

1.

- רוכב אופניים נסע על דרך עפר במהירות של 15 קמ"ש ועל כביש במהירות של 20 קמ"ש.
בסה"כ עבר מרחק של 90 ק"מ במהירות ממוצעת של 18 קמ"ש.
א. כמה זמן בסה"כ נמשכה נסיעתו של רוכב האופניים?
ב. כמה קילומטרים נסע רוכב האופניים על דרך העפר וכמה על הכביש?

תשובה: א. 5 שעות ב. 30 ק"מ, 60 ק"מ

2.

- שתי מכוניות יצאו באותו זמן ונסעו זו לקראת זו משתי ערים שהמרחק ביניהן הוא 500 ק"מ. הן נפגשו אחרי 4 שעות. ידוע שבזמן שהמכונית הראשונה עוברת 150 ק"מ המכונית השנייה עוברת 100 ק"מ.
חשב את המהירויות של המכוניות.

תשובה: 75 קמ"ש, 50 קמ"ש

3.

- שני רוכבי אופניים יצאו באותו הזמן ורכבו זה לקראת זה משני מקומות שהמרחק ביניהם 150 ק"מ. הם נפגשו אחרי 3 שעות. בזמן שהרוכב הראשון עבר 45 ק"מ עבר הרוכב השני 30 ק"מ.
חשב את המהירויות של הרוכבים.

תשובה: 30 קמ"ש, 20 קמ"ש

4.

- הולך רגל עובר בדרך כלל את הדרך הלוך וחזור בין שני יישובים במהירות של 5 קמ"ש. פעם אחת הוא עבר את הדרך הלוך במהירות של 6 קמ"ש, את הדרך חזור במהירות של 4 קמ"ש ואז נמשכה הליכתו הלוך וחזור 6 דקות יותר מהזמן הרגיל.
מצא את המרחק בין שני היישובים.

תשובה: 6 ק"מ.

חקירת פונקציה פולינום

5. לפונקציה $y = 2x^3 + ax$ יש נקודת קיצון בנקודה $x = -1$.
 א. מצא את a .

ב. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.

ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

ד. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ה. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ו. מצא את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה.

6. לפונקציה $y = -x^3 - ax^2 + ax$ יש נקודת קיצון בנקודה $x = 2$.
 א. מצא את a .

ב. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.

ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

ד. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ה. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

7. לפונקציה $y = ax^4 + 4x$ יש נקודת קיצון בנקודה $x = -2$.
 א. מצא את a .

ב. מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה.

ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

ד. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ה. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

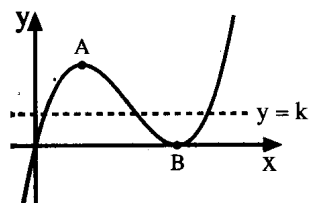
8. לפונקציה $y = 2x^5 + ax^2$ יש נקודת קיצון בנקודה $x = 1$.
 א. מצא את a .

ב. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.

ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

ד. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ה. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.



9. הפונקציה שבציור מוגדרת לכל x ואיננה קבועה
 באף תחום. לפונקציה יש בדיוק שתי נקודות קיצון:

מקסימום בנקודה $A(2, 4)$ ומינימום בנקודה $B(6, 0)$.

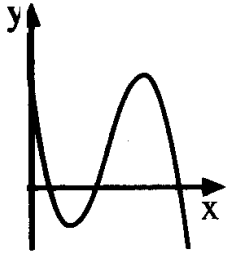
א. ישר $y = k$, המקביל לציר ה- x , חותך את

גרף הפונקציה בשלוש נקודות. מצא בין אילו ערכים מספריים נמצא k .

(הדרכה: k צריך להיות בין שיעור ה- y של A לשיעור ה- y של B).

ב. לאילו ערכי k הישר $y = k$ יחתוך את גרף הפונקציה בדיוק בשתי נקודות?

ג. לאילו ערכי k הישר $y = k$ יחתוך את גרף הפונקציה בדיוק בנקודה אחת?



בציור מתואר גרף הפונקציה $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 3$

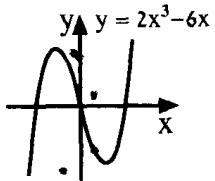
א. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.

ב. מצא לאילו ערכי k הישר $y = k$ חותך את

גרף הפונקציה:

(1) בנקודה אחת. (2) בשתי נקודות. (3) בשלוש נקודות.

תשובות

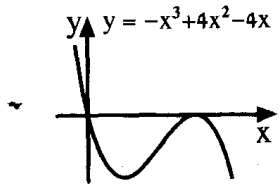


5 א. -6. ב. (1, -4) מינימום, (-1, 4) מקסימום.

ג. עולה: $x < -1$ או $x > 1$, יורדת: $-1 < x < 1$.

ד. (0, 0), ($\sqrt{3}$, 0), ($-\sqrt{3}$, 0). ו. חיובית: $-\sqrt{3} < x < 0$

או $x > \sqrt{3}$, שלילית: $x < -\sqrt{3}$ או $0 < x < \sqrt{3}$.

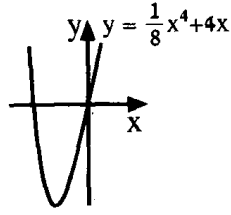


6 א. -4. ב. (2, 0) מקסימום,

($\frac{2}{3}$, $-1\frac{5}{27}$) מינימום. ג. עולה:

$\frac{2}{3} < x < 2$, יורדת: $x < \frac{2}{3}$ או $x > 2$.

ד. (2, 0), (0, 0).

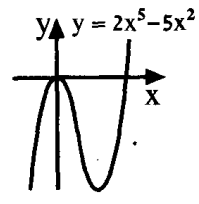


7 א. $\frac{1}{8}$.

ב. (-2, -6) מינימום.

ג. עולה: $x > -2$, יורדת: $x < -2$.

ד. (-3.17, 0), (0, 0).



8 א. -5. ב. (0, 0) מקסימום,

(1, -3) מינימום. ג. עולה: $x < 0$

או $x > 1$, יורדת: $0 < x < 1$

ד. (1.36, 0), (0, 0).

9 א. $0 < k < 4$. ב. 0, 4. ג. $k < 0$ או $k > 4$.

א. (1, -1) מינימום, (3, 3) מקסימום. ב. (1) $k < -1$ או $k > 3$. (2) -1, 3. (3) $-1 < k < 3$.

בהצלחה!!!!