



תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(חלוקה)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

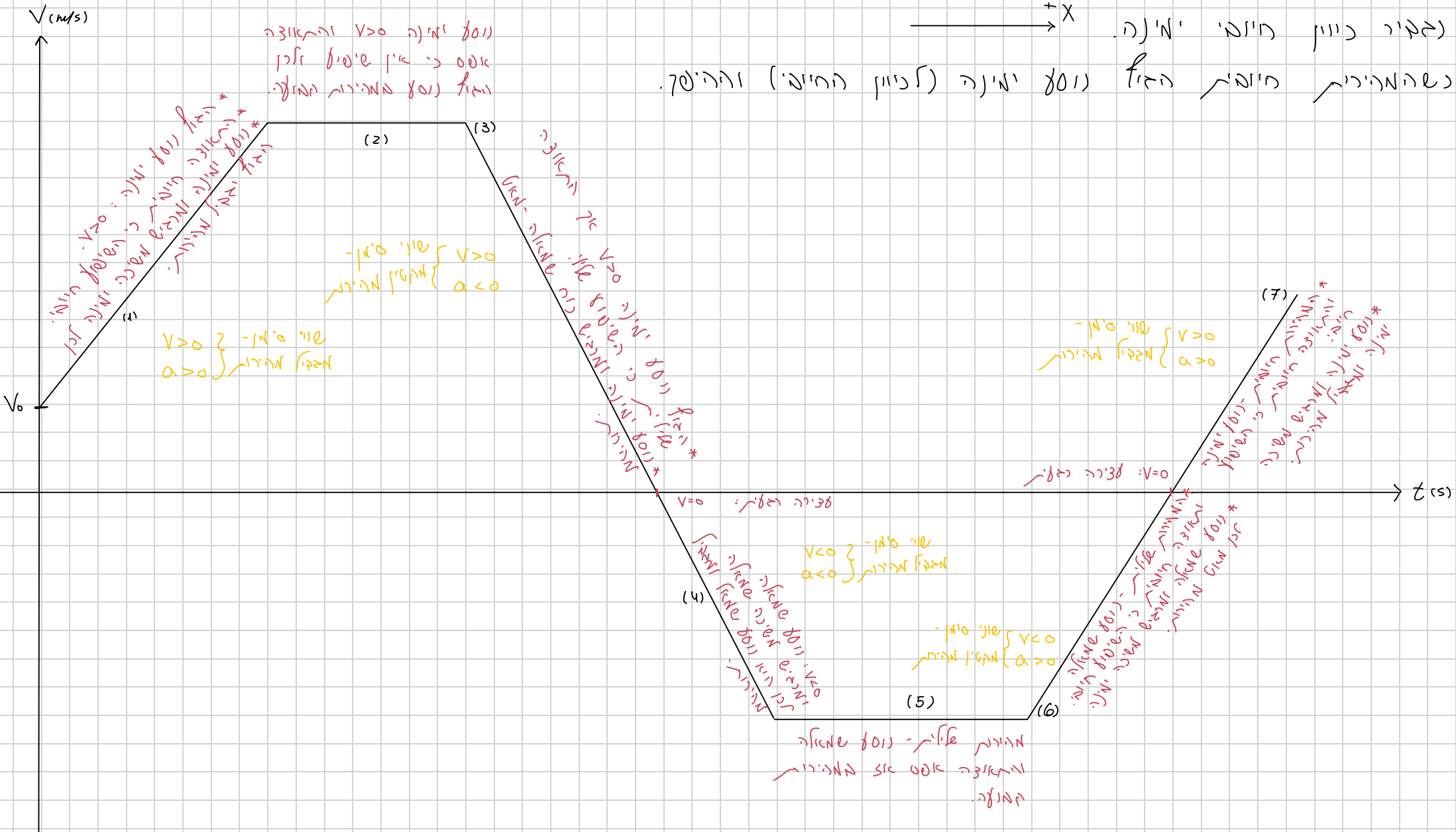
חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי



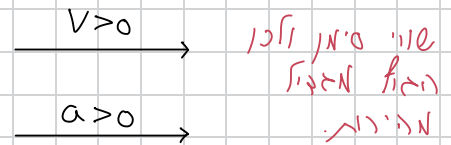
סוכם על ידי-
אלרואי לוי

שאלה 16 קינמטיקה - תנועה: דיון חטיב המלחמה (כסות) של מלחמה והחומר 2008 שאלה 1:

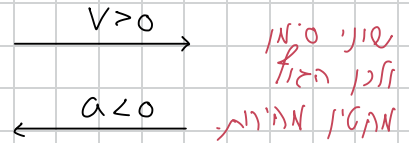


(האירי כיוון חיובי ימני) $\rightarrow x$
 (המהירות חיובית החל) נוסף ימני (לכיוון החיובי) וההיסל.

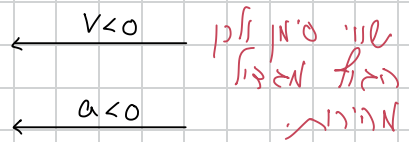
הגוף נוסע ימינה, ומתקיים שמושתים אותו ימינה כי התאוצה חיובית ולכן מהירות הגוף תגדל.



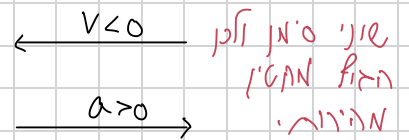
הגוף נוסע ימינה כי התאוצה חיובית ומתקיים שמושתים אותו שמאלה כי התאוצה שלילית. הגוף מתקדם כי מושתים אותו נגד כיוון מהירותו ולכן מהירותו תקטן.



הגוף נוסע שמאלה כי התאוצה שלילית ומתקיים שמושתים אותו שמאלה כי התאוצה חיובית. הגוף מתקדם כוח הכיוון הנגדי ולכן הוא יגדל מהירות.



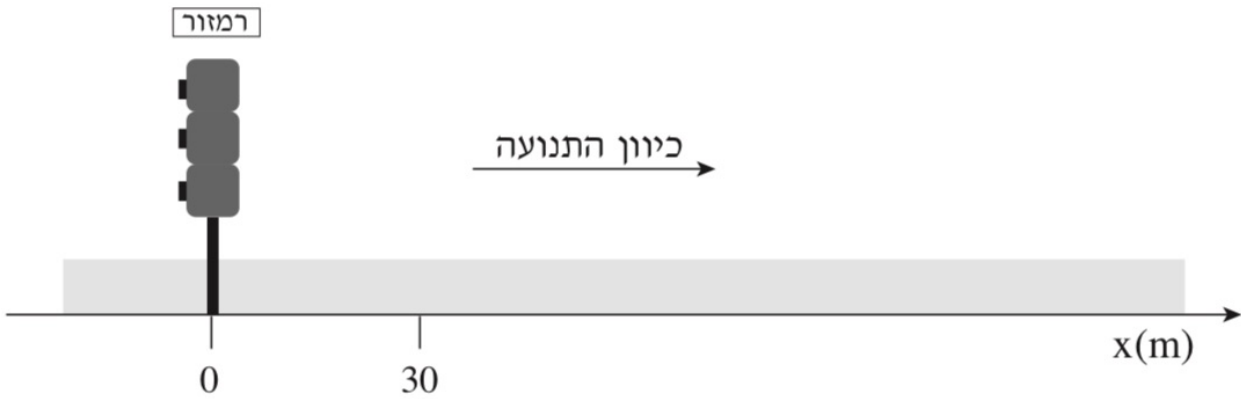
הגוף נוסע שמאלה כי מהירותו שלילית ומתקיים שמושתים אותו ימינה כי התאוצה חיובית. הגוף מתקדם כוח הכיוון הנגדי ולכן הוא יקטן את מהירותו.



כאשר מהירות הגוף תאוצת הגוף לאותו הכיוון - שוני סימן, הגוף יגדל מהירות כי הוא מתקדם מושתים אותו בכיוון מהירותו.

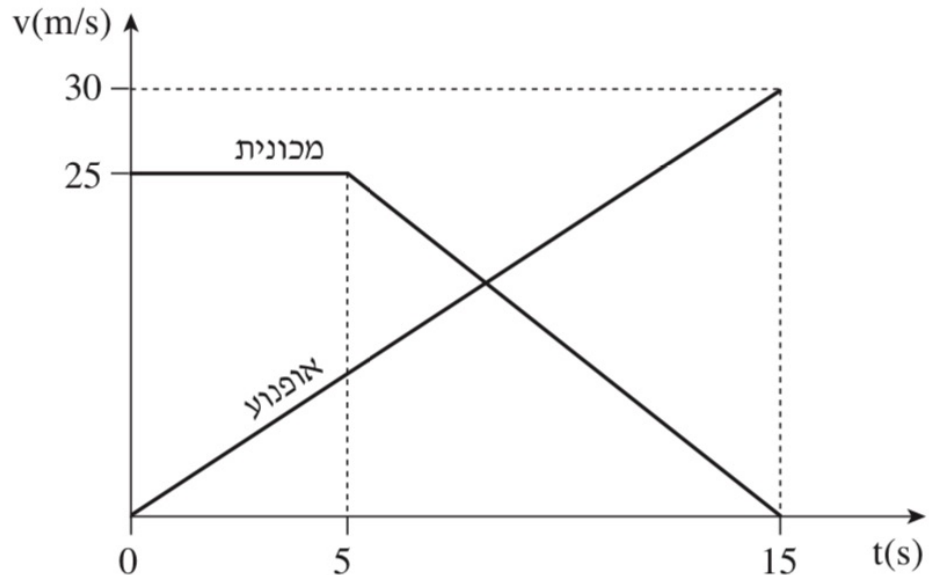
כאשר מהירות הגוף תאוצת הגוף לכיוונים נגדיים - שוני סימן, הגוף יקטן מהירות, כי הוא מתקדם מושתים אותו נגד כיוון מהירותו.

1. בתרשים א מוצגים רמזור המוצב בצומת כבישים, וציר מקום x , שראשיתו ברמזור, והמשכו לאורך כביש ישר וכיוונו החיובי מצביע ימינה. על כביש זה, בנקודה ששיעורה 30 מטר $x = 30$, שוטר על אופנוע אורב לעברייני תנועה הנוסעים בכיוון התנועה. נהג מכונית שאינו מבחין שהאור ברמזור אדום, חוצה את הצומת ברגע $t = 0$. השוטר מבחין במכונית ומתחיל לנסוע בכיוון התנועה ברגע $t = 0$.



תרשים א

בתרשים ב מוצגות המהירויות של המכונית ושל האופנוע כפונקציה של הזמן.



תרשים ב

- א. הראה כי תאוצת האופנוע היא $2 \frac{m}{s^2}$, והסבר את המשמעות הפיזיקלית של המשפט "תאוצת האופנוע היא $2 \frac{m}{s^2}$ ". (5 נקודות)
- ב. חשב את תאוצת המכונית בפרק הזמן $t = 5 \text{ s}$ עד $t = 15 \text{ s}$ (ביחס לציר ה-x המוגדר בתרשים א), והסבר את המשמעות הפיזיקלית של התאוצה שקיבלת. (5 נקודות)
- ג. איזה משני כלי הרכב מקדים את האחר ברגע $t = 15 \text{ s}$? נמק. (9 נקודות)
- ד. כמה פעמים חלפו שני כלי הרכב זה על פני זה בפרק הזמן $t = 0$ עד $t = 15 \text{ s}$? הסבר. (4 נקודות)
- ה. האם בפרק הזמן $t = 0$ עד $t = 15 \text{ s}$ המהירות הממוצעת של האופנוע גדולה מהמהירות הממוצעת של המכונית, קטנה ממנה או שווה לה? נמק. ($5 \frac{1}{3}$ נקודות)
- ו. מתי מהירות האופנוע שווה לזו של המכונית? (5 נקודות)

א.

ב. $v_{\text{צד}}$ שינוי היגל שווה לתאוצה ולכן נחשב שינוי:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{30-0}{15-0} = \frac{30}{15} = 2 \text{ m/s}^2$$

משמעות פיזיקלית: בכל שנייה, מהירות היגל משתנה ב- 2 m/s .

ב.

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{25-0}{5-15} = 2.5 \text{ m/s}^2$$

משמעות פיזיקלית: בכל שנייה, מהירות היגל משתנה ב- 2.5 m/s .

ג.

ב. $v_{\text{צד}}$ היסטור שווה להערכה - דירק:

$$\text{לכונן} \left(\begin{array}{l} \Delta x_1 = 5 \cdot 25 = 125 \text{ m} \\ \Delta x_2 = \frac{10 \cdot 25}{2} = 125 \text{ m} \end{array} \right) \quad \Delta x = 150 + 150 = 250 \text{ m}$$

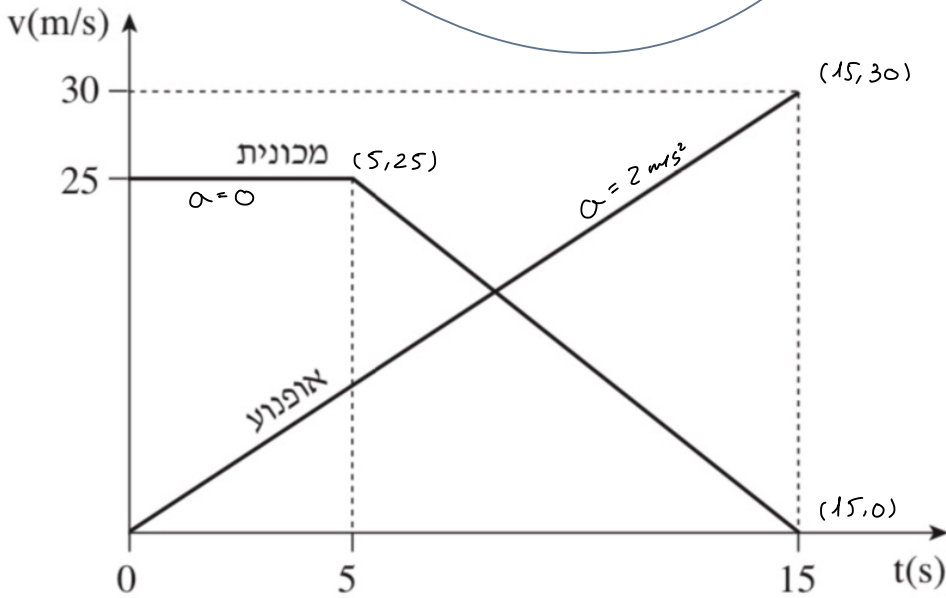
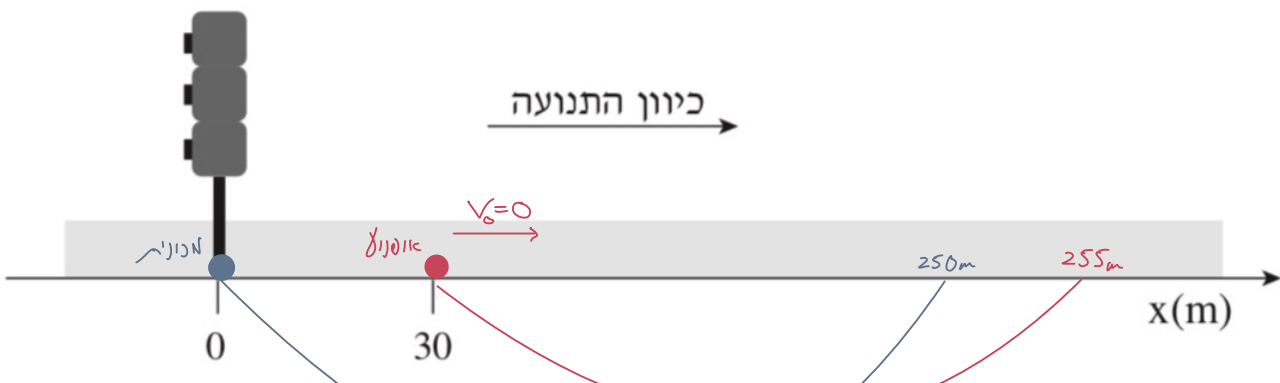
$$\text{אוסנון} \quad \Delta x = \frac{15 \cdot 30}{2} = 225 \text{ m}$$

היטור עבר 225 מטר אפוא היתחל לחקות של 250. לכן היתחל אחר 15 שניות:

$$225 + 30 = 255 \text{ m}$$

רמזור

כיוון התנועה



2.

נחשב את המיקום של האוסטופ לאחר 5 שניות:

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$x = 30 + 0 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2 = 55 \text{ m}$$

הם נפגשים פעמיים כי ב- $t=0$, המיקום של המכונית אינסוף ושל האוסטופ 30 m .

לאחר $t=5$:

$$x_{\text{אוסטופ}} = 55 \text{ m}$$

$$x_{\text{מכונית}} = 125 \text{ m}$$

ולכן מתחילק 5 שניות באוטונויה הם נפגשים פעם אחת

ב- $t=15$:

$$x_{\text{אוסטופ}} = 225 \text{ m}$$

$$x_{\text{מכונית}} = 250 \text{ m}$$

ולכן הם נפגשים עוד פעם כי האוסטופ מסוף עקף את המכונית.

סוכם על ידי-
אלרואי לוי



ה.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$\text{אונות } \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{255 - 30}{15} = 15 \text{ m/s}$$

$$\text{אונות } \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{250 - 0}{15} = 16.67 \text{ m/s}$$

ו.

(על פי משוואת הליניאר של התנועה עם תאוצה אחידה):

$$v = v_0 + at$$

$$v = v_0 + at$$

אם התאוצה הישני האונות התחילה ב-5s לאחר האיסוף - היא מניחה ל-5 שניות.

$$v = 0 + 2t$$

$$v = 2t$$

$$t \Rightarrow t - 5$$

אכן הנל מקובל שנתנו t נשים $t - 5$.

$$v = v_0 + at$$

$$v = 25 - 2.5(t - 5)$$

$$25 - 2.5(t - 5) = 2t$$

$$25 - 2.5t + 12.5 = 2t$$

$$t = 8.33 \text{ s}$$

הזמן בו (סדרו) האונות
היאוסוף!

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי (5775) לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי, רק רציתי להגיד תודה על כל השיעורים, בהתחלה חשבתי שאני לא אצליח בפיזיקה אף פעם, אבל אחרי השיעורים שלך התחלתי להבין את החומר בצורה מעולה כמו שאף פעם לא הבנתי. תודה ולילה טוב

20:57

איזה כיף 😊
ממש מרגש לשמוע

תודה 🙏

אתה מאשר לי לשלוח את ההודעה שלך בעילום שם?

תרגיש חופשי להגיד לי שלא

21:23

חנה אני רק רוצה להגיד לך שאני באמת כל כך כל כך מודה לך. בתחילת שנה חשבתי שאני אהיה מרוצה מ65 בפיזיקה ושאני לא צריכה יותר ושאני ממש אשמח מ70. למרבה הפלא הוצאתי בבגרות 81 שזה קצת פחות משאר התלמידים שלך, אבל זה עדיין מרגש אותי מאוד. תודה רבה שהיית כאן בשביל כל התלמידים ושעזרת לנו להגיע להישגים

😊😊

13:00

היי חנה ❤️

אז אחרי שקיבלתי את הציונים אני רוצה להגיד לך תודה רבה רבה רבה. אם מישהו בכיתה י היה אומר לי שאני אסיים פיזיקה עם 94 ושאני אוהב פיזיקה הייתי צוחקת לו בפרצוף ואומרת לו שהוא מדמיין לגמרי. אבל הנה אני היום, סיימתי עם 94 ואני גם אוהבת פיזיקה ואפילו חושבת להמשיך ללמוד את זה אחרי הצבא. בחיים לא הייתי יכולה לעשות את המעבר הזה בלעדיך, את חלק חשוב מאוד מהשינוי הזה, הלמידה איתך הראתה לי שפיזיקה לא חייבת להיות קשה ומסורבלת ושפשוט צריך להבין את הראש ואז הכול עובד בקלות, שקצת סדר וטבלאות עושים את הכול הרבה יותר נוח וברור. מעבר לזה שגרמת לי לאהוב פיזיקה ולהצליח, השיעורים איתך פיתחו אצלי הרבה מיומנויות חשובות שלא הייתי מקבלת בשום מקום אחר, ובטח שלא הייתי מקבלת את השיעורי העצמה אישית שהעברת לנו בין לבין 😊

באמת תודה רבה רבה על הכול וכמובן שאני ממליצה עלייך לכל מי שמתחיל ללמוד פיזיקה. אני מקווה שניפגש עוד בהמשך כי עזרת לי מאוד ❤️

16:09

סוכם על ידי-
אלרואי לוי