



מדידת טמפרטורה בסולמות שונים

אשכול:

יחידה: מדעים

מבנה האשכול

מה עוד אפשר לשאול	בעיית מטרה 1
	1.1.1 בעיות מדרגה 1
	1.2.1 בעיית מדרגה 2
	1.2.2
	1.3.1 בעיות מדרגה 3

תיאור סיטואציה

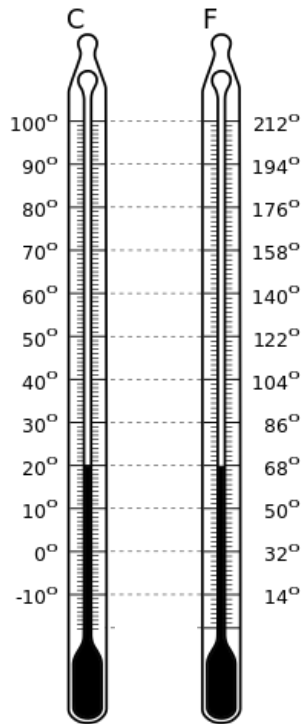
בישראל נהוג למדוד טמפרטורה במעלות צלזיוס $^{\circ}\text{C}$.

בארה"ב נהוג למדוד טמפרטורה במעלות פרנהייט $^{\circ}\text{F}$.

במדע נהוג למדוד טמפרטורה במעלות קלווין $^{\circ}\text{K}$.

לפניכם (בעמוד הבא) מדי טמפרטורה (מדי-חום) מסוגים שונים. בתמונה 1 מדי-חום העמיד במים ומודד טמפרטורה במעלות צלזיוס (C) ובמעלות פרנהייט (F). בתמונה 2 מופיעים שני מדי-חום: האחד מודד טמפרטורה במעלות צלזיוס (C) והשני במעלות פרנהייט (F) ובתמונה 3 מופיע מדי-חום המודד טמפרטורה במעלות צלזיוס (C) ובמעלות קלווין (K).

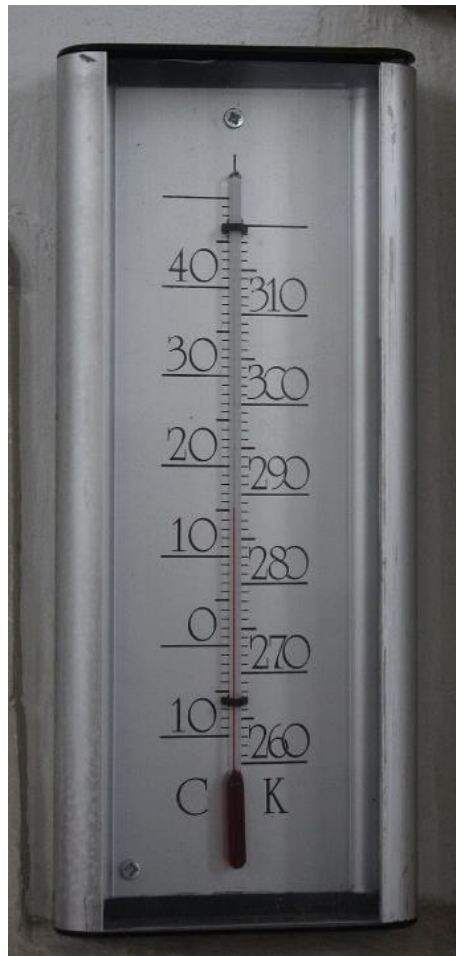
תמונה 2



תמונה 1



תמונה 3



בעיית מטרה 1

האפס המוחלט שווה ל- 0°K . האפס המוחלט הוא הטמפרטורה הנמוכה ביותר. לא ניתן להביא חומר לאפס המוחלט, אך ניתן לשאוף אליו. את הטמפרטורה הנמוכה ביותר הצליח למדוד החוקר הבריטי ווליאם תומפסון הידוע כלורד קלווין בשנת 1848.

התבוננו בתמונות של מדי הטמפרטורה (מדי-החום) השונים וענו על השאלות הבאות:

- א. מצאו לכמה מעלות שווה האפס המוחלט במעלות צלזיוס? במעלות פרנהייט? פרטו חישוביכם.
- ב. מצאו ביטוי לפונקציית המרה ממעלות קלווין למעלות פרנהייט. פרטו חישוביכם.
- ג. האם תיתכן טמפרטורה של -400°F ? ושל -500°F ? הסבירו תשובתכם.

במידת הצורך היעזרו במדרגה 1

מדרגה 1 לבעיית מטרה 1

בעיה 1.1.1

התבוננו בתמונות של מדי-החום ובארבעת הגרפים הנתונים בעמוד הבא.

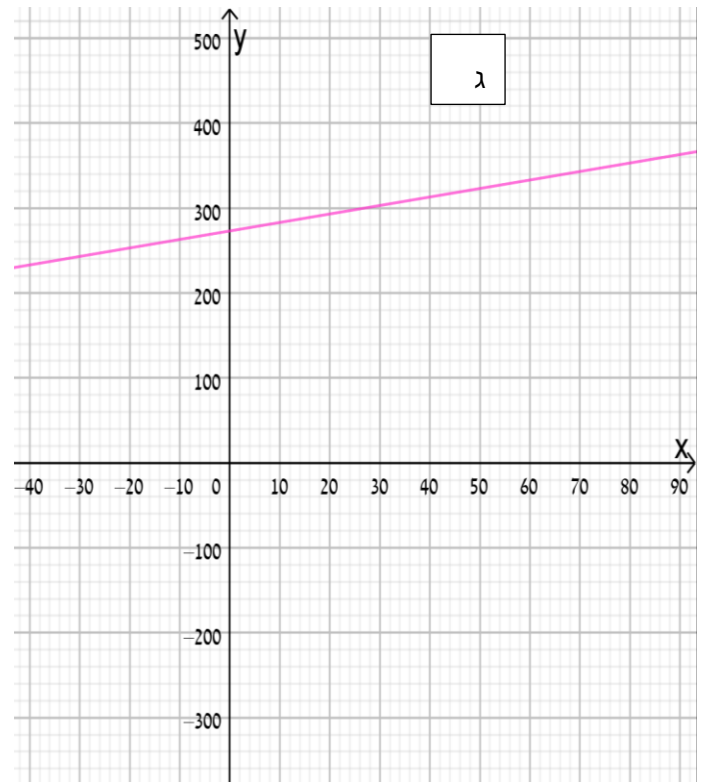
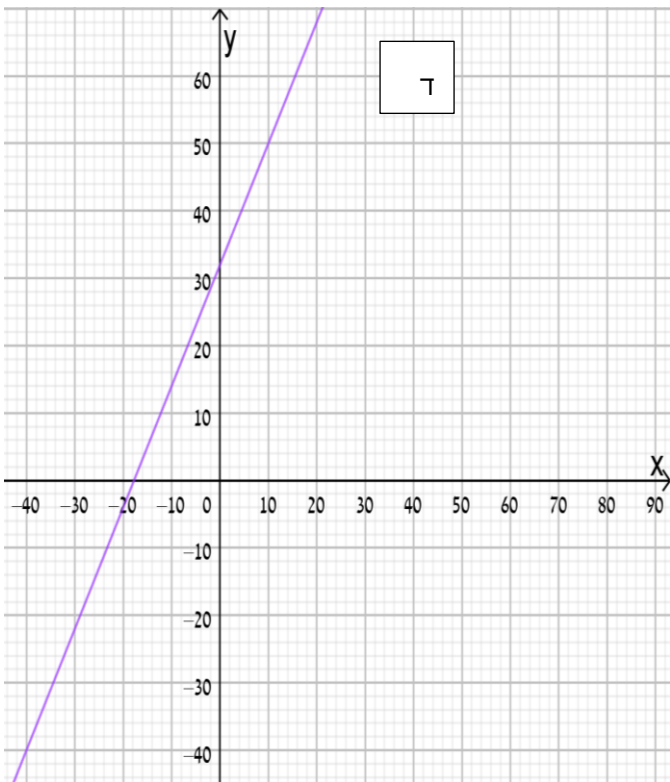
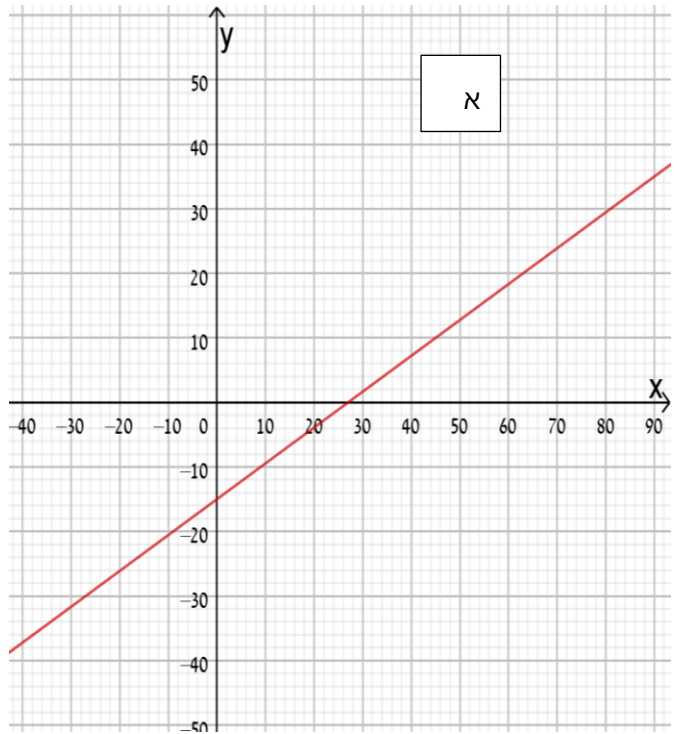
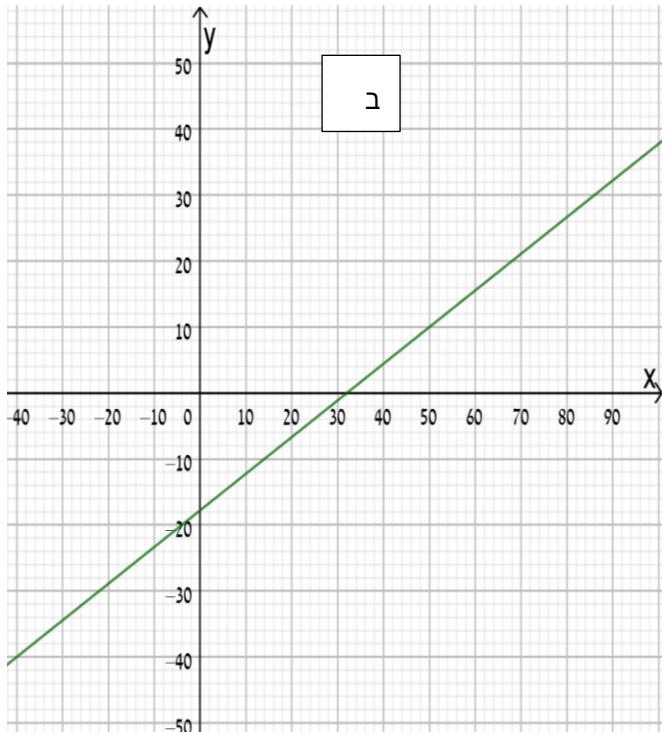
כתבו איזה גרף מבין ארבעת הגרפים, הנתונים בהמשך, מבטא :

- המרה ממעלות צלזיוס למעלות פרנהייט
- המרה ממעלות פרנהייט למעלות צלזיוס
- המרה ממעלות צלזיוס למעלות קלווין
- המרה ממעלות קלווין למעלות צלזיוס

תוכלו להיעזר ביישומון המצורף

נמקו תשובתכם.

הערה: לא לכלל הסעיפים למעלה ישנו גרף מתאים.



פתרתם את הבעיה 1.1.1. במדרגה 1? חזרו לבעיית מטרה 1, או, במידת הצורך, פתרו את הבעיות במדרגה 2.

מדרגה 2 לבעיית מטרה 1

1.2.1 בעיה

התבוננו בתמונות של מדי-החום וענו:

- א. לכמה מעלות פרנהייט שווה טמפרטורה של 0°C ?
- ב. לכמה מעלות פרנהייט שווה טמפרטורה של 140°C ?

1.2.2 בעיה

התבוננו בתמונות של מדי-החום וענו:

- א. אם הטמפרטורה עולה ב- 10°K בכמה מעלות צלזיוס תעלה הטמפרטורה? פרטו חישוביכם.
- ב. אם הטמפרטורה עולה ב- 10°K בכמה מעלות פרנהייט תעלה הטמפרטורה? פרטו חישוביכם.

פתרתם את הבעיות במדרגה 2? חזרו לבעיית מטרה 1, או, במידת הצורך, פתרו את הבעיה במדרגה 3.

מדרגה 3 לבעיית מטרה 1

1.3.1 בעיה

התבוננו בתמונות של מדי-החום והשלימו את הטבלה:

טמפרטורה ב- $^{\circ}\text{C}$	טמפרטורה ב- $^{\circ}\text{K}$	טמפרטורה ב- $^{\circ}\text{F}$

תוכלו להיעזר ביישומונים המצורפים.

חזרו לבעיית מטרה 1.

מה עוד אפשר לשאול?

העלו שאלות נוספות ונסו למצוא להן תשובות.

מקורות:

תמונה 1: airyclub.com

תמונה 2: [ויקיפדיה](#)

תמונה 3: [ויקיפדיה](#)

האפס המוחלט: [מכון דוידסון](#)