אלגוריתמים.

ממ"ן 13.

מגיש: יבגני בוטביניק.

ת.ז. 317081990

**שאלה 4:**

ד)

יהיו A ו B שני מטריצות ריבועיות בגודל n, נוכיח שסיבוכיות האלגוריתם לחישוב C = A x B שנתון בחוברת הינה .

הוכחה:

*בכל קריאה רקורסיבית (חוץ מכאשר ), האלגוריתם מבצע 7 קריאות אחרות לצורך חישוב של מטריצות עזר* P1…P7 . *הפרמטרים של כל קריאה כזאת הינם המטריצות* a, b, c, d, e, f, g *ו* h, *כאשר כל אחת מהמטריצות הנ"ל הינה בגודל . על המטריצות* P1…P7*, אשר חוזרות מהקריאות הרקורסיביות הללו, נעשות פעולות חיבור וחיסור מטריצות בעלות של .*

לכן, ניתן לבטא את נוסחת סיבוכיות זמן הריצה בעזרת נוסחת הנסיגה הבאה:

נעזר בשיטת האב מהקורס "מבנה נתונים ומבוא לאלגוריתמים" (עמוד 63 בספר הקורס "מבוא לאלגוריתמים").

יהי הקבוע החבוי בביטוי . עבור מתקיים:

ולכן, לפי משפט האב מקרה 1, מתקיים , כנדרש.