

בין ארץ למאדים

הרדיוס הממוצע של המסלול של כוכב הלכת מאדים הוא 1.52 AU. לצורך החישוב נניח שהמסלולים של הארץ ושל מאדים הם מעגליים ממש ומצויים בדיוק באותו מישור. המרחק בין הארץ למאדים משתנה במהלך הזמן, מפני שהם מקיפים את השמש בזמנים שונים.

- חשבו את המרחק הקטן ביותר בין ארץ למאדים.
- חשבו את המרחק הגדול ביותר בין ארץ למאדים.
- משגרים קרן אור מן הארץ לעבר מאדים. חשבו לאחר כמה זמן יגיע האור למאדים במצב שבו המרחק ביניהם הוא הקטן ביותר. רשמו את התשובה בדקות.

אל הירח וחזרה

כדי למדוד בדיוק את המרחק אל הירח משגרים אות לייזר, שפוגע במראה ומוחזר ארצה. המרחק אל הירח הוא 384,000 ק"מ. חשבו כמה זמן נמשכת תנועת האות הלך וחזור.

יחידה אסטרונומית ושנת אור

כמה יחידות אסטרונומיות יש בשנת אור אחת?

מדידה באמצעות פרלקסה

שני תלמידים בודקים מרחק לעצם שנראה להם קרוב לארץ. המרחק ביניהם הוא 10 ק"מ. האחד רואה את העצם בזווית 30° מערבה מן האנך, השני רואה את העצם בזווית 30° מזרחה מן האנך.

- ציירו את המערכת ואת המשולש שיוצר את הפרלקסה בקנה מידה.
- השתמשו בציור כדי לקבוע מה מרחק העצם מכל אחד מן האסטרונומים.

מה רואים משם?

תושבי כוכב שמרוחק מאתנו 2000 שנות אור צופים לעברנו.

- מה הם רואים?
- מתי הם יראו אותנו כפי שאנחנו עכשיו?

היחידה המתאימה

מהי יחידת האורך המתאימה ביותר למרחקים במערכת השמש – מטר? ק"מ? יחידה אסטרונומית? שנת אור? פרסק?

הארץ והירח



Credit: NASA



Photo Credit: MSSS, JPL, NASA.

הצילום שלפנינו נעשה מן החללית גלילאו בעת שהייתה בדרכה למאדים. בזמן הצילום מרחק החללית מן הארץ היה גדול פי אלף מרדיוס הארץ.

http://www.nasa.gov/mission_pages/LRO/multimedia/moonimg_05.html

http://www.nasa.gov/mission_pages/LRO/multimedia/moonimg_05.html

א. חפשו במקורות פי כמה גדול המרחק של הירח מן הארץ מרדיוס הארץ. בחנו את התמונה לאור נתון זה. האם כך זה נראה בתמונה?

ב. האם אפשר להסביר מדוע הירח נראה כל כך קרוב לארץ?

ג. תלמיד לקח סרגל ומדד את הקטרים של הארץ ושל הירח. הוא חילק את שני המספרים שקיבל וטען שזהו היחס שבין רדיוס הארץ לרדיוס הירח. האם זה מוצדק?

בתמונה נוספת רואים את הארץ והירח כפי שצולמו מלוויין שסבב את מאדים.

http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_56.html

ד. האם המסקנות מתמונה זו דומות למסקנות שנמצאו קודם?