

חשבון אינפי 2

תרגיל 6

מועד הגשת התרגיל - שבוע המתחיל ביום סיון (15.06.14) בשיעור התרגיל

1.

- א. מצאו 3 רכיבים ראשוניים בטור טיילור של $\sin \pi x$ סביב הנק' $a = 0.5$.
 ב. בעזרת הפיתוח שמצאתם בסעיף א' מצאו קירוב ל- $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{10}\right)$.

2.

- א. מצאו שלושה רכיבים ראשוניים בטור מקלורן של $\sin(\sin x)$.
 ב. בעזרת התוצאה מסעיף א' חשבו את הגבול הבא: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin(\sin x)}{x^3}$.

3. תוך שימוש בנוסחאות טיילור מתאימות חשבו את הגבולות הבאים:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - e^{-\frac{x^2}{2}}}{x^4} \quad \text{א.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \sqrt{1+x} - \sin 2x}{x} \quad \text{ב.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+3x} - \sqrt{1+2x}}{x^2} \quad \text{ג.}$$

4. המשוואה $e^{-2x} = 3x^2$ בעלת שורש בסביבת $x = 0$.
 מצאו קירוב לשורש זה בעזרת טור טיילור המתאים ל- e^{-2x} .

5. בעזרת טור מקלורן של e^x , עבור $x = \frac{1}{2}$, חשבו את \sqrt{e} בדיוק של ארבע ספרות אחרי הנקודה.

6. הוכיחו כי לכל $x > 0$ מתקיים $x - \frac{x^3}{6} < \sin x < x$.

בהצלחה!!