

GRADE-UP

שיעורים פרטיים. למידה, צמיחה, הצלחה.



11 תרגילים + פתרונות

פונקציות 2 מתוך 2

חטיבת ביניים

פרבולה וקריאת גרפים: דף תרגול לחטיבה

פונקציה ריבועית בסיסית, קודקוד, נקודות חיתוך, תחומי חיוביות, וקריאת גרף מסיפור. הכול עם פתרונות מלאים.

[לשיחה בוואטסאפ ←](#)

לא הבנת? קבע שיעור ניסיון פרטי חינם!

מי שמבין פרבולה בחטיבה מרוויח את זה בכל שנות הלימוד.

איך לעבוד עם הקובץ

- לכל פרבולה מסמנים שלושה דברים: כיוון פתיחה, קודקוד ושורשים.
- בגרף מסיפור, קודם בודקים מה מייצג כל ציר.
- סקיצה ביד שווה יותר מחישוב ארוך בראש.

חלק א: חימום

1 נתונה הפונקציה $y = x^2$. מהו ערך הפונקציה כאשר $x = -3$?

2 מהן נקודות החיתוך של $y = x^2 - 4$ עם ציר x?

3 מהו קודקוד הפרבולה $y = x^2 - 4$?

4 מהו קודקוד הפרבולה $y = (x - 2)^2$?

5 הפרבולה $y = -x^2 + 9$ פותחת כלפי מעלה או מטה, ומהו קודקודה?

6 מהן נקודות החיתוך של $y = -x^2 + 9$ עם ציר x?

חלק ב: שאלות מורכבות

7 נתונה הפרבולה $y = x^2 + 2x - 3$.

- מצאו את נקודות החיתוך עם ציר x.
- מצאו את הקודקוד.
- האם הפרבולה פותחת כלפי מעלה או מטה?

8 נתונה הפרבולה $y = x^2 - 4$.

- מהו תחום החיוביות שלה?
- מהו תחום השליליות?

9 תיאור גרף: דני יצא מהבית. בין הדקה 0 לדקה 10 התרחק 1 ק"מ. בין הדקה 10 לדקה 20 המרחק לא השתנה. בין הדקה 20 לדקה 30 חזר הבית.

- מה קרה בין הדקה 10 ל-20?
- באיזה קטע הוא נע מהר יותר, ומדוע?

10 אבן נזרקה כלפי מעלה, והגובה שלה במטרים לפי הזמן t בשניות הוא $h = -5t^2 + 20t$.

- מהו הגובה אחרי 1 שנייה?
- מתי האבן מגיעה לגובה המרבי, ומהו הגובה הזה?
- מתי האבן נוחתת?

11 סרטטו סקיצה של הפרבולה $y = (x - 1)^2 - 4$ וכתבו: קודקוד, כיוון פתיחה, ונקודות חיתוך עם הצירים.

פתרונות: חלק א

1.9 מספר שלילי בריבוע יוצא חיובי. 2. $(2,0)$ ו- $(2,0)$ מציבים $y = 0$ ומקבלים $x^2 = 4$.

3. $(4,-0)$ הפרבולה הוזה כלפי מטה ב-4. 4. $(2,0)$ הזזה של 2 ימינה.

5. כלפי מטה, קודקוד $(0,9)$ מקדם שלילי ל- x^2 פירושו פתיחה כלפי מטה. 6. $(3,0)$ ו- $(3,0)$ פותרים $x^2 = 9$.

פתרונות: חלק ב

שאלה 7: א. $(1,0)$ ו- $(3,0)$. ב. $(-4,-1)$. ג. כלפי מעלה.
פירוק לגורמים: $(x+3)(x-1)$. ערך ה- x של הקודקוד הוא אמצע הדרך בין שני השורשים, ואז מציבים.

שאלה 8: א. א גדול מ-2 או א קטן מ-2. ב. בין 2 ל-2.
מסתכלים על הגרף: מעל ציר x מימין ומשמאל לשורשים, ומתחתיו ביניהם.

שאלה 9: א. הוא עצר ונשאר במקום. ב. בקטע האחרון, כי הוא עבר את אותו קילומטר באותו זמן אבל בכיוון חזרה, והגרף תלול יותר.
בגרף מרחק זמן, קו אופקי פירושו עצירה, וככל שהקו תלול יותר כך המהירות גדולה יותר.

שאלה 10: א. 15 מטר. ב. אחרי 2 שניות, בגובה 20 מטר. ג. אחרי 4 שניות.
ההצבה בסעיף א ישירה. הקודקוד נמצא באמצע בין שני השורשים של המשוואה $-5t^2 + 20t = 0$, כלומר בין 0 ל-4.

שאלה 11: קודקוד $(4,-1)$, פותחת כלפי מעלה, חותכת את ציר x ב- $(3,0)$ וב- $(1,0)$, ואת ציר y ב- $(3,-0)$.
הצורה $y = k(x-p)^2 + q$ מראה מיד את הקודקוד. לחיתוך עם ציר x פותרים $0 = 4(x-1)^2$.

ארבעה כללים שמסדרים את הפרבולה

1. מקדם חיובי ל- x^2 פותח כלפי מעלה, שלילי כלפי מטה.
2. הקודקוד נמצא תמיד באמצע בין שתי נקודות החיתוך עם ציר x .
3. בצורה $y = (x-p)^2 + k$, (p,k) הוא הקודקוד. זו הדרך המהירה ביותר.
4. בגרף מרחק זמן: קו אופקי הוא עצירה, וקו תלול יותר הוא מהירות גדולה יותר.

הפרבולה עושה בלגן?

שיעור ניסיון פרטי חינם, ומסדרים את זה בשיטה אחת פשוטה.

שיעור ניסיון חינם בוואטסאפ ←



סרקו ודברו איתנו