

# חדו"א ב

פרק 9 - שיטת ניוטון רפסון

תוכן העניינים

1. מציאת מספר הפתרונות של משוואה.....
2. שיטת ניוטון-רפסון לפתרון מקורב של משוואות.....

## מציאת מספר הפתרונות של משוואה

### שאלות

הוכח שלמשוואות בשאלות 1-4 יש בדיוק פתרון אחד:

$$x^3 + 4x - 1 = 0 \quad (1)$$

$$x^2 = -\ln x \quad (2)$$

$$x - 0.25 \sin x = 7 \quad (3)$$

$$-4x^3 + 21x^2 - 48x + 28 = 0 \quad (4)$$

הוכח שלמשוואות בשאלות 5-7 יש בדיוק שני פתרונות:

$$1 + 4x^4 = 8x^3 \quad (7) \quad 4x^3 + 5x - \frac{1}{x} = 0 \quad (6) \quad e^x - 5x = 0 \quad (5)$$

### תשובות סופיות

(1) שאלת הוכחה.

(2) שאלת הוכחה.

(3) שאלת הוכחה.

(4) שאלת הוכחה.

(5) שאלת הוכחה.

(6) שאלת הוכחה.

(7) שאלת הוכחה.

## שיטת ניוטון-רפסון לפתרון מקורב של משוואות

### שאלות

פתור את המשוואות הבאות (שאלה 2 בשיטת ניוטון-רפסון):

$$1 + 4x^4 = 8x^3 \quad (1)$$

$$-4x^3 + 21x^2 - 48x + 28 = 0 \quad (2)$$

### תשובות סופיות

$$(1) \text{ פתרון מדויק } x = -1$$

$$(2) \text{ פתרונות מקורבים: } x = 0.5576, x = 1.9672$$