מודל ריבועי – כל השאלות עם תשובות סופיות

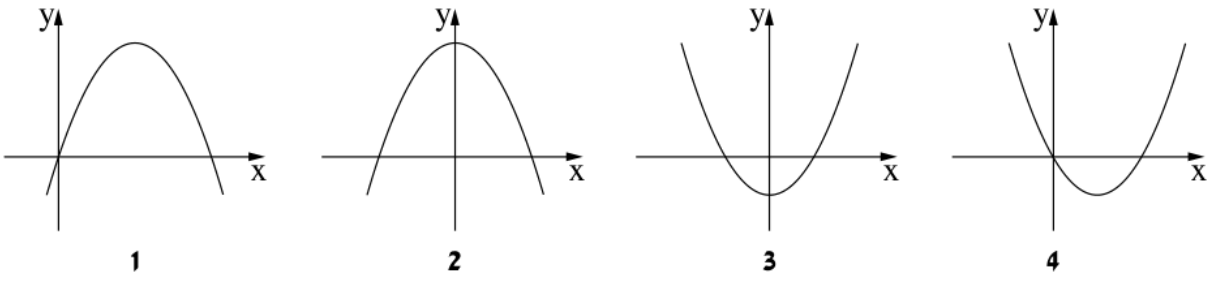
הכנה לבגרות במתמטיקה – 3 יחידות, כיתה י״א (שאלון 371) • 1 שאלות

בגרות קיץ תשפ"ג (2023) – מועד א' • שאלה 6

6. נתונה הפרבולה: $f(x) = -x^2 + 3x$.

א. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה־ x .

ב. קבעו איזה גרף מן הגרפים 1–4 שלפניכם מתאר את הפרבולה.





בציור שלפניכם מתוארת בריכה ובה מזרקה.

המים במזרקה יוצאים בזרם מצד אחד של הבריכה, זורמים בצורה של פרבולה מעל הבריכה ונופלים בחזרה לצד הנגדי של הבריכה.

החלק החיובי של הפרבולה הנתונה בשאלה מתאר את המסלול של זרימת המים מעל פני המים בבריכה.

בגרף של הפרבולה ציר ה־ x מתאר את המרחק האופקי (במטרים) של זרם המים מנקודת המוצא, וציר ה־ y מתאר את הגובה (במטרים) של זרם המים.

פני המים בבריכה הם בגובה $y = 0$.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה שבה המים מגיעים לגובה מקסימלי.

ד. בעבור אילו ערכים של x זרם המים נמצא בעלייה?

ציפור עפה מעל הבריכה בגובה של 3 מטרים מעל פני המים בבריכה.

ה. האם הציפור נרטבה ממי המזרקה? נמקו.

תשובות סופיות

סעיף א

$(0, 0)$ ו־$(3, 0)$

סעיף ב

גרף 1

סעיף ג

$(1.5,\ 2.25)$

סעיף ד

$0 < x < 1.5$

סעיף ה

לא – המים מגיעים לגובה של 2.25 מטרים לכל היותר, נמוך מ־3 מטרים.

הפתרונות נכתבו בעזרת בינה מלאכותית ונבדקו, אך ייתכנו טעויות – ללא אחריות. מומלץ להשוות לפתרון הרשמי.