

א) האלגוריתם מוצק האם 2 העצים הנקללים נהלים
(מחצית מתוך ולא הסרכים).

ב) הסיבוכיות של האלגוריתם היא $O(n)$ כאשר n
שווה למספר הצמתים בעץ.

$$\theta = c \cdot \log(n)$$

②

$$1 + 2 + \dots + h = \frac{h(h+1)}{2}$$

סכום העומקים בעץ

$$T = \theta = \log(n), T = \frac{1}{n} \cdot \sum \text{depth}(x)$$

מתקין:

$$\frac{h(h+1)}{2n} = c \cdot \log(n)$$

$$h^2 + h = 2 \cdot n \cdot c \cdot \log(n)$$

$$h^2 + h - 2 \cdot n \cdot c \cdot \log(n) = 0$$

$$h_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 8 \cdot n \cdot c \cdot \log(n)}}{2} = \frac{-\sqrt{8 \cdot n \cdot c \cdot \log(n)^2 + 1}}{2} - \frac{1}{2}$$

הסיבוכיות לא נהנית שליטה.
↓ יכולה להיות שליטה.

$$\frac{\sqrt{8 \cdot n \cdot c \cdot \log(n)^2 + 1}}{2} - \frac{1}{2}$$

$$h = \sqrt{8 \cdot n \cdot c \cdot \log(n)} \cdot 0.5 - 0.5$$

(הקבועים לא משפיעים על הסיבוכיות)

$$h = \sqrt{n \cdot \log(n)}$$

$$h = O(\sqrt{n \cdot \log(n)})$$