

1.110  
p.3

$$\sqrt{x+2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x-2\sqrt{x-1}} \geq x-1$$

נתון התבונה  $x \geq 1 \leftarrow x-1 \geq 0$

(אפשרות)  $x \geq 2\sqrt{x-1} \leftarrow x-2\sqrt{x-1} \geq 0$

$$x^2 \geq 4x-4$$

$$x+2\sqrt{x-1} \geq 0$$

$1 \leq x \leftarrow (x-2)^2 \geq 0$   
(אפשרות)  $1 \leq x$

**$x \geq 1$**  : אפשר

אם  $1 \leq x$ , אז ניתן היה לבדוק  
2 ביטויים חיוביים ולקח האי שוויון (מין)

$$A = \sqrt{x-1}$$

נרשמו האי שוויון, (אמן)

$$A^2+1=x \leftarrow A^2=x-1$$

לקח האי שוויון ונתה רק:  $\sqrt{A^2+1+2A} + \sqrt{A^2+1-2A} \geq A^2$

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

$$A+1+|A-1| \geq A^2$$

אפשרות  
 $A \geq 1$

$$A+1+A-1 \geq A^2$$

$$0 \geq A^2-2A = A(A-2)$$

היציגו שני הביטויים והתבונה  
A גודל חיובי לקח  
מק הביטויים השני וזכור שהוא שלילי



$$0 \leq A \leq 2$$

בצורה התבונה  **$1 \leq A \leq 2$**

נתנה  $x-1$ :  $1 \leq \sqrt{x-1} \leq 2$

$$1 \leq x-1 \leq 4$$

$$2 \leq x \leq 5$$

אפשרות  
 $0 \leq A < 1$

$$A+1-(A-1) \geq A^2$$

$$2 \geq A^2$$

$$-\sqrt{2} \leq A \leq \sqrt{2}$$

$$-\sqrt{2} \leq \sqrt{x-1} \leq \sqrt{2}$$

$$0 \leq \sqrt{x-1} \leq \sqrt{2}$$

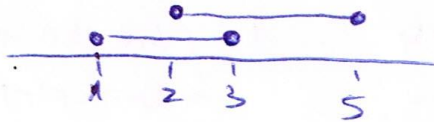
$x \geq 1$   
 $x - (אפשרות)$

$$0 \leq x-1 \leq 2$$

$$1 \leq x \leq 3$$

בצורה  
 $x \geq 1$

$$1 \leq x \leq 3$$



אנחנו התבונה האחרונה:

$$1 \leq x \leq 5$$

אפשרות