

الکعبات سمت راست ۱ ترکیب در صورت کنیم یک عبارت درجه دومی دهد یعنی عبارت سمت چپ مربع کامل است:

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{(1-x)^2} + 1 = \frac{149}{9}$$

۲ برابر ضرب $\frac{1}{x}$ در $\frac{1}{1-x}$ است

$$\frac{1}{x} \left(\frac{1}{1-x} \right) = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1-x+x}{-x^2+x} = \frac{1}{2} \rightarrow -x^2+x=2$$

$$\rightarrow x^2-x+2=0 \rightarrow \frac{-b}{a} = 1$$

جواب یکم از جواب هاست!

۱
۶

$$-x^2+4x-1 > 0 \rightarrow x^2-4x+1 < 0 \rightarrow (x-2)(x-2) < 0 \rightarrow x = [2, 2]$$

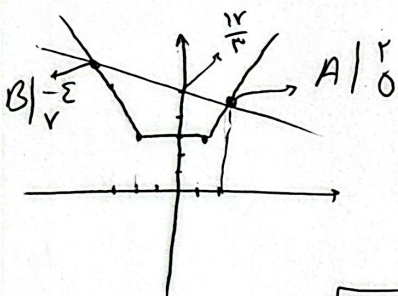
$$-x^3+4x^2+5x-10 = -(x-2)(x+5)(x-2) > 0 \rightarrow (x-2)(x+5)(x-2) < 0 \rightarrow x = (-\infty, -5] \cup [2, 2]$$

$$x = (-\infty, -5] \cup [2, 2]$$

$$((-\infty, -5] \cup [2, 2]) \cap [2, 2] = \{2\} \rightarrow \text{در ادامه به صورتی کنید}$$

$$x=2 \rightarrow \text{یک جواب دارد}$$

۲
۷



$$x > 1 \rightarrow y = x+2+x-1 = 2x+1 \begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$$

$$y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$$

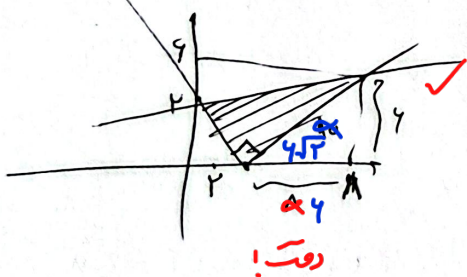
$$x < -1 \rightarrow y = -x-2-x+1 = -2x-1 \begin{cases} x=-2 \\ y=3 \end{cases}$$

$$y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$$

$$AB = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$

۳
۸

$$y = \sqrt{x^2 - (x+2)} = \sqrt{(x-2)^2} = |x-2|$$



$$x > 2 \rightarrow x-2 = \frac{1}{2}x+2 \rightarrow x=4 \begin{cases} y=2 \end{cases}$$

$$x < 2 \rightarrow -x+2 = \frac{1}{2}x+2 \rightarrow x=0 \begin{cases} y=2 \end{cases}$$

$$S_{\text{ش}} = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

۱, ۷, ۵
۹

زاویه	ضلع	مساحت
۶۰	۱	$\frac{1}{2}$
۳۰	۱	$\frac{1}{2}$
۹۰	۱	$\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+9} = \frac{1}{5} \rightarrow \frac{2x+9}{x^2+9x} = \frac{1}{5}$$

$$\rightarrow x^2+9x = 5x+45$$

$$\rightarrow x^2-4x-45=0 \rightarrow (x-9)(x+5)=0$$

$$x = -5 \rightarrow x = 9$$

۴
۱۰

طول به عرض $\Rightarrow \frac{\delta + \lambda}{\varepsilon} = \frac{\sqrt{\delta + 1}}{2} \Rightarrow \delta + \lambda = 2\sqrt{\delta + 1}$
 مستطیل طلایی $\Rightarrow \lambda = 2\sqrt{\delta} - 3$

مستطیل طلایی $\frac{S_{\text{مستطیل طلایی}}}{S_{\text{مستطیل اولیه}}} = \frac{2 \times (\delta + 2\sqrt{\delta} - 3)}{2 \times \delta} = \frac{2\sqrt{\delta} + 2}{\delta}$ ✓

مقدار اضافه شده به طول

فشار عرض $\Rightarrow \left(\frac{\sqrt{\delta + 1}}{2} \lambda \right)^2 - \lambda^2 = y^2 \Rightarrow y^2 = \frac{1 + \sqrt{\delta}}{2} \lambda^2$

$\frac{\lambda^2}{y^2} = ?$

$\frac{4 + 2\sqrt{\delta}}{\varepsilon} = \frac{2 + \sqrt{\delta}}{2} \lambda^2$
 $\rightarrow \frac{\lambda^2}{\frac{1 + \sqrt{\delta}}{2} \lambda^2} = \frac{2}{1 + \sqrt{\delta}} = \frac{2 - 2\sqrt{\delta}}{1 - \delta} = \frac{2 - 2\sqrt{\delta}}{-\varepsilon} = \frac{\sqrt{\delta} - 1}{2}$ ✓ جواب

$\sqrt{2a^2 + \varepsilon a} = \varepsilon - 2a \xrightarrow{\text{توان ۲}} 2a^2 + \varepsilon a = 9a^2 + \varepsilon - 4\varepsilon a \rightarrow 7a^2 - 14a + \varepsilon = 0$

$\xrightarrow{\text{روش ریشه}} a^2 - 14a + 2\varepsilon = 0 \rightarrow (a - \varepsilon)(a - \varepsilon) = 0 \rightarrow a = \frac{\varepsilon}{2} = \left(\frac{\varepsilon}{\sqrt{\varepsilon}} \right)$
 $\rightarrow a = \frac{1\varepsilon}{\sqrt{\varepsilon}} = \sqrt{\varepsilon}$ ✓ جواب

$\frac{a+1}{a} = \frac{\frac{\varepsilon}{\sqrt{\varepsilon}} + \frac{\varepsilon}{\sqrt{\varepsilon}}}{\frac{\varepsilon}{\sqrt{\varepsilon}}} = \frac{4}{\sqrt{\varepsilon}} = \frac{4}{\sqrt{\varepsilon}}$ ✓ جواب

$\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1} + 3} - \frac{\sqrt{x+1}}{3 - \sqrt{x-1}} = \left(\frac{x-1}{\sqrt{x-1}} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x+1}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x+1} + 3} - \frac{1}{3 - \sqrt{x-1}} \right) = \sqrt{x-1}$
 $\frac{(\sqrt{x-1})^2}{\sqrt{x-1}} = \sqrt{x-1} \leftarrow$
 $\frac{3 - \sqrt{x-1} - \sqrt{x-1} - 3}{10 - x} = \frac{-2\sqrt{x-1}}{10 - x}$

$\rightarrow \frac{\sqrt{x+1} \times (-2\sqrt{x-1})}{10 - x} = \frac{-2\sqrt{x-1}}{10 - x} \rightarrow -2\sqrt{x+1} = 10 - x \xrightarrow{\text{توان ۲}} 4x + \varepsilon = 100 + 20\sqrt{x} - 20x$

$\rightarrow 24x + 49 = 0 \rightarrow [x = 10 + \sqrt{49}] \checkmark \quad x = 10 - \sqrt{49} < 0 \quad \times$ یک ریشه مثبت دارد

$\frac{1}{\sqrt{2-x} + 3} - \frac{1}{2 - \sqrt{2-x}} = \frac{2-x}{\delta \sqrt{2-x}} \rightarrow \frac{2 - \sqrt{2-x} - 2 - \sqrt{2-x}}{4 - 2 + x} = \frac{-2\sqrt{2-x}}{2+x}$

$\frac{-2\sqrt{2-x}}{2+x} = \frac{2-x}{\delta \sqrt{2-x}} \rightarrow (-2\sqrt{2-x})(\delta \sqrt{2-x}) = 4 - x^2$

$= 10(2-x) = \varepsilon - x^2 \rightarrow x^2 + 10x - 2\varepsilon = 0$

$-2\varepsilon + 10x$

$(x+10)(x-2) = 0$

ریشه مثبت ندارد ✓ جواب

خرج منفی ندارد $x = 2$

منفی $x = -10 \quad \times$

$$\frac{1 - 2n + n^r + n^s}{(n(1-n))^r} = \frac{2(n^r - n) + 1}{(n - n^r)^r} = \frac{140}{9} \xrightarrow{n^r - n = t} \frac{2t+1}{t^r} = \frac{140}{9}$$

$$140t^r - 18t - 9 = 0 \xrightarrow{\text{root}} \begin{cases} t = 0,3 \rightarrow n^r - n - 0,3 = 0 \xrightarrow{\Delta > 0} S = 1 \\ t = -\frac{4}{14} \rightarrow n^r - n + \frac{4}{14} = 0 \xrightarrow{\Delta > 0} S = 1 \end{cases}$$

$$S = 2$$