

### פתרון שאלה 2 בממ"ן 12 (בעיה 3-4 – עלות העברת פרמטרים)

א. סיבוכיות זמן הריצה של חיפוש בינרי :

1. כאשר מועבר מצביע למערך :  $T(n) = T(n/2) + \Theta(1)$

פתרון הנוסחה (משפט האב, מקרה 2) :  $T(n) = \Theta(\lg n)$

2. כאשר המערך עצמו מועבר על ידי העתקה :  $T(n) = T(n/2) + \Theta(N)$

פתרון הנוסחה (בשיטת האיטרציה) :  $T(n) = \Theta(N \cdot \lg n)$

3. כאשר רק התת-מערך הרלוונטי מועבר :  $T(n) = T(n/2) + \Theta(n/2)$

פתרון הנוסחה (משפט האב, מקרה 3) :  $T(n) = \Theta(n)$

ב. סיבוכיות זמן הריצה של מיון-מיזוג :

1. כאשר מועבר מצביע למערך :  $T(n) = 2T(n/2) + \Theta(n)$

פתרון הנוסחה :  $T(n) = \Theta(n \lg n)$

2. כאשר המערך עצמו מועבר על ידי העתקה :  $T(n) = 2T(n/2) + \Theta(N)$

פתרון הנוסחה (בשיטת האיטרציה) :  $T(n) = \Theta(N \cdot n)$

3. כאשר רק התת-מערך הרלוונטי מועבר :  $T(n) = 2T(n/2) + \Theta(n)$

פתרון הנוסחה :  $T(n) = \Theta(n \lg n)$

### פתרון שאלה 3 בממ"ן 12

האיבר השלישי בגודלו בערמת מכסימום יכול להימצא ברמה השנייה או ברמה השלישית.

כלומר, הוא יכול להימצא במקומות 7 – 2.

האיבר הרביעי בגודלו יכול להימצא ברמה השנייה, ברמה השלישית וברמה הרביעית.

כלומר, הוא יכול להימצא במקומות 15 – 2.

מסקנה : גם אם יש בערימה יותר מ-15 איברים, התוצאות לא ישתנו.

באופן כללי, האיבר ה- $k$  בגודלו יכול להימצא בין הרמה השנייה לרמה ה- $k$ .

כלומר, הוא יכול להימצא במקומות  $(2^k - 1) - 2$ .