

דוגמא 3 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: מבוססת על שאלון 35005 מועד חורף תשס"ח

$$\begin{cases} a_1 = 6 \\ a_{n+1} = x \cdot a_n - 8 \end{cases} \quad \text{הסדרה } a_n \text{ מוגדרת לכל } n \text{ טבעי על ידי כלל הנסיגה}$$

ידוע כי הסדרה b_n , המוגדרת לכל n טבעי על ידי $b_n = a_n - 4$, היא סדרה הנדסית שהמנה שלה 3.

א. חשב את x .

עבור ה- x שחישבת בסעיף א מצא:

ב. נוסחה לאיבר כללי בסדרה b_n .

ד. נוסחה עבור סכום n האיברים הראשונים בסדרה a_n .

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

בנו מלבן ABCD.

קדקוד A של המלבן נמצא על

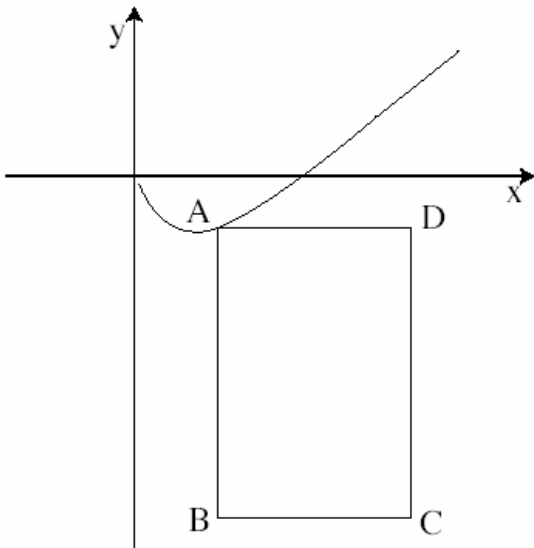
גרף הפונקציה $f(x) = x \ln(2x)$, $x > 0$.

הצלע BC מונחת על הישר $y = -6$,

והצלע DC מונחת על הישר $x = 4$.

(ראה ציור).

מצא את ההיקף המינימלי של המלבן ABCD.



שאלה 3: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד חורף תשס"ז

נתונות שתי הפונקציות: $f(x) = e^x$.

$g(x) = e^{-x}$.

הישר $x = a$ חותך את הפונקציות בנקודות A ו-B.

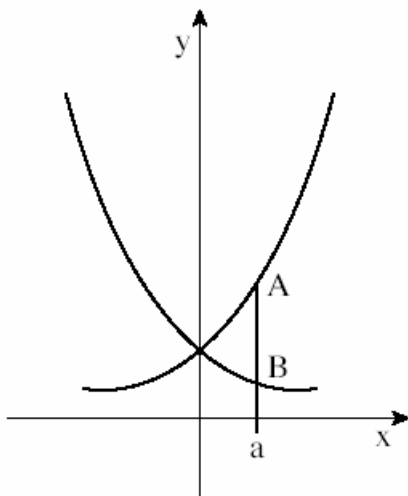
ברביע הראשון, כמתואר בציור.

א. מצא את הערך של a , אם נתון כי $AB = 1.5$.

ב. הצב $a = \ln 3$, וחשב את השטח המוגבל

על ידי הגרפים של שתי הפונקציות ועל ידי הישר $x = a$.

הערה: אין קשר בין תשובתך לסעיף א ובין סעיף ב.



שאלה 4: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד חורף תשס"ח

EABCD היא פירמידה ישרה שבסיסה ריבוע

(ראה ציור).

נתון: אורך הצלע של בסיס הפירמידה הוא $2a$,

זווית הראש בכל פאה היא 2α ,

הזווית בין פאה צדדית לבסיס הפירמידה

היא 58° .

א. חשב את הזווית α .

ב. חשב את הזווית בין מקצוע צדדי לבסיס הפירמידה.

