

דוגמא 2 לשאלון 35805
עד לשנה"ל תשע"ב
משך הבחינה: שעה ושלושה רבעי שעה

פרק אחד: בחירה של שלוש מבין ארבע שאלות.

סדרות, בעיות גדילה ודעיכה,
חדו"א ואלגברה של מעריכיות ולוגריתמיות,
טריגונומטרייה במרחב

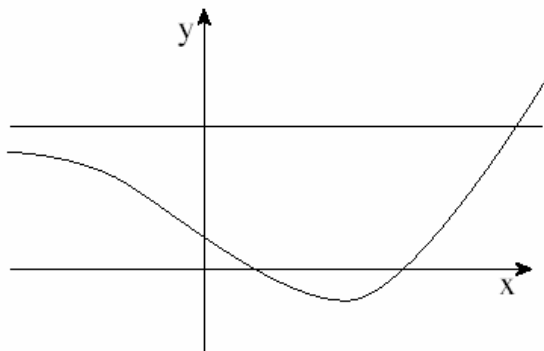
שאלה 1: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד חורף תשס"ח

בתרבית אחת היו בשעה 08^{00} בבוקר 32,000 חיידקים,
ובשעה 10^{00} היו בתרבית 38,720 חיידקים.
בתרבית שנייה היו בשעה 08^{00} בבוקר 8,000 חיידקים,
ובשעה 10^{00} היו בתרבית 11,520 חיידקים.
בכל אחת מהתרביות הגידול הוא מעריכי.

א. באיזו שעה בקירוב יהיה מספר החיידקים בתרבית הראשונה גדול פי 2 ממספר החיידקים בתרבית השנייה?

ב. בכמה אחוזים מספר החיידקים שהיו בשתי התרביות יחד בשעה 09^{00} גדול ממספר החיידקים שהיו בשתי התרביות יחד בשעה 08^{00} ?

שאלה 2: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד קיץ תשס"ח



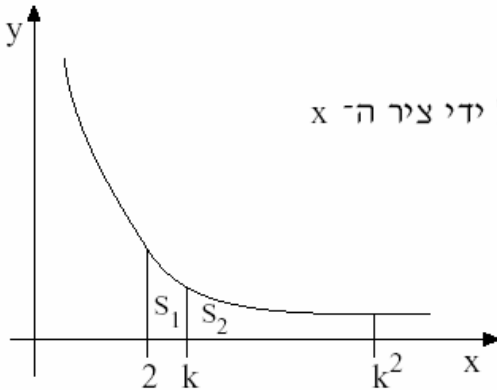
נתונה הפונקציה $f(x) = e^{2x} - 6e^x + 8$,

ונתון הישר $y = 8$ (ראה ציור).

מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה,

על ידי ציר ה- y , ועל ידי הישר $y = 8$.

שאלה 3: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד קיץ תשס"ו



נתונה הפונקציה $y = \frac{1}{2x}$, $x > 0$.

S_1 הוא השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי ציר ה- x

ועל ידי הישרים $x = 2$ ו- $x = k$ ($k > 2$).

S_2 הוא השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה,

על ידי ציר ה- x ועל ידי

הישרים $x = k$ ו- $x = k^2$ (ראה ציור).

א. הוכח כי ההפרש $S_2 - S_1$ הוא גודל קבוע שאינו תלוי ב- k .

תוכל להשאיר ℓ_n בתשובתך.

ב. חשב את הערך של k , אם נתון כי $\frac{S_2}{S_1} = 3$.

בתשובתך השאר שלוש ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

שאלה 4: לקוחה מתוך שאלון 35005 מועד ב' תשס"ו

נתונה סדרה חשבונית: $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots, a_{2n}$.

הפרש הסדרה הוא d .

סכום האיברים הנמצאים במקומות האי-זוגיים בסדרה הוא אפס.

א. הוכח כי $a_n = 0$.

ב. הבע באמצעות n ו- d את סכום האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים בסדרה.