

מכללת נתניה- מבחן מתמטיקה א- התשס"ה

מועד א – יום ה כד שבט 2005-3-2

משך המבחן 3 שעות- המבחן ללא חומר עזר למעט

מחשבוניו וטופס נוסחאות מצורף. ענה על כמה שיותר שאלות.

יש 18 שאלות ומשקל כל שאלה 5 נקודות.

ענה על השאלות במקום המסומן בלבד. כל תשובה חיבת להיות תוצאה סופית בלבד.

כל מי שישאל במבחן שאלה אודות התשובות הנכונות יענה בהצעה לכתוב את מה שהוא חושב. האחריות לכתיבת התשובה הנכונה היא על הנבחן בלבד. בבקשה לא לבוא אחר כך ולהתלונן שבגלל התשובה שלי הוא כתב תשובה שגויה.

המחברת משמשת לטיוטה בלבד ולא תבדק.

בהצלחה.

שאלה 1

נתונות הפונקציות $f(x) = (\sqrt{x}) + 1$, $g(x) = x^2 + x$. חשב במחברתך את הפונקציות $(g \circ f)(x)$ ו- $(f \circ g)(x)$ פנימית ו- f חיצונית ו- g פנימית).

תשובה: $g(f(x)) =$

תשובה: $f(g(x)) =$

שאלה 2

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2 + 3x}{1 + x}$$

חשב את הגבול:

תשובה:

שאלה 3

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{x^3 - 2x^2} - x)$$

חשב את הגבול:

תשובה:

שאלה 4

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{16 - x^4}{3 - x}$$

חשב את הגבול:

תשובה:

שאלה 5

חשב את הגבול:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+2^x}{1+3^{-2x}}$$

תשובה:

שאלה 6

חשב את הגבול:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 2x - 1}{x^2 - 1} \right)^{3x}$$

תשובה:

שאלה 7

מצא במחברתך את הערכים של הפרמטרים a ו-b כך שהפונקציה
הבאה תהיה רציפה:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{ax}{1+2x^2}, x \leq 1 \\ 1-2bx, 1 \leq x \leq 2 \\ 2x^3, 2 \leq x \end{cases}$$

תשובה:

שאלה 8

מצא את כל נקודות אי הרציפות של הפונקציה הבאה וסוג אותן:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 - 1}, & -1 < x < 1 \\ x - 5, & 1 \leq x \\ 6 + x, & x \leq -1 \end{cases}$$

תשובה:
שאלה 9

גזור במחברתך פעמים את הפונקציה $f(x) = \ln(x\sqrt{1+x})$ וכתוב את f'' .

תשובה:

שאלה 10

חשב במחברתך ורשום כאן רשום את תחומי העליה והירידה ונקודות הקיצון המקומיות

$$f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 4}$$

של הפונקציה:

תשובה:

שאלה 11

חשב במחברתך ורשום כאן את תחומי הקמירות הקעירות ונקודות הפתול של הפונקציה:

$$f(x) = x^4 - 6x^2 - 3x + 5, \text{ תשובה}$$

שאלה 12

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1}, & 1 \neq x \leq 3 \\ \frac{1}{x-2}, & 3 < x \end{cases}$$

חשב במחברתך ורשום כאן את ישרי האסימפטוטה האנכית של

תשובה:

שאלה 13

$$f(x) = \frac{x^4 + x^2}{x^3 - 1}$$

מצא במחברתך ורשום כאן את ישר האסימפטוטה המשפעת של

תשובה:

שאלה 14

הפדיון ממכירת מוצר אחד הוא $18 - 2x$, כאשר x הוא מספר המוצרים.

הוצאות היצור של כל x המוצרים הם $1 + x^2$. מצא במחברתך מהו

מספר המוצרים שיבטיח רווח מקסימלי ורשום אותו כאן:

תשובה:

$$\int \left(\frac{2}{1+x} - 5\sqrt[3]{x} - x^4 \right) dx$$

שאלה 15

חשב במחברתך את האינטגרל הבא
ורשום את התוצאה כאן:

תשובה:

שאלה 16

חשב את השטח הכלוא מתחת ל $(\ln x)/x^4$, ובין הישרים $x=e, x=e^2$:

תשובה:

שאלה 17

חשב את השטח הכלוא מתחת ל $\frac{1}{\sqrt[4]{x^3}(1+\sqrt[4]{x})}$,
ובין הישרים $x=0, x=1$:

תשובה:

שאלה 18

חשב את השטח הכלוא מתחת ל $x^5 e^{-x^3}$,
ובין הישרים $x=1, x=2$:
תשובה: