

המרכז האוניברסיטאי אריאל בשומרון

מבחן דוגמא

מתמטיקה לכלכלנים ב'

סמסטר ב' תשס"ח

שאלה 1.

אם במסעדה אוכלת קבוצה של 20 אנשים אז כל אחד מהם משלם 50 שקלים. על כל אדם נוסף שמצטרף לקבוצה משלם כל אחד מהאוכלים שקל אחד פחות. כמה אנשים צריכים להיות בקבוצה כדי שלמסעדה תהיה הכנסה מקסימאלית? נתון גם שבמסעדה יש מקום לכל היותר ל-40 סועדים.

שאלה 2.

פתור שניים מבין 3 האינטגרלים הבאים.

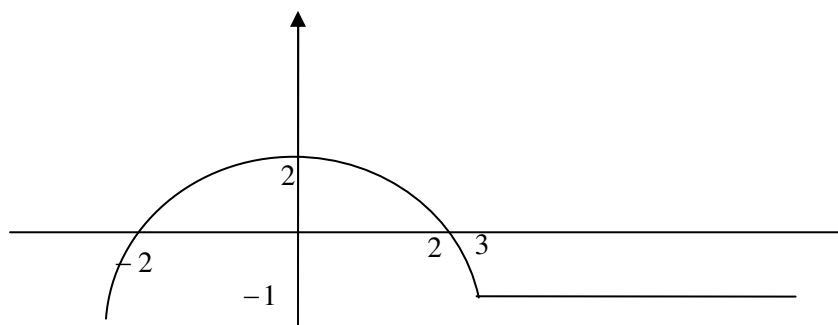
א. $\int \frac{x^2 + 2}{(x+1)^2(x-2)} dx$

ב. $\int (\ln x)^3 \frac{dx}{x}$

ג. חשב את השטח המוגבל בין הגרפים של הפונקציות $y = x^3$ ו- $y = x$.

שאלה 3.

בציור הבא נתון גרף הנגזרת $y = f'(x)$ של פונקציה כלשהי $y = f(x)$.



נתונים גם הדברים הבאים: $f'(x) = -1$ לכל $x \geq 3$, $f(-2) = -2$, $f(2) = 2$, $f(3) = 1$.

- א. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $y=f(x)$.
- ב. מצא את שעורי ה- x של נקודת הקיצון של הפונקציה $y=f(x)$. אם ניתן, ציין גם את שעורי ה- y של נקודות אלו.
- ג. מצא את תחומי הקמירות והקעירות ונקודות הפיתול של הפונקציה $y=f(x)$.
- ד. קבע כמה פתרונות ישנם למשוואה $f(x)=2$.
- ה. מצא עבור אילו ערכים של x , מתקיים: $f'''(x) \leq 0$.

שאלה 4.

מצא את הנקודות הקריטיות של הפונקציה $f(x, y) = x + y + \frac{1}{xy}$ ומיין אותן.

שאלה 5.

מצא את נקודות הקיצון המוחלטות של הפונקציה $f(x, y) = x^3 + 4xy^2$ בתחום $x^2 + y^2 \leq 9$.

שאלה 6.

מצא את הפיתרון הכללי למשוואה $y' = \frac{-y + x^2}{x}$.