

1.58
1

$$\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} = 1$$

$x \geq 1$ ← $x-1 \geq 0$ (1) תחום ההגדרה:
 $x+8 \geq 6\sqrt{x-1}$ ← $x+8-6\sqrt{x-1} \geq 0$ (2)
 $x+3 \geq 4\sqrt{x-1}$ ← $x+3-4\sqrt{x-1} \geq 0$ (3)

(שייבט שגוף וזיון ב-2) ! (3) חייב להיות מוביל אחת מן המשוואות
 כדי שיוולן, ולכן נותר להחליט בדיוק

$x^2+6x+9 \geq 16x-16$ (3) $x^2+16x+64 \geq 36x-36$ (2)
 $x^2-10x+25 \geq 0$ $x^2-20x+100 \geq 0$
 $(x-5)^2 \geq 0$ $(x-10)^2 \geq 0$
 $x \geq 5$ $x \geq 10$

אבל! תחום ההגדרה $x \geq 1$

נגדיר למטרון המשוואה: (אז) $A = \sqrt{x-1}$
 $x = A^2 + 1$ ← $A^2 = x-1$ נחלי בדיוק (נקבל)
 נרצה למשוואה ~~אז~~ אנו צריכים A (נקבל)

$$\sqrt{A^2+4-4A} + \sqrt{A^2+9-6A} = 1$$

$$\sqrt{(A-2)^2} + \sqrt{(A-3)^2} = 1$$

$$|A-2| + |A-3| = 1$$

נבדוק מקרים: $A \leq 2$

$-(A-2) - (A-3) = 1$
 $2A = 4$
 $A = 2$
 $2 = \sqrt{x-1}$
 $4 = x-1$
 $x = 5$

נרצה $x - \sqrt{\dots}$

מכיוון הצדדים המשוואה המקורית נקבל מהפתרון את $2 < A \leq 3$

$A-2 - (A-3) = 1$
 $1 = 1$
 $2 < A \leq 3$
 $2 < \sqrt{x-1} \leq 3$
 $4 < x-1 \leq 9$
 $5 < x \leq 10$

הפתרון $x - \sqrt{\dots}$

$A-2 + A-3 = 1$
 $2A = 6$
 $A = 3$

$5 \leq x \leq 10$

סופית