





שם האשכול: מראות פרבוליות - חלק א מוקד, מדריך ומה שביניהם – הקדמה

אשכול : מוקד, מדריך ומה שביניהם - חלק א, מתוך 3 אשכולות

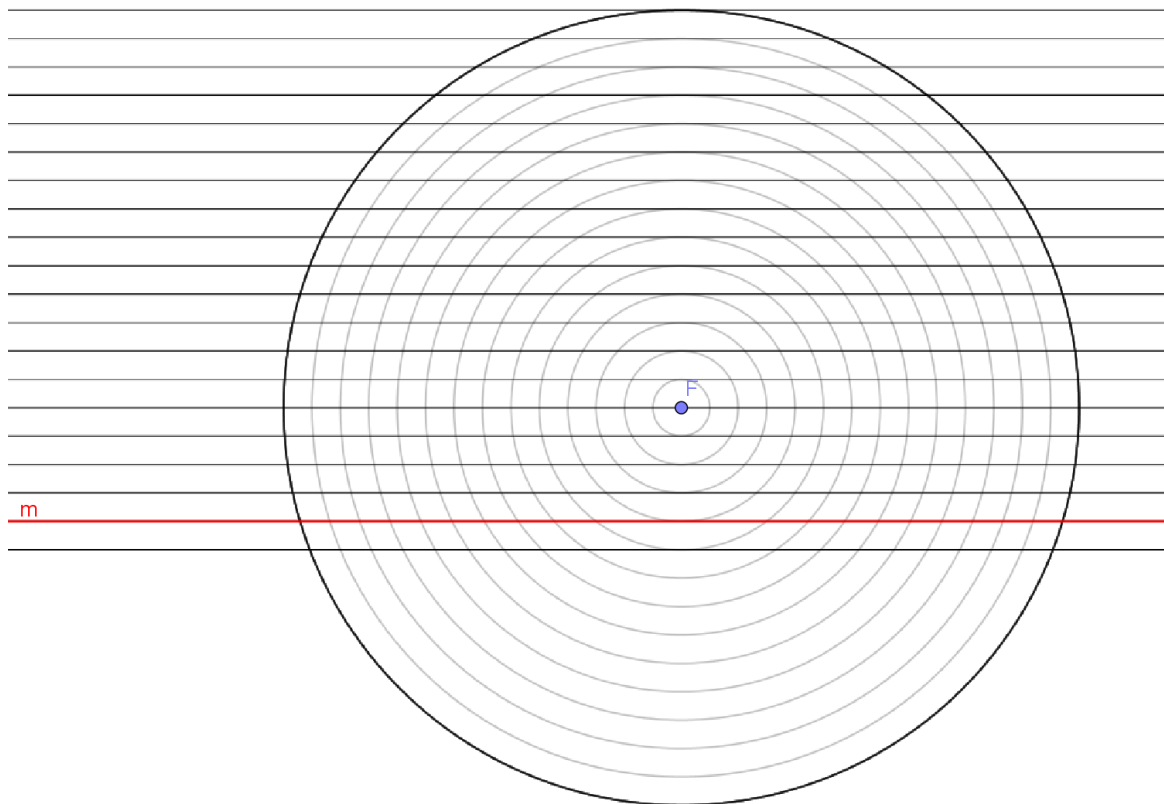
יחידה: מתמטיקה-מדע

מבנה האשכול

	מה עוד אפשר לשאול	בעיית סיכום (רשות)		בעיית מטרה 1
				1.1.1 בעיות מדרגה 1
				1.2.1 בעיית מדרגה 2

בעיית מטרה 1 - הקדמה

לכל המעגלים שבסרטוט מרכז משותף – נקודה F .
רדיוס המעגל הקטן 0.5 יחידה, רדיוס המעגל הבא אחריו 1 יחידה, זה שאחריו 1.5 יחידות וכך הלאה.
המרחק בין הקווים האופקיים קבוע ושווה ל- 0.5 יחידה.

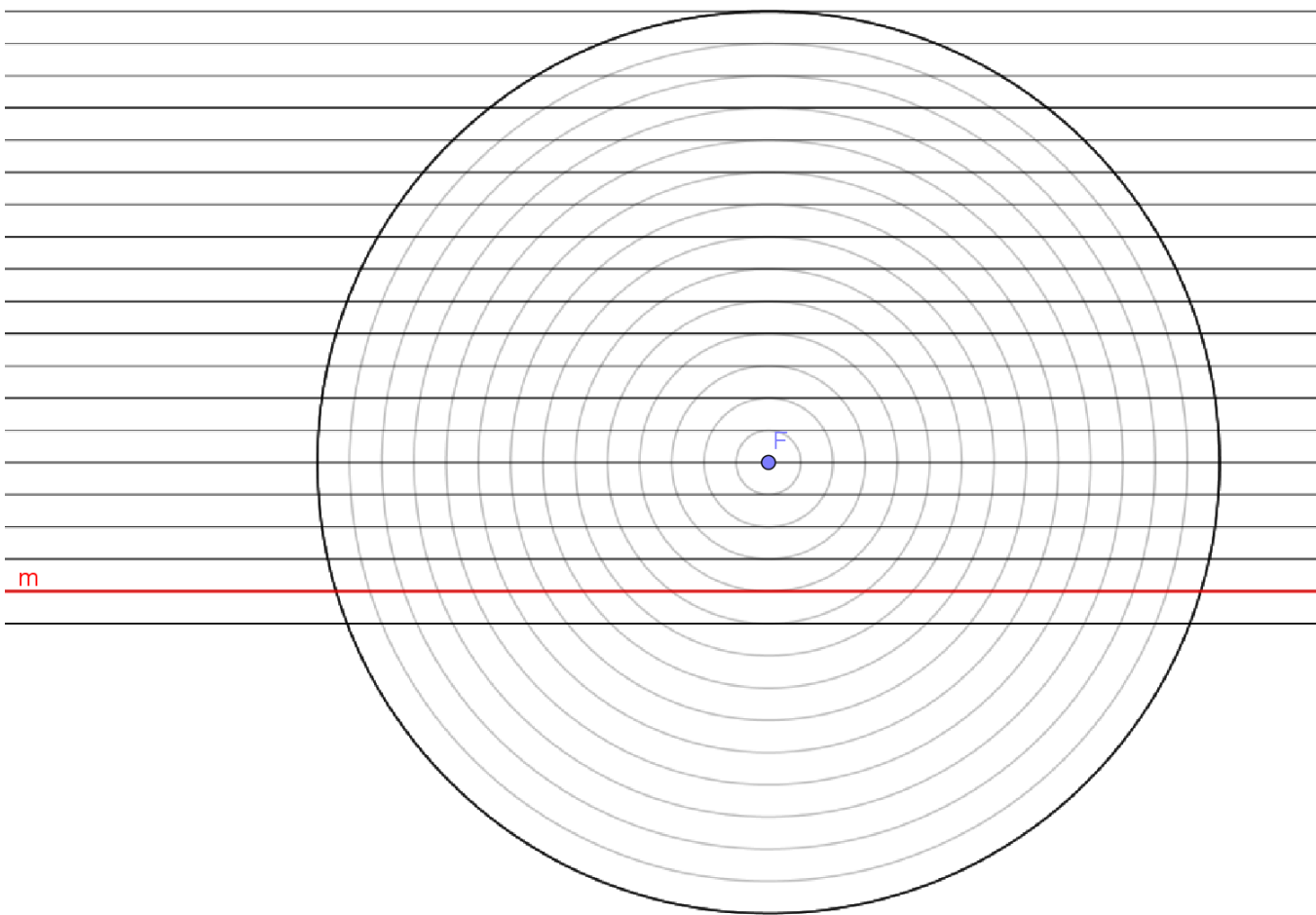


- סמנו בסרטוט לפחות 15 נקודות, שמרחקן מהנקודה F , שווה למרחקן מישר m .
- סמנו באות O את הנקודה הקרובה ביותר לישר m ושמרחקה מנקודה F , שווה למרחקה מישר m .
- שערו איזו צורה מתקבלת אם מחברים את כל הנקודות שסימנתם? תוכלו להיעזר ביישומון המצורף.

בהתאם לצורך פתרו את בעיה 1.1.1. במדרגה 1

מדרגה 1 לבעיית מטרה 1 בעיה 1.1.1

לכל המעגלים שבסרטוט מרכז משותף – נקודה F.
רדיוס המעגל הקטן 0.5 יחידה, רדיוס המעגל הבא אחריו 1 יחידה, זה שאחריו 1.5 יחידות וכך הלאה.
המרחק בין הקווים האופקיים קבוע ושווה ל- 0.5 יחידה.
סמנו בסרטוט את שתי הנקודות שמרחקן מנקודה F ומרחקן מישר m הוא 4.5 יחידות.
תוכלו להיעזר ביישומון המצורף.

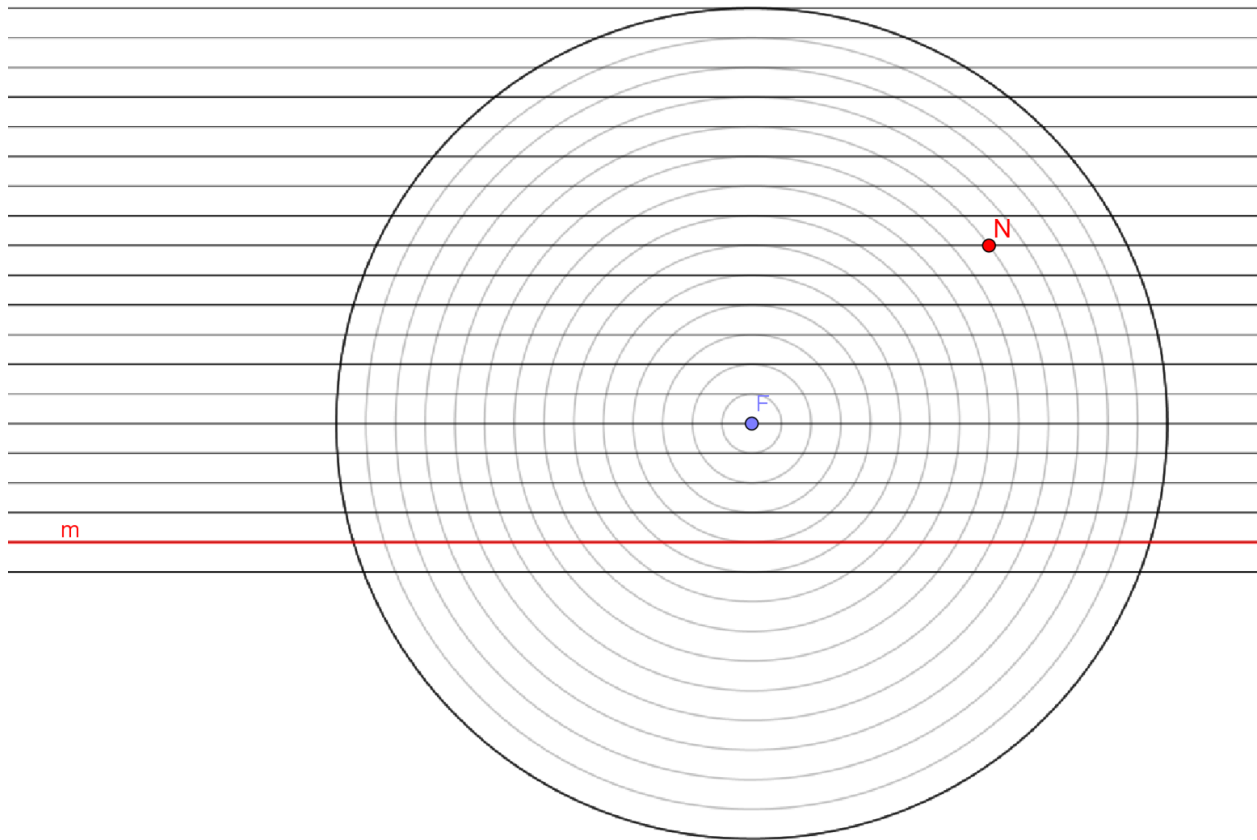


פתרתם? חזרו לבעיית מטרה 1, לא פתרתם? עיברו למדרגה 2.

מדרגה 2 לבעיית מטרה 1 1.2.1 בעיה

לכל המעגלים שבסרטוט מרכז משותף – נקודה F.
רדיוס המעגל הקטן הוא 0.5 יחידה, רדיוס המעגל הבא אחריו 1 יחידה, זה שאחריו 1.5 יחידות וכך הלאה.
המרחק בין הקווים האופקיים קבוע ושווה ל- 0.5 יחידה.

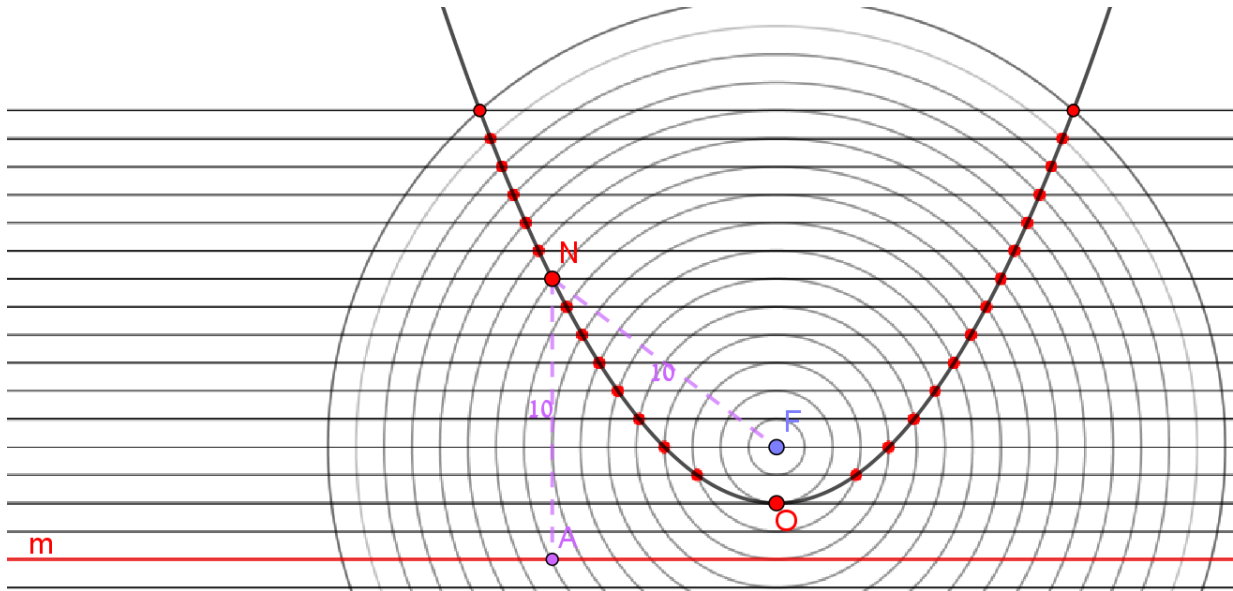
האם נכונה הטענה שהמרחק של נקודה N מנקודה F שווה למרחק של נקודה N מישר m?
אם לא - נמקו, אם כן - מצאו למה שווה המרחק.
תוכלו להיעזר ביישומון המצורף.



פתרתם? חזרו לבעיית מטרה 1.

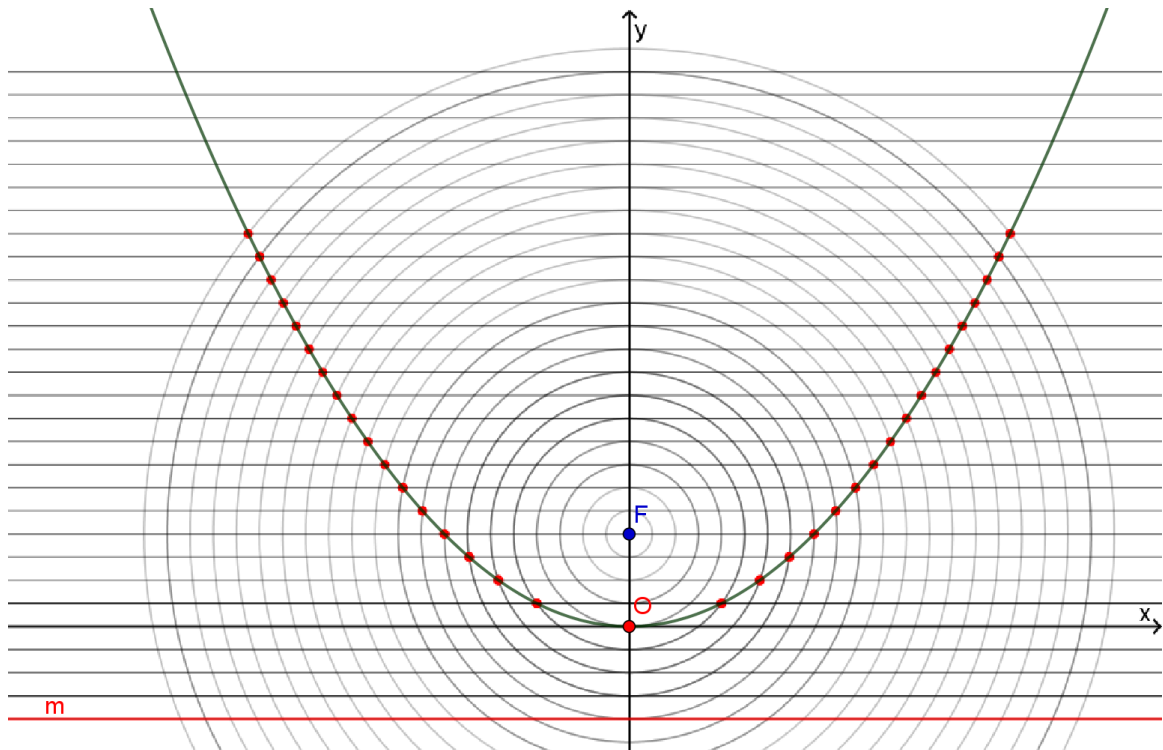
ולסיכום:

לפניכם הצורה המתקבלת כשמחברים את הנקודות שנמצאות במרחק שווה מנקודה F ומישר m. **ראו יישומון מצורף.**



נוסיף מערכת צירים לסרטוט, כך שציר ה- x מקביל לישר m וראשית הצירים היא בנקודה O (הנקודה הקרובה ביותר לישר m ומרחקה מנקודה F שווה למרחקה מישר m):

זוהי פרבולה (המוכרת לנו) שהביטוי האלגברי שלה הוא $f(x) = ax^2$. **ראו יישומון מצורף.**



בעיית מטרה 2 - סיכום (בעיית רשות)

בסרטוט למטה נתון כִּי:

שיעורי נקודה F הם: $(0,2)$, וישר m הוא הישר $y = -2$.

נקודה A היא נקודה כלשהי, שמרחקה מנקודה F, שווה למרחקה מישר m.

AB מרחק נקודה A מישר m.

נקודה C נמצאת על AB כך שקטע FC מקביל לציר ה-x.

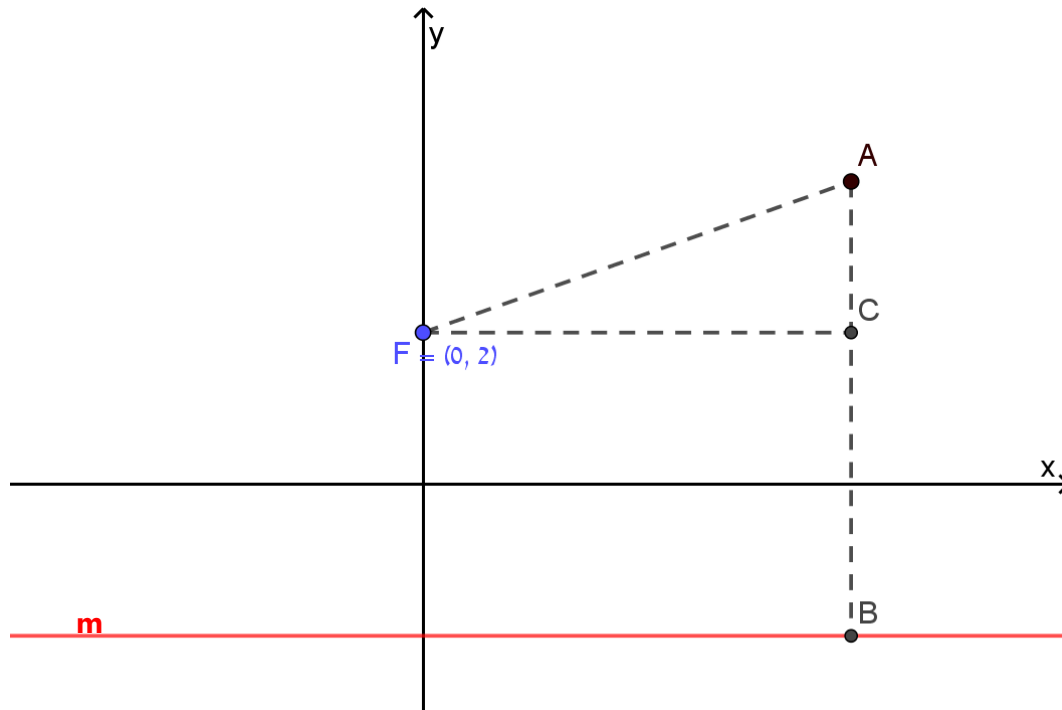
א. בטאו את הקטעים AF ו-AC באמצעות y_A . נמקו תשובתכם.

ב. הוכיחו כי: $y_A = \frac{1}{8}(x_A)^2$

ג. מצאו את השיעורים של שלוש נקודות, שכל אחת מהן נמצאת במרחק שווה מנקודה F ומישר m.

ד. איזה גרף מתקבל מאוסף כל הנקודות שמרחקן מנקודה F שווה למרחקן מישר m?

נמקו תשובתכם.



המשך הסיכום:

הגרף המתקבל מאוסף כל הנקודות, שמרחקן מנקודה F , שווה למרחקן מישר m , הוא פרבולה.

נקודה F נקראת מוקד הפרבולה. ישר m נקרא מדריך הפרבולה.

ראינו שלפרבולה המוכרת לנו, תכונה נוספת:

מרחקה של כל נקודה על הפרבולה, ממוקד הפרבולה, שווה למרחקה ממדריך הפרבולה.

ראו יישומון מצורף.

מה עוד אפשר לשאול?

העלו שאלות נוספות ונסו למצוא להן תשובות.