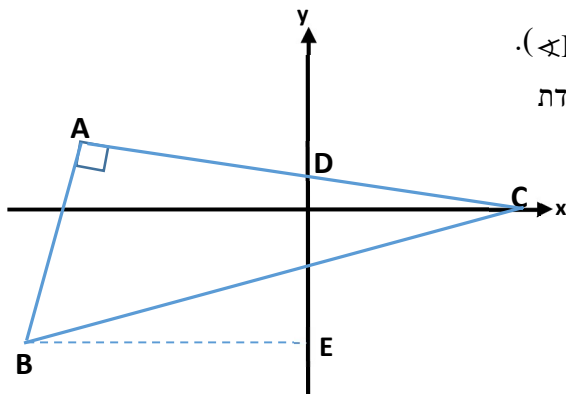


שאלון 382**מבחן מס' 1**

משך הבחינה: שעתיים

ענה על ארבע שאלות:אלגברה

1. קבוצה של שבעה חברים הזמינה, עבור כל אחד מהם, מנה של פיצה או מנה של צ'יפס מרשת מזון כלשהי. הם שילמו בעד כל ההזמנה 117 ש. עבור מנת צ'יפס הם שילמו 15 ש ועבור כל מנת פיצה הם שילמו מחיר הגבוה ב- 20% מן המחיר של מנת צ'יפס.
- א. 1) כמה שילמו החברים עבור מנת פיצה?
2) כמה מנות צ'יפס הזמינה קבוצת החברים?
- ב. ברשת מזון אחרת, מנת פיצה יקרה ב- 20% מן המחיר ששילמו החברים ואילו מנת צ'יפס זולה ב- 10% מן המחיר ששילמו החברים.
- 1) מה היה מחיר ההזמנה כולה לו הזמינו החברים את אותה הזמנה ברשת המזון השנייה?
2) מה היה אחוז הרווח או ההפסד של החברים אילו הזמינו ברשת המזון האחרת?
(עגל את התוצאה לשתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית)

2. משולש ABC הנו משולש ישר-זווית ($\angle BAC = 90^\circ$).

הנקודה C נמצאת על ציר ה-x. הנקודה D היא נקודת

החיתוך של הישר AC עם ציר ה-y.

$$\text{משוואת הישר AC היא } y = -\frac{1}{5}x + 2.$$

א. מצא את שיעורי הנקודות C ו-D.

ב. נתון: הנקודה D היא אמצע הצלע AC.

1) מצא את שיעורי הנקודה A.

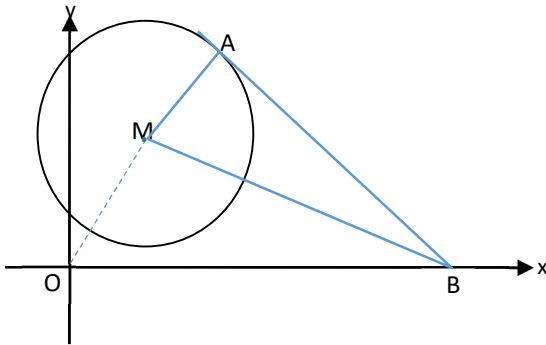
2) מצא את משוואת הישר AB.

ג. שיעור ה-x של הנקודה B הוא 12-.

מנקודה B מורידים אנך לציר ה-y.

האנך חותך את ציר ה-y בנקודה E. חשב את היקף המרובע ABED. (עגל את התוצאות

לספרה אחת אחרי הנקודה העשרונית).



3. בציור שלפניך מתואר מעגל שמרכזו M.

בנקודה A הנמצאת על המעגל העבירו משיק למעגל. משוואת המשיק היא:

$$y = -\frac{3}{4}x + 14.5 \text{ . שיעור ה- } x$$

של הנקודה A הוא 6.

א. מצא את שיעור ה- y של הנקודה A.

(2) מצא את שיפוע הישר AM.

(3) מצא את משוואת הישר AM.

ב. משוואת הישר OM היא $y = 2x$ (O ראשית צירים).

(1) מצא את שיעורי מרכז המעגל M.

(2) מצא את משוואת המעגל.

ג. המשיק למעגל בנקודה A חותך את ציר ה- x בנקודה B.

(1) מצא את שיעורי הנקודה B.

(2) חשב את שטח המשולש OMB.

(3) חשב את שטח המשולש AMB.

4. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{1}{4}x + \frac{4}{x}$

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

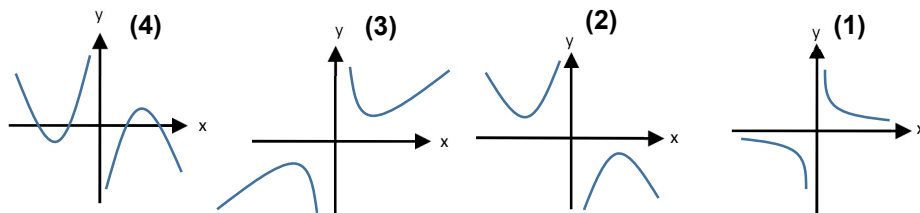
ב. (1) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.

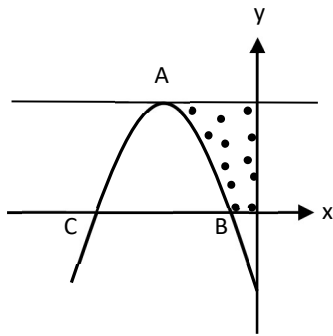
(2) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

(3) האם יש לגרף הפונקציה נקודות חיתוך עם הצירים? נמק.

ג. איזה מן הגרפים המתוארים בציור שלפניך מתאים להיות הגרף של הפונקציה $f(x)$? נמק.

ד. נתון הישר $y = -2$. בכמה נקודות חותך הישר את גרף הפונקציה? נמק.





5. בציור שלפניך מתואר גרף הפונקציה : $f(x) = -2x^2 - 12x - 10$.

א. מצא את שיעורי הקיצון של הפונקציה (הנקודה A בציור).

ב. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x

(הנקודות B ו- C בציור).

ג... העבירו משיק גרף הפונקציה בנקודה A . מצא את משוואת המשיק.

ד. חשב את השטח המוגבל בין גרף הפונקציה $f(x)$, המשיק

שמצאת בסעיף ג' , ציר x וציר y (השטח המנוקד בציור).

6. נתונים שלושה מספרים חיוביים שסכומם 31. המספר השני גדול פי 5 מן המספר הראשון .

מה צריכים להיות שלושת המספרים על מנת שסכום ריבועיהם יהיה מינימלי?

בהצלחה!

תשובות

1. א. 18 נה 2) 3 מנות צ'יפס ב. 1) נה 126.9 2) הפסד של 8.46%
2. א. $C(10;0)$, $D(0;2)$ ב. 1) $A(-10;4)$ 2) $y = 5x + 54$ ג. 40.4
3. א. 1) 10 2) $\frac{4}{3}$ 3) $y = \frac{4}{3}x + 2$ ב. 1) $M(3;6)$ 2) $(x-3)^2 + (y-6)^2 = 25$ ג. 1) $B(19\frac{1}{3};0)$ 2) 58 3) $41\frac{2}{3}$
4. א. $x < 0$ או $x > 0$ ב. 1) $(-4;-2)$ נקודת מקסימום , $(4;2)$ נקודת מינימום
2) תחומי העלייה: $x > 4$, $x < -4$; תחומי הירידה: $0 < x < 4$, $-4 < x < 0$
3) לא ד. גרף (3) ה. בנקודה אחת
5. א. $A(-3;8)$ ב. $C(-5;0)$, $B(-1;0)$ ג. $y = 8$ ד. $13\frac{1}{3}$
6. 13,15, 3

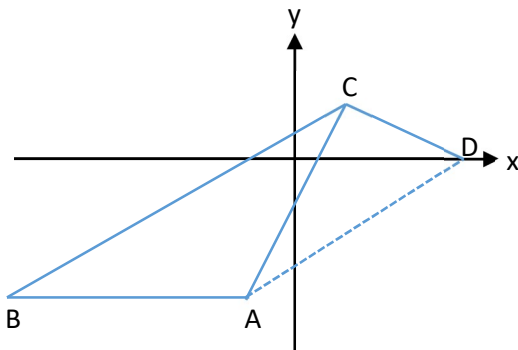
מבחן מס' 2

משך הבחינה: שעתיים

ענה על ארבע שאלות:

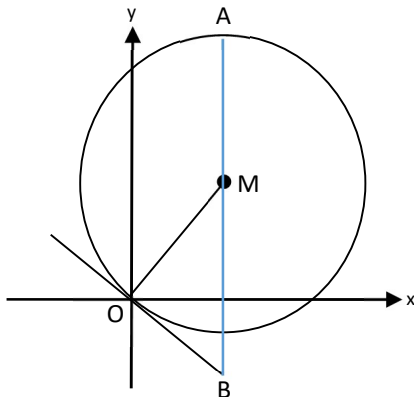
אלגברה

1. קבוצה של 5 חברים החליטה ללכת לקולנוע. שלושה מן החברים היו סטודנטים הזכאים להנחה במחיר כרטיס הקולנוע. החברים התלבטו בין שני סרטים שהוצגו באותו זמן. אחד הסרטים היה סרט זר והשני היה סרט ישראלי. מחיר כרטיס רגיל לסרט הזר גדול פי 1.4 מן המחיר של כרטיס סטודנט לסרט הזר. מחיר כרטיס רגיל לסרט הישראלי נמוך ב- 25% ממחיר הכרטיס הרגיל לסרט הזר. מחיר כרטיס סטודנט לסרט הישראלי נמוך ב- 30% ממחיר כרטיס סטודנט לסרט הזר. החברים בחרו בסרט הישראלי ושילמו עבור הכרטיסים סה"כ 126 ש"ח.
- א. (1) מהו מחיר כרטיס סטודנט לסרט הזר?
(2) מהו מחיר כרטיס רגיל לסרט הזר?
- ב. (1) מהו המחיר הכולל שהיו משלמים החברים לו בחרו לצפות בסרט הזר?
(2) בכמה אחוזים היה גבוה הסכום הכולל של הכרטיסים לסרט הזר לעומת הסכום הכולל ששולם עבור הסרט הישראלי? (עגל את התוצאה לספרה אחת אחרי הנקודה העשרונית).



2. בציור שלפניך מתוארים המשולשים ABC ו-ADC .
הנקודות A ו-B נמצאות על הישר $y = -9$.
משוואת הישר AC היא $y = 2x - 3$ ומשוואת הישר BC היא $y = 0.6x + 1.2$.
- א. (1) מצא את שיעורי הנקודות A ו-B .
(2) מצא את שיעורי הנקודה C .
(3) מהו אורך הגובה לצלע AB במשולש ABC?
(4) חשב את שטח המשולש ABC .
- נתון : $D(9;0)$.
- ב. (1) הוכח כי הישר CD מאונך לישר AC .
(2) חשב את שטח המרובע ABCD .

3. נתון מעגל שמרכזו $M(5;12)$. המעגל עובר דרך



ראשית הצירים O (ראה ציור).

א. (1) מצא את אורך רדיוס המעגל.

(2) רשום את משוואת המעגל.

ב. הנקודה A נמצאת על המעגל כך שהקטע AM

מאונך לציר ה- x . הנקודה A נמצאת מעל לנקודה M .

(1) מצא את שיעור ה- x של הנקודה A .

(2) מצא את שיעור ה- y של הנקודה A .

ג. דרך הנקודה O מעבירים משיק למעגל.

(1) מצא את שיפוע המשיק.

(2) מצא את משוואת המשיק.

ד. המשיק שמצאת בסעיף הקודם חותך את המשך הקטע AM בנקודה B .

(1) מצא את אורך הקטע MB .

(2) חשב את שטח המשולש OMB .

4. בציור שלפניך מתואר גרף הפונקציה $f(x) = 0.2x + \frac{45}{x}$.

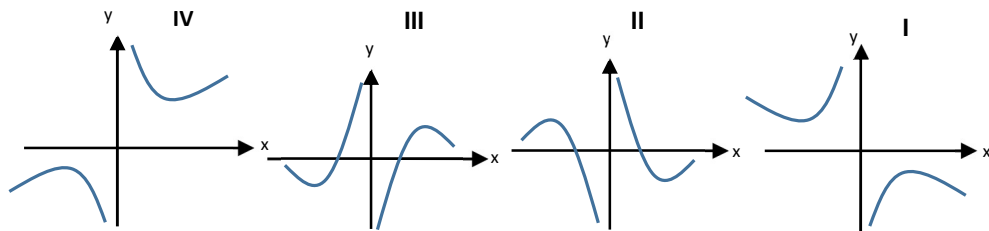
א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

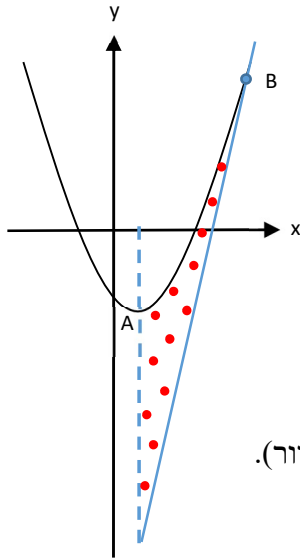
ב. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.

ג. מצא את תחומי העלייה של הפונקציה.

ד. האם לגרף הפונקציה $f(x)$ יש נקודות חיתוך עם ציר ה- x ? נמק.

ה. מבין הגרפים I, II, III, IV שלפניך מתאים לפונקציית $f(x)$? נמק.





5. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - 4$.

הנקודה A היא נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$.

א. מצא את שיעורי הנקודה A.

ב. בנקודת B שבה $x = 6$ מעבירים משיק לגרף

הפונקציה $f(x)$ (ראה ציור).

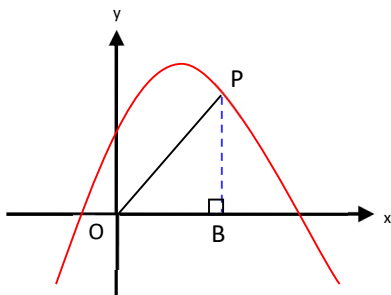
(1) מצא את שיפוע המשיק.

(2) מצא את משוואת המשיק.

ג. דרך בנקודת הקיצון A העבירו ישר המקביל לציר ה-y (ראה ציור).

חשב את השטח המנוקד בציור- השטח המוגבל בין גרף

הפונקציה $f(x)$, המשיק והישר המקביל לציר ה-y.



6. הנקודה P נמצאת על גרף הפונקציה $f(x) = -x^2 + 6x + 15$.

ברביע הראשון (ראה ציור). מהנקודה P מורידים אנך לציר

ה-x. האנך חותך את ציר ה-x בנקודה B.

א. נסמן ב-x את שיעור ה-x של הנקודה P.

(1) בטא באמצעות x את אורך הקטע PB.

(2) בטא באמצעות x את אורך הקטע OB (ראשית הצירים).

(3) בטא באמצעות x את שטח המשולש POB.

ב. (1) מצא את שיעורי הנקודה P עבורם שטח המשולש POB יהיה מקסימלי.

(2) חשב את השטח המקסימלי של המשולש OPB.

ג. מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה P שמצאת בסעיף ב-1.

בהצלחה!

תשובות

1. א. 1 א. 30 נה 2 ב. 42 נה 1 ב. 174 נה 2 38.1%

2. א. 1 א. (-3;-9) , B(-17;-9) (2 C(3;3) (3 12 (4 84 ב. 2 45

3. א. 1 13 (2 $(x-5)^2 + (y-12)^2 = 169$ (1 ב. 1 $x_A = 5$ (2 $y_A = 25$

ג. 1 $-\frac{5}{12}$ (2 $y = -\frac{5}{12}x$ (1 7. 14 $\frac{1}{12}$ (2 ≈ 35.21

4. א. $x \neq 0$ ב. (-15;-6) מקסימום , (15;6) מינימום ג. $x > 15$, $x < -15$

ד. איך ה. גרף IV

5. א. 1 A(1;-4.5) (2 5 ב. 1 $y = 5x - 22$ (2 5 ג. $20\frac{5}{6}$

6. א. 1 $PB = -x^2 + 6x + 15$ (2 $OB = x$ (3 $S_{\Delta POB} = \frac{-x^3 + 6x^2 + 15x}{2}$

ב. 1 P(5;20) (2 50 ג. $y = -4x + 40$