

א. לפניכם הפעולה Mmm, המקבלת תור - q ובו מספרים הגדולים מ-0, ומספר שלם - z הגדול מ-0.

```
public static bool Mmm (Queue<int> q, int z)
{
    q.Insert (0);
    int num = q.Head();
    int y = 0;
    while (q.Head() > 0)
    {
        if (y < z)
        {
            if (q.Head() == num)
            {
                y++;
            }
            else
            {
                num = q.Head();
                y = 1;
            }
        }
        q.Insert (q.Remove());
    }
    q.Remove();
    return y == z;
}
```

נתון תור q מטיפוס שלם:

ראש התור	סוף התור						
		1	3	1	1	1	2

(1) עקבו בעזרת טבלת המעקב שלפניכם אחר הפעולה $Mmm(q, 4)$, וכתבו מה הפעולה מחזירה.

התור q	num	y	$y < z$	$q.Head() == num$

(2) הסבירו מה הפעולה Mmm עושה.

(3) מהי סיבוכיות זמן הריצה של הפעולה Mmm? נמקו את תשובתכם.

ב. לפניכם הפעולה What, המקבלת תור – q ובו מספרים הגדולים מ-0, ואת גודל התור – n.

```
public static int What (Queue<int> q, int n)
{
    if (Mmm (q, n))
        return n;
    return What (q, n - 1);
}
```

נתון תור – q מטיפוס שלם:

ראש התור	1	3	1	1	1	2	סוף התור

- (1) עקבו אחר הפעולה What (q, 6), וכתבו מה הפעולה מחזירה (אין צורך לעקוב אחר הפעולה Mmm).
 המעקב יכול כל קריאה את הערכים של q, n ואת הערך המוחזר.
 לפניכם הצעה לטבלת מעקב (אין חובה להשתמש בטבלה זו).

התור q שמתקבל בפעולה	הערך n שמתקבל בפעולה	Mmm (q, n) == true	ערך מוחזר

- (2) הסבירו מה הפעולה What עושה.
 (3) מהי סיבוכיות זמן הריצה של הפעולה What? נמקו את תשובתכם.