

24.07.2016

אין עזרה אולי / אולי / אולי

לעזרה אולי

$$1) \sqrt{20} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{20 \cdot 5} = \sqrt{100} = \sqrt{10^2} = 10$$

$$2) \sqrt[5]{5} \cdot \sqrt[5]{160^{-1}} = \sqrt[5]{\frac{5}{160}} = \sqrt[5]{\frac{1}{32}} = \sqrt[5]{\left(\frac{1}{2}\right)^5} = \frac{1}{2}$$

$$3) \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[6]{3^2} = \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[2 \cdot 3]{3^2} = \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{3} = \\ = \sqrt[3]{9 \cdot 3} = \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$$

$$4) \sqrt{\sqrt{4}} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{8}} \cdot \sqrt[3]{8} = \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[8]{2^3} \cdot \sqrt[3]{2^3} = \\ = 2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{3}{8}} \cdot 2 = 2^{\frac{1}{4} + \frac{3}{8} + 1} = 2^{\frac{13}{8}} = \sqrt[8]{2^{13}}$$

אולי אולי אולי (א)

$$\frac{x^3 + \sqrt[3]{x \sqrt{x^3}} + x \cdot \sqrt{x^{-3}}}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{x^3 + \sqrt[3]{x \cdot x^{\frac{3}{2}}} + x \cdot x^{-\frac{3}{2}}}{x^{\frac{2}{3}}}$$

$$= \frac{x^3 + \sqrt[3]{x^{\frac{5}{2}}} + x^{-\frac{1}{2}}}{x^{\frac{2}{3}}} = \frac{x^3 + x^{\frac{5}{6}} + x^{-\frac{1}{2}}}{x^{\frac{2}{3}}}$$

$$= x^{3 - \frac{2}{3}} + x^{\frac{5}{6} - \frac{2}{3}} + x^{-\frac{1}{2} - \frac{2}{3}} = x^{\frac{7}{3}} + x^{\frac{1}{6}} + x^{-\frac{7}{6}}$$

$$\begin{aligned}
 (1c) \quad & \sqrt{\frac{x}{y}} \sqrt{\frac{y}{x}} \sqrt[3]{\frac{x}{y}} \cdot x^{-\frac{1}{3}} \cdot y^{\frac{1}{3}} = \\
 & = \left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{y}{x}\right)^{\frac{1}{4}} \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{y}{x}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}} = \\
 & = \left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{6-3+1-4}{12}} = \left(\frac{x}{y}\right)^0 = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{9-a}{9-a^2} + \frac{3a+7}{a^2+5a+6} + \frac{5}{a^2-a-6} = \\
 & = \frac{a-9}{(a-3)(a+3)} + \frac{3a+7}{(a+2)(a+3)} + \frac{5}{(a+2)(a-3)} = \\
 & = \frac{(a-9)(a+2) + (3a+7)(a-3) + 5(a+3)}{(a-3)(a+3)(a+2)} = \\
 & = \frac{a^2-7a-18 + 3a^2-2a-21 + 5a+15}{(a-3)(a+3)(a+2)} = \\
 & = \frac{4a^2-4a-24}{(a-3)(a+3)(a+2)} = \frac{4(a^2-a-6)}{(a-3)(a+3)(a+2)} = \frac{4\cancel{(a-3)}\cancel{(a+2)}}{\cancel{(a-3)}(a+3)\cancel{(a+2)}} = \\
 & = \frac{4}{a+3}, \quad a \neq 2, \neq 3
 \end{aligned}$$

2110

3 ندرج

$$\left(x + \frac{6}{x}\right)^2 - 12\left(x + \frac{6}{x}\right) + 35 = 0$$

حل:  $(x \neq 0)$   $x + \frac{6}{x} = t$  / نو

$$t^2 - 12t + 35 = 0$$

$$(t-5)(t-7) = 0$$

$$t_1 = 5$$

$$t_2 = 7$$

$$x + \frac{6}{x} = 5$$

$$x + \frac{6}{x} = 7$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$(x-2)(x-3) = 0$$

$$(x-1)(x-6) = 0$$

$$x_3 = 1 \quad x_4 = 6$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = 3$$

2110

4 ندرج

$$\sqrt{8-x} + \sqrt{x-3} = \sqrt{2x+1}$$

$$\sqrt{x-3} = \sqrt{2x+1} - \sqrt{8-x}$$

: 812'22'188/

$$x-3 = 2x+1 - 2\sqrt{(2x+1)(8-x)} + 8-x$$

$$2\sqrt{(2x+1)(8-x)} = 12$$

$$\sqrt{(2x+1)(8-x)} = 6$$

: 210 812'22'188/

$$8 + 15x - 2x^2 = 36$$

$$2x^2 - 15x + 28 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 15^2 - 4 \cdot 2 \cdot 28 = 225 - 224 = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{15 \pm \sqrt{1}}{4} \Rightarrow x_1 = 4, \quad x_2 = \frac{7}{2}$$

הערה בריבוע יכולה להיות סבולת זכרים,  
 עכשיו חייבים לבצע בקנה - הסבולת זכרים  
 משוואה הנתונה  
 סבולת  $x_1 = 4$  וקנה

$$\sqrt{4} + \sqrt{1} = \sqrt{9}$$

$$2 + 1 = 3$$

כעת,  $x_2 = \frac{7}{2}$  וזכר

$$\begin{aligned} \sqrt{8 - \frac{7}{2}} + \sqrt{\frac{7}{2} - 3} &= \sqrt{\frac{9}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = \\ &= \frac{2 \cdot 2}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

כעת ימין

$$\sqrt{2 \cdot \frac{7}{2} + 1} = \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = 2\sqrt{2}$$

הוא זה

$$x_1 = 4, \quad x_2 = \frac{7}{2}$$

הוא זה

5 נפרד

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2} & (1) \\ x + y = 9 & (2) \end{cases}$$

$x, y \neq 0$  : ה.א

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

$\Leftarrow (1)$

$$\frac{9}{xy} = \frac{1}{2}$$

: (2) - נ 2/3/

$$xy = 18$$

:  $y = 9 - x$  (2) - נ 2/3/, 2/e

$$x(9-x) = 18$$

$$x^2 - 9x + 18 = 0$$

$$x_1 = 3 \quad x_2 = 6$$

$$y_1 = 9 - x_1 = 9 - 3 = 6 \quad y_2 = 9 - x_2 = 9 - 6 = 3$$

$(3, 6), (6, 3)$  : ה.א/ע

6 נפרד

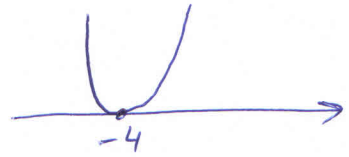
$$\frac{5+x}{9} - \left(\frac{1}{6}x + 1\right)^2 < 0$$

$$\frac{5+x}{9} - \frac{(x+6)^2}{36} < 0 \quad | \cdot (-36)$$

$$(x+6)^2 - 4(5+x) > 0$$

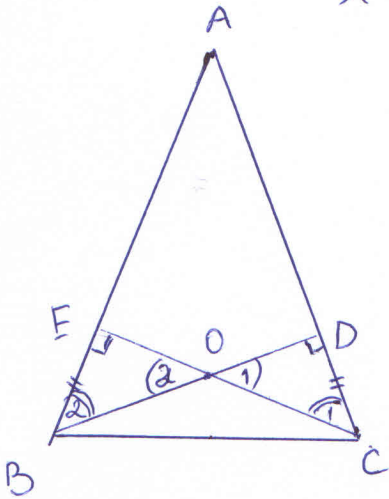
$$x^2 + 8x + 16 > 0$$

$$(x+4)^2 > 0$$



$x \neq -4$  סגס /  $x \neq -4$  :  $x \neq -4$  :  $x \neq -4$  :  $x \neq -4$

7 הסיכוי



$BD \perp AC$  :  $\perp$

$CE \perp AB$

$BE = CD$

ע"ע  $\triangle ABC$  :  $\delta^3$  (ק)

: (211 ג'31)  $\triangle BDC \cong \triangle CEB$  : הוכחה

$$BE = CD$$

—  $\perp$  :  $BC$

$$\angle BDC = \angle CEB = 90^\circ \text{ !}$$

( $\triangle ABC$  סגס — 1115)  $\angle B = \angle C$  :  $\angle B = \angle C$  :  $\angle B = \angle C$  :  $\angle B = \angle C$

ע"ע  $E$   $AB = AC$   $\triangle ABC$  :  $\perp$

$\triangle BOE \cong \triangle COD$  :  $\delta^3$  (ג)

— 131 ק'31 — 1115  $\angle O_1 = \angle O_2$  : הוכחה

$$BE = CD$$

$$\angle C_1 = 90^\circ - \angle O_1 = 90^\circ - \angle O_2 = \angle B_2$$

(s.3.s)  $\triangle BOE \cong \triangle COD$



$A_1 D_1 \perp B_1 C_1$  נ"ח / רשתה של  $\Delta A_1 B_1 C_1$

$$S_1 = \frac{A_1 D_1 \cdot B_1 C_1}{2}$$

$$60 = \frac{10 \cdot A_1 D_1}{2}$$

$$A_1 D_1 = 12$$

$B_1 D_1 = 5$  (= / כ"א נ"ח ע"י) א"כ  $A_1 D_1$  נ"ח / רשתה של  $\Delta A_1 B_1 C_1$

$$A_1 B_1 = \sqrt{A_1 D_1^2 + B_1 D_1^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \quad : \text{--- נ"ח של } \Delta A_1 B_1 D_1 \text{ ---}$$

$$P_1 = 10 + 13 \cdot 2 = 36 \quad \text{ה"ח } \Delta A_1 B_1 C_1 \text{ שלתה ה'יק'}$$

$$\text{פ. נ"ח פ. שלתה ה'יק' } \frac{P_1}{P_2} = \frac{36}{72} = \frac{1}{2}$$

פ. שלתה ה'יק' --- נ"ח של  $\Delta A_1 B_1 C_1$ , --- נ"ח של  $\Delta A_1 B_1 D_1$  ---  
פ. שלתה ה'יק' --- נ"ח של  $\Delta A_1 B_1 C_1$ , --- נ"ח של  $\Delta A_1 B_1 D_1$  ---

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad \text{/כ"א}$$

$$S_2 = 4 \cdot S_1 = 4 \cdot 60 = 240 \quad \text{נ"ח}$$

נ"ח 10.7 ס"מ

$$\text{tg}\left(-\frac{x}{2}\right) + \frac{\sqrt{3}}{3} = 0$$

$$-\text{tg}\left(\frac{x}{2}\right) + \frac{\sqrt{3}}{3} = 0$$

$$\text{tg}\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{x}{2} = 30^\circ + 180^\circ k$$

$$x = 60^\circ + 360^\circ k, \quad k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$