*שיעור חמישי*

**דיפרנציאל של פונקציה**

לפי ההגדרה דיפרנציאל של פונקציה זה הנגזרת של הפונקציה כפול (דיפרנציאל זו הכללה של נגזרת):

*מכאן ניתן לרשום:*

*למשל אם קיימת הפונקציה* דיפרנציאל של היא .

**אינטגרלים לא מסויימים**

*אינטגרל לא מסויים הוא פעולה הפוכה לנגזרת של פונקציה (אינטגרציה), לפי ההגדרה אם קיימת לפונקציה פונקציה קדומה אזי היא נגזרת של הפונקציה הקדומה שלה .*

***סימון:***

*המטרה של אינטגרל לא מסויים היא למצוא פונקציה קדומה לנגזרת,*

***סימונים אחרים:***

1. *– פונקציה קדומה,*
2. *– קבוע,*

*מתקיים: .*

***תכונות של אינטגרלים לא מסויימים:***

1. *,*
2. *,*
3. *(*דיפרנציאל*)*
4. *( קבוע),*
5. *.*

***אסור לעשות:***

1. ***,***
2. *.*

***אינטגרלים מידיים:***

1. *,*
2. *,*
3. *,*
4. *,*
5. *,*
6. *,*
7. *,*
8. *,*
9. *,*
10. *,*
11. *.*

***תרגילים:***

*שיטת ההצבה – שינוי משתנים:*

*נסמן , נחשב דיפרציאל של שני צדדים:*

*נזכר בנוסחת הדיפרנציאל: ,*

*במקרה שלנו: נשים לב כי לפי מה שהגענו מתקיים: ולכן:*

*נסמן: , , נחשב:*

*לנוחות נשנה את ל-:*

*נסמן: , , נחשב:*

*נחזיר מ- ול-:*

***שיטה חדשה:***

*נשים לב כי:*

*הכנסה לתוך דיפרנציאל:*

*מכיוון ש: , ולכן:*

***תרגיל:***

***תרגיל:***

*נציב:*

***תרגיל:***

*נציב: , נוסחת דיפרנציאל: :*

***תרגיל:***

*נסמן: ,*

*נוסחת דיפרנציאל: ,*

***תרגיל:***

*נסמן: , נוסחת דיפרנציאל: :*

***תרגיל:***

*נסמן: ,*

*נוסחת דיפרציאל: ,*

***תרגיל:***

*נסמן: , , , ,*

***תרגיל:***

*נסמן: , , , ,*

***תרגיל:***

*לפי התרגיל הקודם:*