

מבחן בגרות 35803 מועד א קיץ תשע"ה 2015

ענה על ארבע מהשאלות 1-6 (לכל שאלה - 25 נקודות)
שים לב ! אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמהברתך.

שאלה מספר 1

מנהלת בית ספר רוצה לקנות 80 עזרי לימוד. חלק מהעזרים הם מחשבים, והשאר הם לוחות חכמים. מחיר כל מחשב הוא 1200 שקל, ומחיר כל לוח חכם הוא 2000 שקל. עבור כל הקנייה צריך לשלם 144,000 שקל. א. כמה מחשבים מנהלת בית הספר רוצה לקנות? הסכום שהוקצב לקניית העזרים היה 130,000 שקל. לכן החליטה מנהלת בית הספר להקטין ב - 15% את מספר המחשבים ולהקטין ב- 10% את מספר הלוחות החכמים שהיא רוצה לקנות. ב. כמה כסף ישאר מהסכום שהוקצב לקניית העזרים אחרי שמספרם הוקטן?

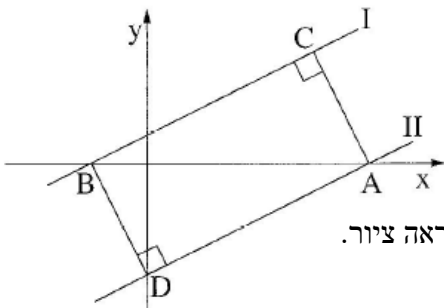
תשובה סופית:

- (א) 20 מחשבים ו 60 לוחות חכמים
 (ב) 1600 שקל ישאר מהסכום שהוקצב

שאלה מספר 2

נתונים שני ישרים, I ו - II

I. $y = \frac{1}{2}x + 1$ II. $y = \frac{1}{2}x - 4$



ישר I חותך את ציר ה - x בנקודה B. ישר II חותך את ציר ה - x בנקודה A. (ראה ציור). א. מצא את השיעורים של הנקודה A. ואת השיעורים של נקודה B. דרך הנקודה A העבירו אנך לישר I. האנך חותך את הישר בנקודה C ראה ציור. ב. (1) מצא את משוואת האנך AC. (2) מצא את השיעורים של הנקודה C. דרך הנקודה B העבירו אנך לישר II. האנך חותך את הישר בנקודה D ראה ציור. ג. איזה מרובע הוא ABCD? נמק. ד. מצא את שטח המרובע ABCD.

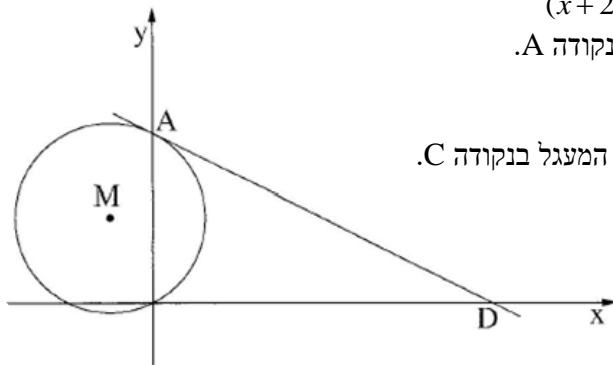
תשובה סופית:

- (א) $A(8,0)$ $B(-2,0)$ (ב) $y = -2x + 16$ (ג) המרובע הוא מלבן (ד) $S = 40$
 (א) $C(6,4)$

שאלה מספר 3

נתון מעגל שמשוואתו: $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 20$

המעגל חותך את ציר ה - y בחלקו החיובי בנקודה A. (ראה ציור)

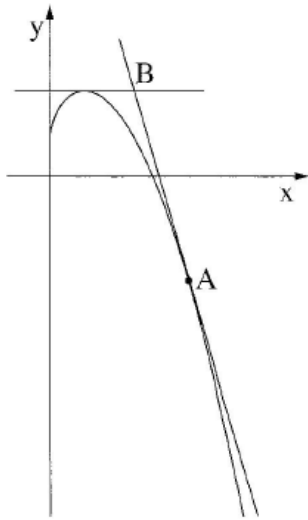


א. מצא את השיעורים של הנקודה A. M הוא מרכז המעגל. המשך AM חותך את המעגל בנקודה C. ב. מצא את השיעורים של הנקודה C. דרך הנקודה A העבירו משיק למעגל. ג. מצא את משוואת המשיק. ה. המשיק חותך את ציר ה - x בנקודה D. ד. מצא את השיעורים של הנקודה D.

תשובה סופית:

- (א) $A(0,8)$ (ב) $C(-4,0)$ (ג) $y = -\frac{1}{2}x + 8$ (ד) $D(16,0)$

שאלה מספר 4



נתונה הפונקציה $f(x) = -\frac{1}{2} \cdot x^2 + 2 \cdot \sqrt{x} + 1$,

א, מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?
 לגרף הפונקציה העבירו משיק בנקודה A שבה $x = 4$.
 (ראה ציור)

- ב. (1) מצא את השיפוע של המשיק בנקודה A.
 (2) מצא את משוואת המשיק בנקודה A.
 ג. מצא את השיעורים של נקודת המקסימום של הפונקציה.

המשיק בנקודה A נפגש בנקודה B עם ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודת המקסימום שלה (ראה ציור)

- ד. (1) מהי משוואת המשיק בנקודת המקסימום של הפונקציה?
 (2) מצא את השיעורים של הנקודה B.

בתשובתך השאר ספרה אחת אחרי הנקודה העשרונית.

תשובה סופית:

- (א) $x \geq 0$ (ב1) $m = -3.5$ (ב2) $y = -3.5x + 11$
 (ג) $\max(1, 2.5)$ (ד1) $y = 2.5$ (ד2) $B(2.4, 2.5)$

שאלה מספר 5

נתונה פונקציית הנגזרת $f'(x) = 3x^2 - 6$:

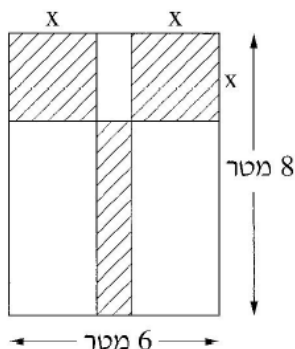
הישר $y = 6x - 14$ משיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה A.
 הנקודה A נמצאת ברביע הרביעי.

- (א1) מהו שיפוע המשיק בנקודה A?
 (א2) מצא את השיעורים של נקודת ההשקה A.
 (ב) מצא את הפונקציה $f(x)$.

תשובה סופית:

- (א1) $m = 6$ (א2) $A(2, -2)$ (ב) $f(x) = 1x^3 - 6x + 2$

שאלה מספר 6



נתונה גינת נוי שצורתה מלבן.
 ממדי המלבן הם 8 מטרים ו- 6 מטרים (ראה ציור)
 רוצים לשתול דשא בשטחים המקווקים שבציור:
 שני שטחים בצורת ריבועים זהים,
 ושטח אחד בצורת מלבן כמתואר בציור.
 המחיר של שתילת 1 מ"ר של דשא הוא 60 שקל.
 נסמן ב- x את אורך הצלע של הריבועים.
 א. הבע באמצעות x את כל השטח המקווקו בציור.
 ב. מה צריך להיות x כדי שהשטח של הדשא יהיה מינימלי?
 ג. מצא את המחיר המינימלי של שתלת הדשא.

תשובה סופית:

- (א) $P = 4x^2 - 22x + 48$ (ב1) $x = 2.75 \text{ min}$ (ב2) 1065 שקל

