

אנליזה 1 תרגיל 6

1. פתרו את השאלה:

- 7 - מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"ב, 2022, מס' 035581 + נספח

7. נתונה הפונקציה $f(x) = \tan(x) + \frac{1}{x}$.

ענה על הסעיפים א-ב בעבור התחום $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$.

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצא את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לציר ה- x .

גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה- x בתחום הנתון בנקודה אחת בלבד ששיעוריה $(2.798, 0)$ בקירוב.

ב. מצא את תחומי החיוביות ואת תחומי השליליות של הפונקציה $f(x)$.

נתונה גם הפונקציה $g(x) = \frac{\cos(x)}{x}$, המוגדרת לכל $x \neq 0$.

ג. האם הפונקציה $g(x)$ היא זוגית, אי-זוגית, או לא זוגית ולא אי-זוגית? הוכח את תשובתך.

ד. (1) הראה כי בתחום $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ שיעור ה- x של אחת מנקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$ שווה לשיעור

ה- x של נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x , וקבע את סוגה של נקודת קיצון זו.

(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$ בתחום $-\frac{3\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$.

2. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x) = \frac{1-e^x}{e^x-x}$ ופתרו את השאלה:

מתמטיקה, קיץ תשפ"ב, מס' 035582 + נספח

- 4 -

פרק שני – גדילה ודעיכה, פונקציות חזקה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

4. נתונה הפונקצייה $f(x) = xe^x - 2e^x + 1$ המוגדרת לכל x .

- א. (1) מצאו את משוואות האסימפטוטות של הפונקצייה $f(x)$ המאונכות לציר ה- y (אם יש כאלה).
- (2) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם ציר ה- y .
- (3) מצאו את תחומי העלייה ואת תחומי הירידה של הפונקצייה $f(x)$.
- (4) סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

נתונה הפונקצייה $g(x) = \frac{1-e^x}{e^x-x}$ המוגדרת לכל x .

- ב. (1) מצאו את משוואות האסימפטוטות של הפונקצייה $g(x)$ המאונכות לציר ה- y .
- (2) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $g(x)$ עם ציר ה- x (אם יש כאלה).
- (3) הוכיחו כי $g'(x) = \frac{f(x)}{(e^x-x)^2}$.
- ג. היעזרו בסקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$ ומצאו כמה נקודות מקסימום וכמה נקודות מינימום יש לפונקצייה $g(x)$, נמקו את התשובה.
- ד. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $g(x)$.