

$$4x - 16a = -2x + 2a \quad 6x = 18a \stackrel{\cdot 6}{=} \Rightarrow X = 3a$$

$$6a + 5x = 7(x - 2a) \quad 6a + 5x = 7x - 14a \Rightarrow 2x = 20a \stackrel{\cdot 2}{=} \Rightarrow X = 10a$$

$$8(2x - b) - 3(5x - 3b) = 7b - x + 8$$

$$16x - 8b - 15x + 9b = 7b - x + 8$$

$$2x = 6b + 8 \Rightarrow X = 3b + 4$$

$$\frac{x+2}{bx} = \frac{1}{b} + \frac{2}{b+x}, b \neq 1 \quad x+2 = \frac{bx}{b} + \frac{2bx}{b+x}$$

$$(x+2)(b+x) = x(b+x) + 2bx$$

$$bx + x^2 + 2b + 2x = bx + x^2 + 2bx$$

$$2bx - 2x = 2b \Rightarrow x(2b-2) = 2b \Rightarrow X = \frac{2b}{2b-2} = \frac{b}{b-1}$$

$$\frac{4a+x}{a^2-ax} = \frac{x}{4a-4x} \quad \frac{4a+x}{a(a-x)} = \frac{x}{4(a-x)} \quad \cdot (a-x)$$

$$\frac{4a+x}{a} = \frac{x}{4} \Rightarrow 16a+4x = ax$$

$$4x - ax = -16a \Rightarrow x(4-a) = -16a$$

$$X = \frac{-16a}{(4-a)} = \frac{16a}{a-4}$$

$$bx + 16x = b \quad x(b+16) = b \Rightarrow X = \frac{b}{b+16}$$

$$6x - 4a = 4ax + 2 \quad 6x - 4ax = 4a + 2$$

$$x(6-4a) = 4a+2$$

$$X = \frac{4a+2}{6-4a} = \frac{2a+1}{3-2a}$$

$$8 + 12x = a(4 - 6x) \quad 8 + 12x = 4a - 6ax$$

$$12x + 6ax = 4a - 8$$

$$x(12 + 6a) = 4a - 8 \Rightarrow x = \frac{4a - 8}{12 + 6a} = \frac{4(a - 8)}{6(2 + a)} = \frac{2(a - 8)}{3(2 + a)}$$

$$-8a - 3(3x - 5a) = 4(a - 6x) \quad -8a - 9x + 15a = 4a - 24x$$

$$24x + 9x = 4a - 15a + 8a$$

$$15x = -3a \Rightarrow x = \frac{-3a}{15} = \frac{-a}{5}$$

$$3x - 4b - 8 = 2b - 3x + 4 \quad 6x = 6b + 12 \Rightarrow x = b + 2$$

$$8b(x + 2) = 6bx - 10 \quad 8bx + 16b = 6bx - 10$$

$$2bx = -10 - 16b$$

$$x = \frac{-10 - 16b}{2b} = \frac{-5 - 8b}{b} = \frac{-(8b + 5)}{b}$$

$$\frac{b}{4x^2 - a^2} = \frac{b}{2x - a} + \frac{2b}{2x + a} = \frac{b}{(2x + a)(2x - a)} = \frac{b}{2x - a} + \frac{2b}{2x + a} \quad \swarrow (2x + a)(2x - a)$$

$$b = b(2x + a) + 2b(2x - a) \quad \swarrow : b$$

$$1 = 2x + a + 4x - 2a \Rightarrow 6x = 1 + a \Rightarrow x = \frac{1 + a}{6}$$

$$\frac{-2bx}{a^2 - b^2} = \frac{x}{a - b} + \frac{3a}{a + b} \quad \swarrow (a + b)(a - b)$$

$$-2bx = x(a + b) + 3a(a - b)$$

$$-2bx = ax + bx + 3a^2 - 3ab$$

$$2x + 5 < 6 \quad 2x < 5 - 6 \quad \rightarrow \quad x < \frac{1}{2}$$

$$2 < \frac{x}{3} - 1 \quad 2 + 1 < \frac{x}{3} \quad \rightarrow \quad 3 \cdot 3 < x \quad \Rightarrow \quad x > 9$$

$$x < 6x - 15 \quad 15 < 6x - x \quad \rightarrow \quad 15 < 5x \quad \Rightarrow \quad 3 < x$$

$$\frac{x+1}{2} - 1 > 2 \quad \cdot 2 \quad x+1-2 > 4 \quad \rightarrow \quad x > 5$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{4} \geq 5 \quad \cdot 12 \text{ פרוטות נכנסות} \quad 4x - 3x \geq 60 \quad \Rightarrow \quad x \geq 60$$

$$\frac{x}{2} - 9 > -\frac{2x}{5} \quad \cdot 10 \text{ פרוטות נכנסות} \quad 5x - 90 > -4x \quad \rightarrow \quad 9x > 90 \quad \Rightarrow \quad x > 10$$

$$2x - a < 1 \quad 2x < 1 + a \quad \Rightarrow \quad x < \frac{1+a}{2}$$

$$\frac{3x+a}{2} \leq 1 \quad \cdot 2 \quad 3x+a \leq 2 \quad \rightarrow \quad 3x \leq 2-a \quad \Rightarrow \quad x \leq \frac{2-a}{3}$$

$$x^4 - 26x^2 + 25 = 0$$

$$X^2 = t \quad \approx 3)$$

$$t^2 - 26t + 25 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{26 \pm \sqrt{(-26)^2 - 4 \cdot 25}}{2} = \frac{26 \pm 24}{2} \begin{matrix} \nearrow 25 \\ \searrow 1 \end{matrix}$$

$$X^2 = 25$$

$$X_1 = 5 \quad X_2 = -5$$

: הפה המקד

$$X^2 = 1$$

$$X_3 = 1 \quad X_4 = -1$$

: הפה המקד

$$x^4 - 4x^2 - 5 = 0$$

$$X^2 = t \quad \approx 3)$$

$$t^2 - 4t - 5 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot (-5)}}{2} = \frac{4 \pm 6}{2} \begin{matrix} \nearrow 5 \\ \searrow -1 \end{matrix}$$

הפה י"ה  $X^2 - 5 = 0$

$$X^2 = 5$$

$$X = \pm \sqrt{5}$$

$$x^4 - 25x^2 + 144 = 0$$

$$X^2 = t \quad \approx 3)$$

$$t^2 - 25t + 144 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{25 \pm \sqrt{(-25)^2 - 4(144)}}{2} = \frac{25 \pm 7}{2} \begin{matrix} \nearrow 16 \\ \searrow 9 \end{matrix}$$

$$X^2 = 16$$

$$X_1 = 4 \quad X_2 = -4$$

: הפה המקד

$$X^2 = 9$$

$$X_3 = 3 \quad X_4 = -3$$

: הפה המקד

$$x^6 - 9x^3 + 8 = 0$$

$$X^3 = t \quad \approx 3)$$

$$t^2 - 9t + 8 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{9 \pm 7}{2} \begin{matrix} \nearrow 8 \\ \searrow 1 \end{matrix}$$

$$X^3 = 8$$

$$X = 2$$

הפה המקד

$$X^3 = 1$$

$$X = 1$$

הפה המקד

$$x^4 - 16x^2 + 64 = 0$$

$$x^2 = t \quad \text{ז'ב}$$

$$t^2 - 16t + 64 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{16 \pm 0}{2} = 8$$

$$x^2 = 8$$

$$x = \pm 2\sqrt{2}$$

$$x^8 - 257x^4 + 256 = 0$$

$$x^4 = t \quad \text{ז'ב}$$

$$t^2 - 257t + 256 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{257 \pm 255}{2} \begin{matrix} \nearrow 256 \\ \searrow 1 \end{matrix}$$

$$x^4 = 256$$

$$x = \pm 4$$

: כל המספרים

$$x^4 = 1$$

$$x = \pm 1$$

: כל המספרים

$$9x^4 - 19x^2 + 2 = 0$$

$$x^2 = t \quad \text{ז'ב}$$

$$9t^2 - 19t + 2 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{19 \pm 17}{18} \begin{matrix} \nearrow 2 \\ \searrow \frac{1}{9} \end{matrix}$$

$$x^2 = 2$$

$$x = \pm \sqrt{2}$$

: כל המספרים

$$x^2 = \frac{1}{9}$$

$$x = \pm \frac{1}{3}$$

: כל המספרים

$$x^6 - 24x^3 - 81 = 0$$

$$x^3 = t \quad (3)$$

$$t^2 - 24t - 81 = 0 \quad t_{1,2} = \frac{24 \pm 90}{2} \begin{matrix} \nearrow 27 \\ \searrow -3 \end{matrix}$$

$$x^3 = 27$$

$$x = 3$$

: נקמה חלופה

$$x^3 = -3$$

$$x = -\sqrt[3]{3}$$

: נקמה של

$$x^{10} - 242x^5 - 243 = 0$$

$$x^5 = t \quad (3)$$

$$t^2 - 242t - 243 = 0 \quad t_{1,2} = \frac{242 \pm 244}{2} \begin{matrix} \nearrow 243 \\ \searrow -1 \end{matrix}$$

$$x^5 = 243$$

$$x = 3$$

: נקמה חלופה

$$x^5 = -1$$

$$x = -1$$

: נקמה של

$$\sqrt{4x+8}=12 \quad (\sqrt{4x+8})^2 = 12^2$$

$$4x+8=144 \Rightarrow x=34$$

$$-9 + \sqrt{3x+9} = 0 \quad (\sqrt{3x+9})^2 = 9^2$$

$$3x+9=81 \Rightarrow x=24$$

$$\sqrt{12x^2-4x+24}=6x-4 \quad |()^2 \quad 12x^2-4x+24=(6x-4)^2$$

$$12x^2-4x+24=36x^2-48x+16$$

$$24x^2-44x-8=0$$

$$x_{1,2} = \frac{44 \pm \sqrt{(-44)^2 - 4 \cdot (-8) \cdot 24}}{24 \cdot 2} = \frac{44 \pm 52}{48} = \begin{matrix} \nearrow 2 \\ \searrow -\frac{1}{6} \end{matrix}$$

חבל שיהיה זהו ה-1/6 שלילי בלתי תקין ו-2, נסיים לפי 2

$x=2$  ! 60 נתיבן זה 60!  $x=-\frac{1}{6}$  כי השהיה שנה ושהיה שלילי ופיך נתיבן זה 60!

$$\sqrt{6x-5} - \sqrt{2x+3} = 0 \quad \sqrt{6x-5} = \sqrt{2x+3} \quad |()^2$$

$$6x-5=2x+3 \Rightarrow x=2$$

$$\sqrt{x-5} - \sqrt{x+2} = -1 \quad \sqrt{x-5} + 1 = \sqrt{x+2} \quad |()^2$$

$$(\sqrt{x-5})^2 + 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{x-5} + 1^2 = (\sqrt{x+2})^2$$

$$x-5 + 2\sqrt{x-5} + 1 = x+2 \Rightarrow 2\sqrt{x-5} = 6 \quad |()^2$$

$$4(x-5) = 36$$

$$4x-20=36 \Rightarrow x=14$$

$$\sqrt{2x^2-18} - \sqrt{x^2+9} = 0$$

$$\sqrt{2x^2-18} = \sqrt{x^2+9} \quad |(\ )^2$$

$$2x^2-18 = x^2+9 \Rightarrow x^2 = 27 \quad x = \pm 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{x-3} - 3 = \sqrt{x}$$

$$\sqrt{x-3} = \sqrt{x} + 3 \quad |(\ )^2$$

$$x-3 = x + 6\sqrt{x} + 9 \Rightarrow 6\sqrt{x} = -12$$

יש לך שתי פתרונות שליליים, ולכן אין פתרון אמיתי

$$\sqrt{x^2+2x-3} = 2x+6 \quad |(\ )^2$$

$$x^2+2x-3 = 4x^2+24x+36$$

$$3x^2+22x+39 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-22 \pm \sqrt{(22)^2 - 4(39) \cdot 3}}{2 \cdot 3} = \frac{-22 \pm 4}{6}$$

$$x_1 = \frac{-13}{3}$$

$$x_2 = -3$$

בואו נבדוק את הפתרונות,  $2x+6$  חייב להיות

כי  $x = \frac{-13}{3}$  הוא אינו

אמיתי לכן הפתרון הוא  $x = -3$