

המכללה האקדמית נתניה

מבחן לדוגמא במתמטיקה א'-מנהל עסקים

שם המרצה:

תאריך הבחינה:

משך הבחינה: שעתיים וחצי

חומר עזר: מחשבון (לא גרפי).

חלק א' ייבדק רק לפי התשובות הסופיות שיופיעו על טופס הבחינה. חלק ב' ייבדק לפי המחברת.

חלק א.

1. חשב שניים משלושת הגבולות הבאים:
(24%)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x - 1}{x^2} = \quad \text{א.}$$

א. $\frac{1}{24}$

ב. 1

ג. 0

ד. 24

ה. אף אחת מהתשובות האחרות איננה נכונה.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 2} \right)^{2\sqrt{x} + 3} = \quad \text{ב.}$$

א. e^{-2}

ב. e^2

ג. $e^{-\sqrt{2}}$

ד. $e^{\sqrt{2}}$

ה. אף אחת מהתשובות האחרות איננה נכונה.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} 2x(\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{x^2 - 3}) = \quad \text{ג.}$$

א. 1

- ב. -1
- ג. -7
- ד. 7

ה. אף אחת מהתשובות האחרות איננה נכונה.

2. חשב שניים משלושת האינטגרלים הבאים: (16%)

א: $\int 2x^2(x^6 + 6x^3 + 9)dx =$

ב: $\int x \ln^2(x)dx =$

ג: $\int \frac{1}{x \ln^2 x} dx =$

חלק ב'. בחלק זה יש לכתוב תשובות מלאות על כל אחת מהשאלות הבאות:

3. ענה על אחד משני הסעיפים הבאים: (20%)

א: מייך את נקודת אי הרציפות בפונקציה הבאה:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1+6x)}{5x} & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ \frac{4}{3+2^{\frac{1}{x}}} & x < 0 \end{cases}$$

ב מסגרת עץ של תמונה צריכה להיות בעובי של 3 ס"מ למעלה ולמטה ובעובי של 2 ס"מ בצדדים. מחיר המסגרת פרופורציוני לשטחה.

מצא את מימדי המסגרת הכי זולה אשר בתוכה ניתן להקיף תמונה
ששטחה 600 סמ"ר.

4. ענה על אחד מתוך שני הסעיפים הבאים:
(10%)

א: חשב את השטח החסום על ידי הגרפים של הפונקציות:
 $f(x) = x^3 - 5x^2$ ו $g(x) = 3x^2 - 15x$.

ב: חשב את נפח גוף הסיבוב המתקבל מסיבוב סביב ציר ה- X
של השטח המוגבל בין הגרפים של הפונקציות $y = x^3$ ו $y = x^2$.

5. נתונה הפונקציה: $f(x) = 6x^{\frac{1}{3}} + 3x^{\frac{4}{3}}$
(30%)

חקור את הפונקציה לפי הסעיפים הבאים:

א: תחום הגדרה

ב: נקודות חיתוך עם הצירים.

ג: תחומי עליה וירידה.

ד: נקודות קיצון.

ה: נקודות פיתול, תחומי קמירות וקעירות.

ו: זוגיות/אי-זוגיות הפונקציה.

ז: אסימפטוטות אנכיות ומשופעות.

ח: שרטט את גרף הפונקציה.

בהצלחה!!!