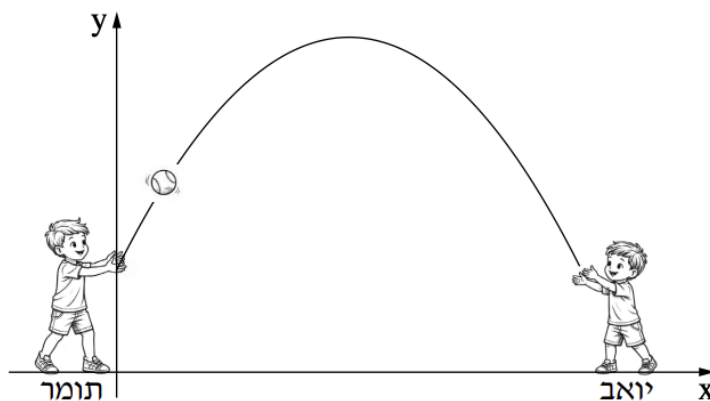


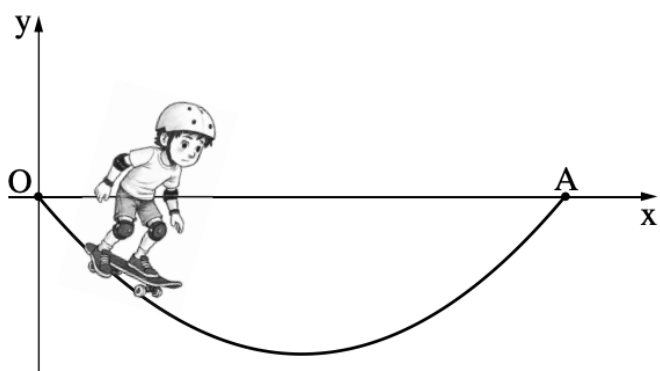
1. בגרות קיץ תשפ"ו מועד א'

תומר ויואב שיחקו במסירות בכדור קטן. הם שיחקו במגרש שהקרקע שלו מישורית. באחת המסירות זרק תומר את הכדור ליואב. הכדור נע בצורת פרבולה שמשוואתה היא $y = -0.4x^2 + 2x + 1.1$, כמתואר בסרטוט. ציר ה- x מייצג את המרחק האופקי (במטרים) של הכדור מנקודת הזריקה. ציר ה- y מייצג את גובה הכדור (במטרים) מעל פני הקרקע.



- א. מצאו את הגובה המקסימלי שאליו הגיע הכדור.
- ב. מצאו בעבור אילו ערכים של x היה הכדור במגמת עלייה.
- ג. מצאו באיזה גובה מעל פני הקרקע היה הכדור כאשר תפס אותו יואב.
- ד. אילו יואב לא היה תופס את הכדור ולא נוגע בו, מה היה שיעור ה- x של הנקודה שבה היה הכדור פוגע בקרקע?

2. בגרות חורף תשפ"ו



נועם גולש בסקייטבורד על מסלול בצורת פרבולה

שמשוואתה היא $y = 0.4x^2 - 1.2x$.

המסלול מתחיל בראשית הצירים O

ומסתיים בנקודה A הנמצאת על ציר ה- x ,

כמתואר בסרטוט.

ציר ה- x מונח על פני הקרקע ומייצג את

המרחק האופקי (במטרים) מן הנקודה O ,

וציר ה- y מייצג את גובה המסלול (במטרים) ביחס לפני הקרקע.

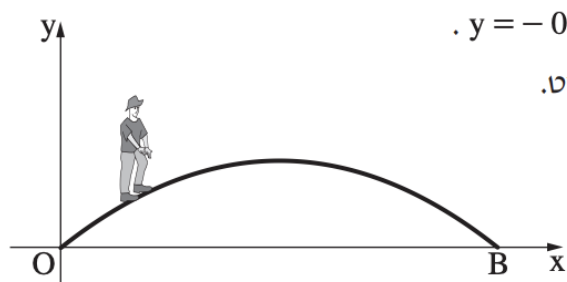
א. מצאו את אורך הקטע OA .

ב. מצאו את שיעורי הנקודה הנמוכה ביותר במסלול.

ג. מצאו בעבור אילו ערכים של x גלש נועם במגמת ירידה.

ד. מצאו בעבור אילו ערכים של x עבר נועם במסלול בנקודות ששיעור ה- y שלהן הוא -0.5 .

3. בגרות קיץ תשפ"ה, מועד ב'



מעל נהר בנו גשר בצורת פרבולה שמשוואתה היא $y = -0.1x^2 + 0.8x$.

הגשר מתחיל בנקודה O ומסתיים בנקודה B , כמתואר בסרטוט.

ציר ה- x מייצג את המרחק האופקי (במטרים) מן הנקודה O ,

וציר ה- y מייצג את הגובה (במטרים) מעל פני המים.

א. מצאו את שיעורי הנקודות O ו- B .

ב. מצאו את הגובה המקסימלי של הגשר.

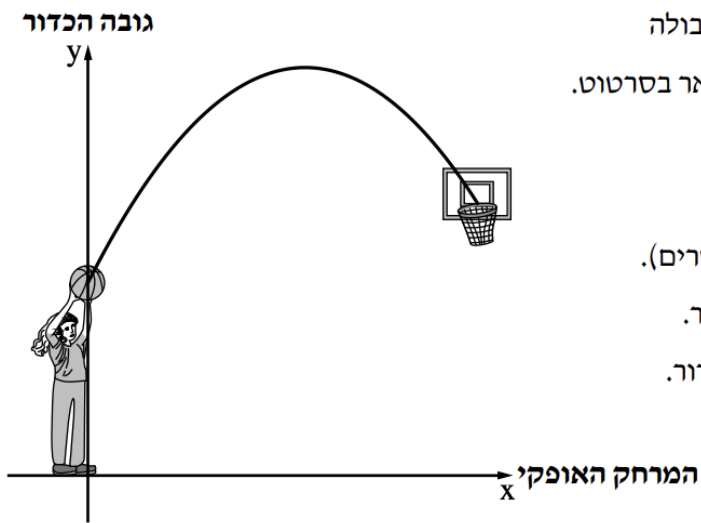
יוסי הלך על הגשר. הוא התחיל בנקודה O וסיים בנקודה B .

ג. (1) מצאו בעבור אילו ערכים של x הלך יוסי על הגשר במגמת ירידה.

(2) כאשר יוסי הלך על הגשר במגמת ירידה, הוא עבר בנקודה שהגובה שלה מעל פני המים

הוא 1.2 מטרים. מצאו את שיעור ה- x של נקודה זו.

4. בגרות קיץ תשפ"ה, מועד א'



נועה זרקה כדור לסל. הכדור נע במסלול בצורת פרבולה שמשוואתה היא $y = -0.5x^2 + 2x + 2$, כמתואר בסרטוט. ציר ה- x מייצג את המרחק האופקי (במטרים) של הכדור מנקודת הזריקה.

ציר ה- y מייצג את גובה הכדור מעל הקרקע (במטרים).

א. מצאו את הגובה שממנו זרקה נועה את הכדור.

ב. מצאו את הגובה המקסימלי שאליו הגיע הכדור.

ג. מצאו בעבור אילו ערכים של x

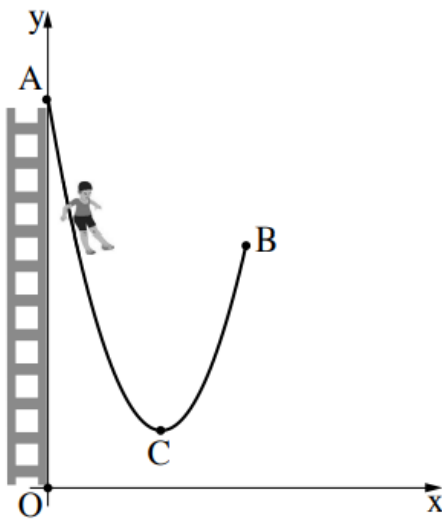
היה הכדור במגמת עלייה.

כאשר הכדור הגיע לסל הוא היה בגובה 3.02 מטר.

ד. מצאו את שיעור ה- x של הכדור כאשר הוא הגיע לסל.

5. בגרות חורף תשפ"ה

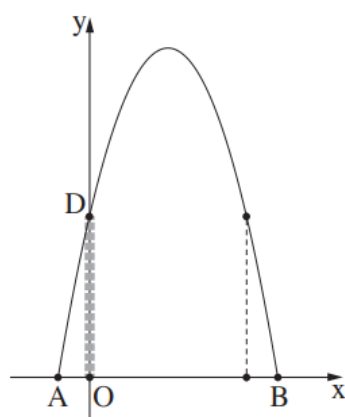
בפארק מים יש מגלשת מים שצורתה היא פרבולה שמשוואתה $y = x^2 - 6x + 11$.
למגלשה עולים מסולם אנכי המתחיל בקרקע, בנקודה O (ראשית הצירים),
ומסתיים בנקודה A.



ציר ה- x מונח על הקרקע ומתאר את המרחק (במטרים) מן הסולם.
ציר ה- y מתאר את גובה המגלשה (במטרים) מעל הקרקע.
נועם התחיל להתגלש במגלשה מן הנקודה A.
הוא המשיך עד לנקודה B ומשם חזר לנקודה C, כמתואר בסרטוט.
הנקודה C היא נקודת המינימום של הפרבולה.

- א. מצאו את גובה הסולם (AO).
- ב. מצאו באיזה גובה מעל הקרקע נמצאת הנקודה C.
- ג. נקודה B נמצאת בגובה 6 מטרים מעל הקרקע.
מצאו את שיעור ה- x של הנקודה B.
- ד. מצאו בעבור אילו ערכים של x היה נועם במגמת עלייה.

6. בגרות קיץ תשפ"ד מועד ב'



בפארק שעשועים בנו על קרקע מישורית מסלול טיפוס בצורת פרבולה.

המסלול מתחיל בנקודה A ומסתיים בנקודה B,

כמתואר בסרטוט שלפניכם.

בנו למסלול עמוד תמיכה אנכי מבטון. עמוד התמיכה מתחיל בקרקע

בנקודה O (ראשית הצירים) ומסתיים בנקודה D, שנמצאת על המסלול.

הפונקצייה המתארת את המסלול היא $y = -x^2 + 5x + 6$.

ציר ה- x מונח על הקרקע ומתאר את המרחק (במטרים) מעמוד התמיכה.

ציר ה- y מתאר את גובה המסלול (במטרים).

א. מצאו את גובה עמוד התמיכה (OD).

ב. מצאו את אורך הקטע AB.

דורון טיפס מן הנקודה A והגיע אל הנקודה B.

ג. (1) מצאו את הגובה המקסימלי של המסלול.

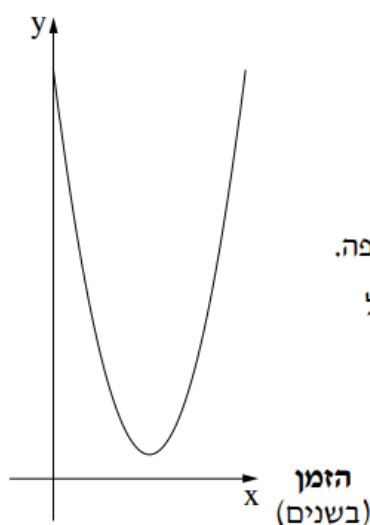
(2) מצאו עבור אילו ערכים של x דורון נמצא על המסלול במגמת ירידה.

כדי לחזק את המסלול בנו עמוד תמיכה אנכי נוסף, באותו הגובה של עמוד הבטון (הקו המקווקו שבסרטוט).

ד. מצאו את המרחק בין שני עמודי התמיכה.

7. בגרות קיץ תשפ"ד מועד א'

כמות המוצרים
(במיליונים)



הפונקצייה $y = x^2 - 8x + 17$ מתארת את כמות המוצרים שייצרו

במפעל מסוים לפי הזמן, במשך תקופה מסוימת.

לפניכם גרף המתאר את כמות המוצרים שייצרו במפעל בתקופה זו.

נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה- y היא תחילת התקופה.

א. מה הייתה כמות המוצרים שייצרו במפעל בתחילת התקופה?

ב. מצאו את כמות המוצרים שייצרו במפעל כעבור 7 שנים מתחילת התקופה.

ג. מצאו כעבור כמה שנים מתחילת התקופה כמות המוצרים שייצרו במפעל

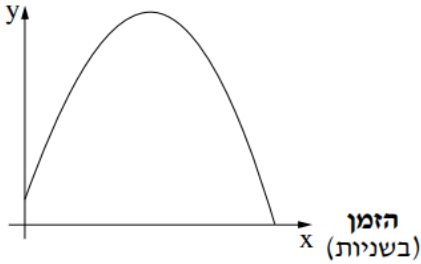
הייתה הקטנה ביותר.

ד. כעבור כמה שנים מתחילת התקופה ייצרו במפעל 2 מיליון מוצרים?

מצאו את שתי האפשרויות.

8. בגרות חורף תשפ"ד

הגובה
(במטרים)



נדב זורק אבן כלפי מעלה.

$$y = -5x^2 + 16x + 2$$

הפונקצייה הריבועית מתארת במטרים את הגובה של האבן מעל הקרקע (ציר ה- y) כפונקצייה של הזמן בשניות (ציר ה- x), כמתואר בסרטוט שלפניכם.

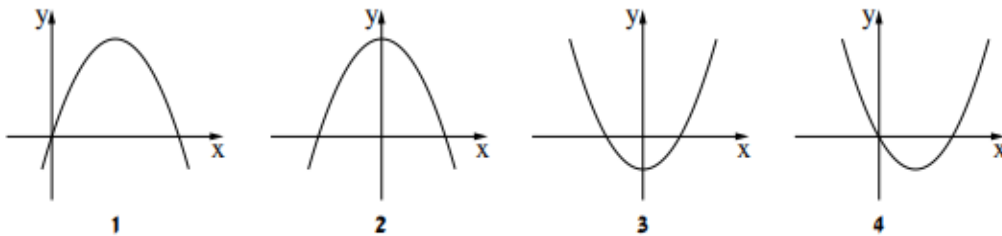
- א. מצאו את גובה האבן מעל הקרקע ברגע הזריקה.
- ב. כעבור כמה שניות מרגע הזריקה הייתה האבן בגובה מקסימלי? מהו גובה זה?
- ג. כעבור כמה שניות מרגע הזריקה היה גובה האבן 14 מטרים? מצאו את שתי האפשרויות.
- ד. האם כעבור 4 שניות מרגע הזריקה כבר הגיעה האבן לקרקע או שעדיין הייתה באוויר? נמקו את תשובתכם.

9. בגרות קיץ מועד א' תשפ"ג

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:

1. בגרות קיץ תשפ"ו מועד א'

א.	3.6 מטרים
ב.	$0 < x < 2.5$
ג.	0.684 מטרים
ד.	$x = 5.5$

2. בגרות חורף תשפ"ו

א.	3 מטרים
ב.	$(1.5, -0.9)$
ג.	$0 < x < 1.5$
ד.	$x = 0.5$
	$x = 2.5$

3. בגרות קיץ תשפ"ה, מועד ב'

א.	$O(0, 0)$
	$B(8, 0)$
ב.	1.6 מטרים
ג. (1)	$4 < x < 8$
(2)	$x = 6$

4. בגרות קיץ תשפ"ה, מועד א'

א.	2 מטרים
ב.	4 מטרים
ג.	$0 < x < 2$
ד.	3.4

5. בגרות חורף תשפ"ה

א.	11 מטרים
ב.	2 מטרים
ג.	$x_B = 5$
ד.	$3 < x < 5$

6. בגרות קיץ תשפ"ד מועד ב'

א.	6 מטרים
ב.	7 מטרים
ג. (1)	12.25 מטרים
(2)	$2.5 < x < 6$
ד.	5 מטרים

7. בגרות קיץ תשפ"ד מועד א'

מספר השאלה	התשובה הנכונה
4.	
א.	17 מיליון מוצרים
ב.	10 מיליון מוצרים
ג.	4 שנים
ד.	3 או 5 שנים

8. בגרות חורף תשפ"ד

א.	2 מטרים
ב.	1.6 שניות, 14.8 מטרים
ג.	2 שניות ו-1.2 שניות
ד.	הגיע לקרקע

9. בגרות קיץ מועד א' תשפ"ג

א.	$(3, 0), (0, 0)$
ב.	גרף 1
ג.	$(1.5, 2.25)$
ד.	$0 < x < 1.5$
ה.	לא