

**שאלה 3 (30 נקודות)**

נתון מערך  $P[1..n]$  של מספרים חיוביים. ברצוננו לבנות מערך  $S[1..n]$  לפי ההגדרה:

$$S[i] = \max\{k : j = i - k + 1, \dots, i \text{ לכל } P[j] \leq P[i] \text{ וגם } k \leq i\}$$

**א'** כתבו אלגוריתם לבניית המערך  $S$  בזמן  $O(n^2)$ .

**ב'** כתבו אלגוריתם משופר לבניית המערך  $S$  בזמן  $O(n)$ .

**רמז:** השתמשו במחסנית במבנה עזר.