השאלות

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים. הקפד שחישוביך יהיו ברורים ומפורטים.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

ענה על ארבע מהשאלות 1-6 (לכל שאלה – 25 נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתך.

אלגברה

1. מחיר חולצה בחנות בגדים נמוך ב- 30 שקלים ממחיר מכנסיים.
בסוף העונה הורידו את המחירים: מחיר החולצה ירד ב- 30% ומחיר המכנסיים ירד ב- 20%.
רחל קנתה חולצה ומכנסיים לאחר הורדת המחירים, ושילמה על שני הפריטים 264 שקלים סך הכול.

א. סמן ב- x את מחיר המכנסיים לפני הורדת המחירים.

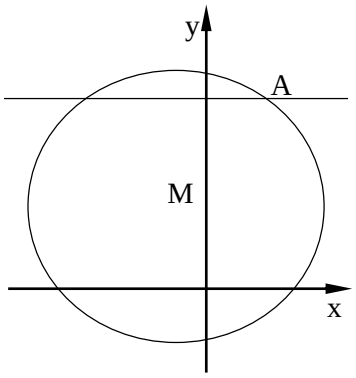
(1) הבע באמצעות x את מחיר המכנסיים לאחר הורדת המחירים.

(2) הבע באמצעות x את מחיר החולצה לאחר הורדת המחירים.

ב. מצא את מחיר המכנסיים ואת מחיר החולצה לפני הורדת המחירים.

ג. כמה כסף חסכה רחל בקנייה זו?

2. נתון מעגל שמשוואתו $(x+1)^2+(y-3)^2=25$
וישר $y=7$.
הנקודה M היא מרכז המעגל,
הנקודה A היא נקודת החיתוך של הישר עם המעגל ברביע הראשון (ראה ציור).



א. מצא את השיעורים של הנקודה A.

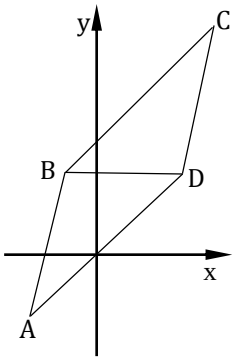
ב. מצא את שיפוע הישר MA.

ג. מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה A.

ד. דרך הנקודה M העבירו אנך לישר $y=7$.
האנך חותך את הישר בנקודה B.
מצא את שטח המשולש AMB.

/המשך בעמוד 3/

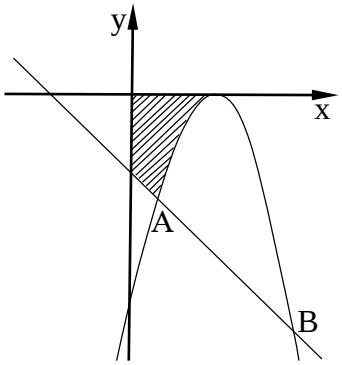
3. בציור שלפניך מקבילית ABCD.
נתונים הקדקודים $A(-2,-2)$, $B(-1,3)$.
האלכסון BD מקביל לציר ה-x.
הצלע AD מונחת על הישר $y = x$.
א. מצא את שיעורי הקדקוד D.
ב. מצא את משוואת הישר שעליו מונחת הצלע DC.
ג. מצא את שיעורי הקדקוד C.



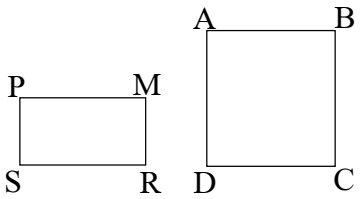
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה $y = 6x - 12\sqrt{x}$.
א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
ב. מצא את השיעורים של נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה, וקבע את סוג הקיצון.
ג. מצא את נקודת הקיצון שבקצה תחום ההגדרה, וקבע את סוג הקיצון.
ד. הסתמך על תשובותיך לסעיפים א-ג, וקבע אם על גרף הפונקציה יש נקודה ששיעור ה- y שלה הוא (-7). נמק את קביעתך.

5. בציור שלפניך מוצגים גרפים של שתי פונקציות:
הפרבולה $f(x) = -x^2 + 6x - 9$,
והישר $g(x) = -x - 3$.
הפרבולה והישר נפגשים בנקודות A ו-B.
א. מצא את שיעורי הנקודות A ו- B.
ב. מצא את השיעורים של נקודת המקסימום של הפונקציה $f(x)$ (תוכל להיעזר בסרטוט).
ג. חשב את השטח המוגבל על ידי הפרבולה, על ידי הישר $g(x)$ ועל ידי הצירים x ו- y (השטח המקווקו בציור).



6. נתונים שני מלבנים: ABCD ו- PMRS (ראה ציור).
נתון: $MR = x$, $BC = 2x$,
$PM = AB$, $AB + BC =$ 60 ס"מ.
א. הבע באמצעות x את אורך הצלע AB.
ב. הבע באמצעות x את <u>סכום</u> שטחי המלבנים.
ג. חשב את ערך ה- x שעבורו סכום שטחי המלבנים יהיה מקסימלי.



בהצלחה !

זכות היוצרים שמורה למדינה ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך