{k^۲}} = \varphi \Rightarrow ۱+\frac{۱}{k^۲} = \varphi^۲$$

$$k^۲ = \frac{۱}{\varphi} = \varphi - ۱ = \frac{\sqrt{۵}-۱}{۲}$$

$$\left(\frac{L}{\omega}\right)^۲ = \frac{\sqrt{۵}-۱}{۲}$$
