

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

חנה קדמי
(א/א) לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



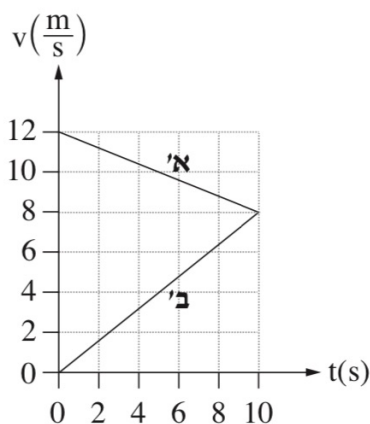
להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

1. שתי מכוניות, א' ו-ב', נסעו על כביש ישר. ברגע $t = 0$ שתי המכוניות היו בנקודה $x = 0$. הגרפים בתרשים שלפניכם מתארים את המהירויות של המכוניות א' ו-ב' כפונקצייה של הזמן, החל מרגע $t = 0$ ועד רגע $t = 10\text{s}$. הכיוון ימינה מוגדר חיובי.

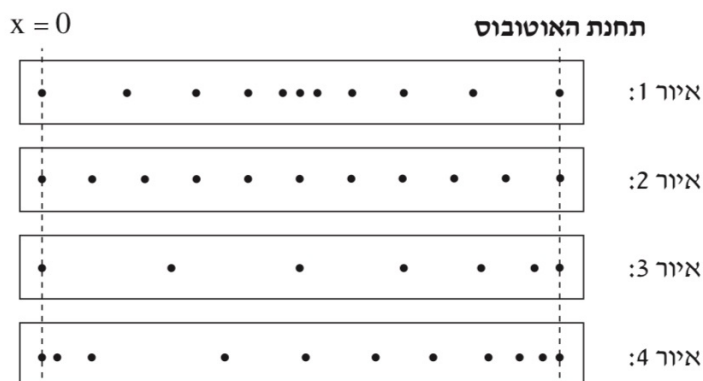


- א. חשבו את התאוצה (גודל וכיוון) של כל אחת משתי המכוניות בפרק הזמן $0 < t < 10\text{s}$. (8 נקודות)
- ב. ענו על שני התת-סעיפים (1) ו-(2) עבור הרגע $t = 10\text{s}$.

- (1) קבעו אם שתי המכוניות נעו באותו כיוון או בכיוונים מנוגדים. נמקו את קביעתכם.
- (2) קבעו אם המרחק של מכונית א' מן הנקודה $x = 0$ היה גדול מן המרחק של מכונית ב' מנקודה זו, קטן ממנו או שווה לו. נמקו את קביעתכם.
- (6 נקודות)

- לאחר רגע $t = 10\text{s}$, מכונית א' המשיכה לנוע באותה התאוצה כפי שחישבתם בסעיף א, עד שהגיעה לתחנת אוטובוס ונעצרה.
- ג. (1) חשבו את המרחק של תחנת האוטובוס מן הנקודה $x = 0$.
- (2) חשבו את משך הזמן שעבר מרגע $t = 0$ ועד לרגע שמכונית א' הגיעה לתחנת האוטובוס.
- (8 נקודות)

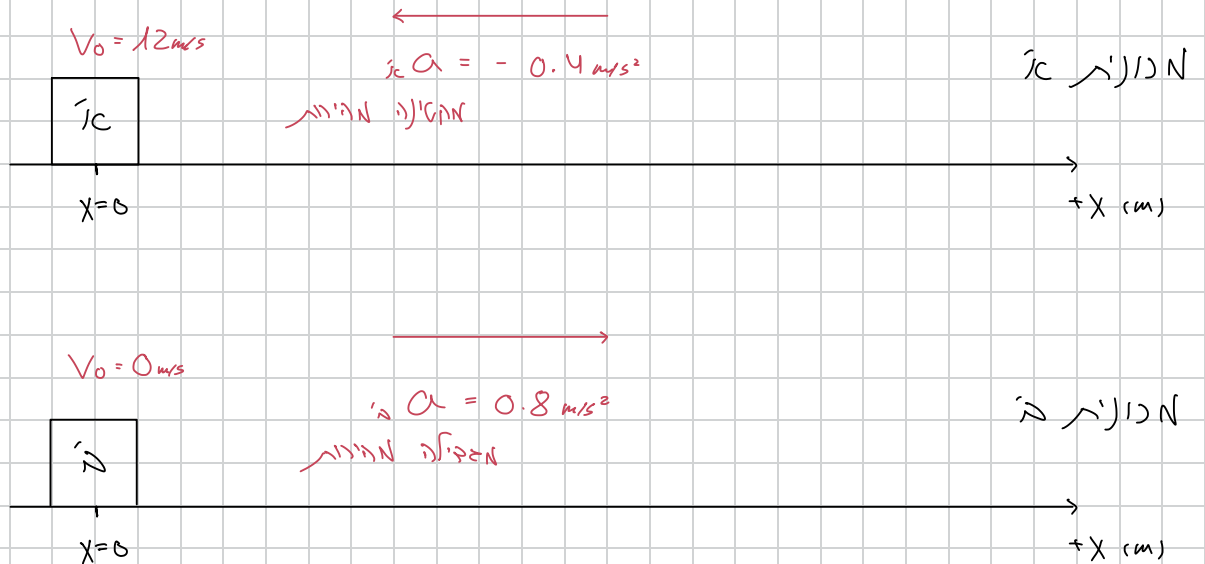
- ברגע $t = 10\text{s}$, מכונית ב' התחילה להאט בתאוצה קבועה עד שנעצרה באותה תחנת אוטובוס שבה נעצרה מכונית א'.
- ד. חשבו כמה זמן עבר מרגע שנעצרה מכונית א' בתחנת האוטובוס, ועד הרגע שנעצרה בה מכונית ב'. (7 נקודות)
- ה. בתחתית מכונית ב' קרוב מאוד לכביש, הורכב התקן מיוחד ששיחרר טיפת צבע לכביש בהפרשי זמן קבועים, טיפה אחת בכל פעם.
- קבעו איזה מבין האיוורים 1–4 שלפניכם מתאר באופן הטוב ביותר את תרשים העקבות שהתקבל מטיפות הצבע במהלך תנועתה של מכונית ב' **מרגע $t = 0$** ועד הרגע שנעצרה בתחנת האוטובוס. $(4\frac{1}{3}$ נקודות)



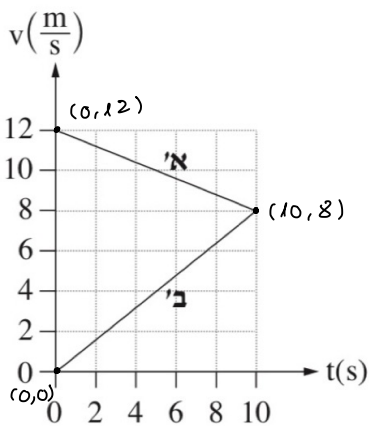
/המשך בעמוד 3/

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

1.



א. מחשב מהירות כסינקה'ל שנים השיפוע שווה אלא אחר:



$$a_a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{8-12}{10-0} = -0.4 \text{ m/s}^2$$

שטירה

$$a_b = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{8-0}{10-0} = +0.8 \text{ m/s}^2$$

יניקה

ב.

1) ה- $t=10\text{s}$, אשת'ל המכניות יש את אחת המהירות - ולמהירות חיות'ל, זה אומר שהן נעו באותו הכיוון - יניקה.

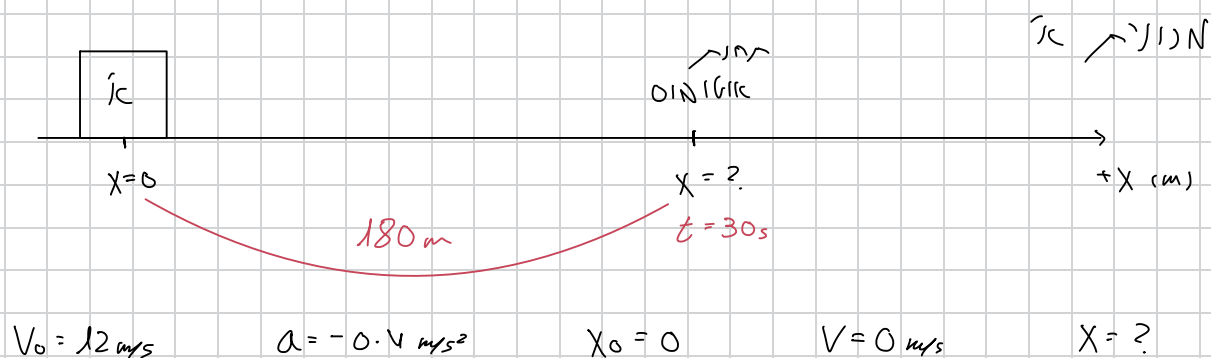
2)

מחשב וצד השטח שווה לזמן - הערך שהמכניות עברה.

למכניות א' יש יותר שטח זמן היא עברה יותר זמן, מכיוון שהן התחילו באותו המיקום אז: למכניות א' ה- $t=10\text{s}$, נמצאת רחוק יותר.

ז.

1) נחון כי מכונית אי' המשיכה אנוף האומה התאוצה לבד שלפניה, היכן (עצרה מכונית אי'?)



$$V^2 = V_0^2 + 2a \cdot \Delta x$$

$$0^2 = 12^2 + 2 \cdot (-0.4) \cdot \Delta x$$

↓

$$\Delta x = 180 \text{ m}$$

מרחק של מנוף האנוף - $x = 0 \text{ m}$.

2) $t = ?$

$$V = V_0 + at$$

$$0 = 12 - 0.4 \cdot t$$

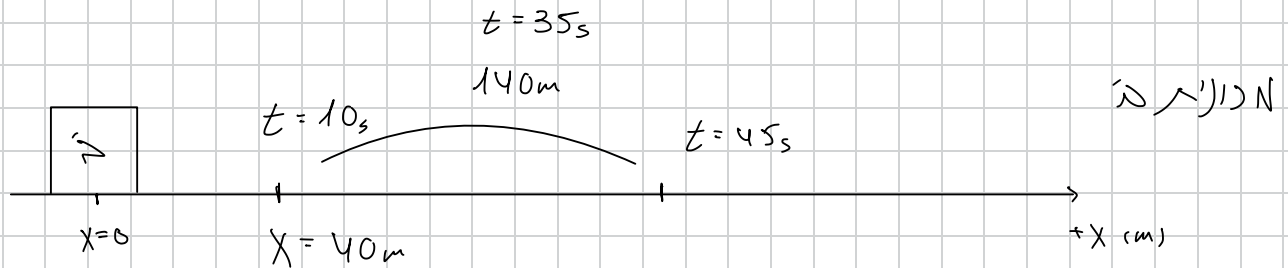
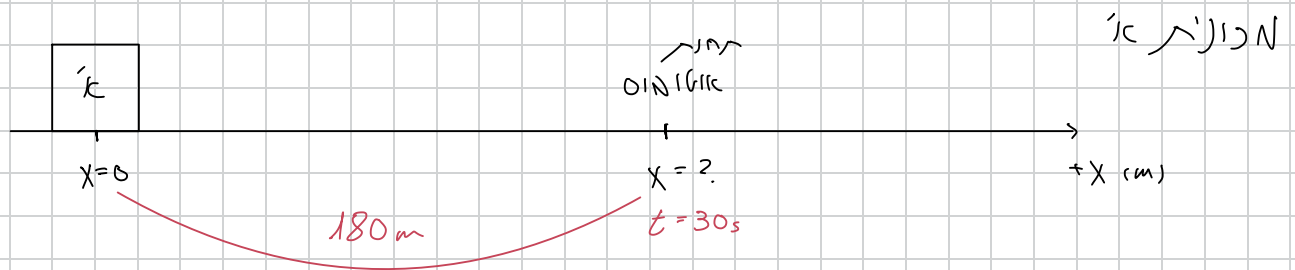
$$t = 30 \text{ s}$$

ז.

נמצא לאישה מיקום מכונית ב' היעלה - $t = 10 \text{ s}$.

$$\text{מרחק} = \frac{10 \cdot 8}{2} = 40 \text{ m}$$

לאחר 10 שניות מכונית ב' היעלה - $x = 40 \text{ m}$.



משלב השני של מכונית ב' - היא צריכה לעבור מרחק של $140m$ כדי להגיע אל מחנה האוטומים. היא מתחילה מהירות של $v_0 = 8 m/s$ והיא צריכה להגיע.

$$x = x_0 + \left(\frac{v + v_0}{2} \right) \cdot t$$

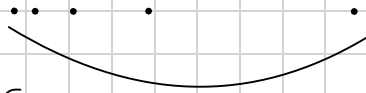
$$180 = 40 + \left(\frac{0 + 8}{2} \right) \cdot t \Rightarrow t = 35s$$

זמן של מכונית ב' $t = 10 + 35 = 45s$

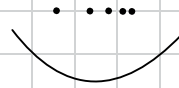
למה למכונית ב' $45s$ להגיע אל מחנה האוטומים.

הפרש הזמנים בין השלם של המכוניות אל מחנה האוטומים.

$$\Delta t = 45 - 30 = \boxed{15s}$$



מיתחלה היא מצבילה מחיריה גדלים
ואכן אין צמנים שווים המרחקים גדלים

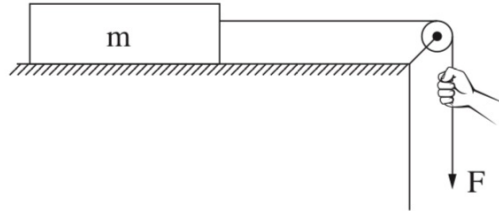


אין צמנים שווים המרחקים
אמנים זהות.

אזור 4 הוא הנכון להנולד מכוני' א' כי היא מיתחלה מצבילה מחיריה ואז היא
מתאימה מחיריה.

2. תלמידת פיזיקה ערכה ניסוי ובו תיבה שמסתה m מונחת על משטח אופקי מחוספס. התיבה קשורה בחוט העובר דרך גלגלת, כמתואר בתרשים שלפניכם.

מסת החוט ומסת הגלגלת ניתנים להזנחה. מקדם החיכוך (הסטטי והקינטי) בין התיבה למשטח הוא μ . במהלך הניסוי משכה התלמידה את הקצה של החוט בכוח F כלפי מטה ומדדה את גודל התאוצה a של התיבה במהלך תנועתה. התלמידה חזרה על המדידות פעמים אחדות, ובכל פעם היא שינתה את גודל הכוח F ומדדה את גודל התאוצה a .



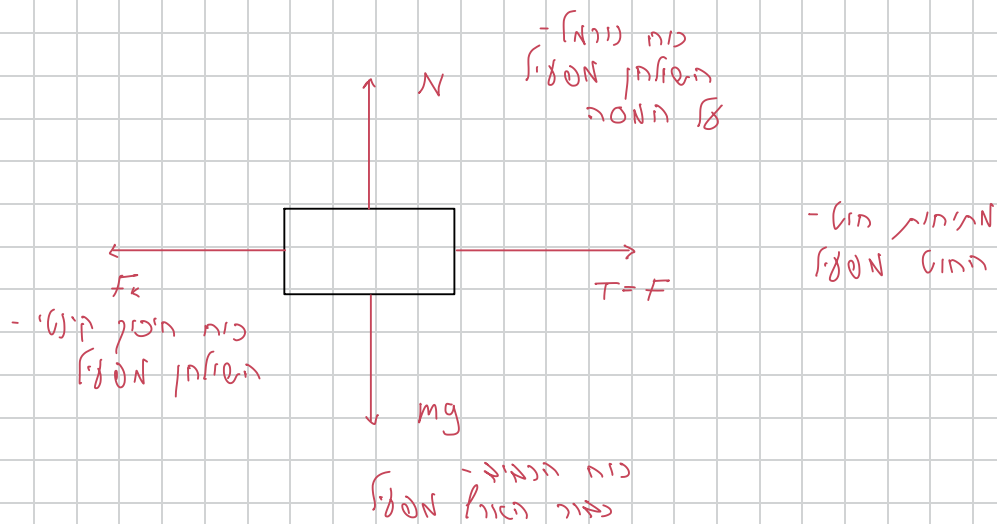
תוצאות המדידות מוצגות בטבלה שלפניכם:

$F(N)$	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5
$a\left(\frac{m}{s^2}\right)$	1.9	2.7	3.4	4.2	5.0

- א. סרטטו את תרשים הכוחות הפועלים על התיבה. ליד כל כוח רשמו את שמו וציינו מי מפעיל אותו. (6 נקודות)
- ב. בלי להסתמך על תוצאות המדידות של התלמידה, פתחו ביטוי של תאוצת התיבה a כפונקצייה של הכוח F . בטאו את תשובתכם באמצעות הפרמטרים m , μ , g . (8 נקודות)
- ג. (1) סרטטו דיאגרמת פיזור (נקודות במערכת צירים) המתארת את גודל תאוצת התיבה a כפונקצייה של הכוח F . (2) הוסיפו לדיאגרמת הפיזור את הישר המתאים לה ביותר (קו מגמה). (8 נקודות)
- ד. היעזרו בגרף שסרטטתם וענו על שני התת-סעיפים (1)–(2).
- (1) חשבו את מסת התיבה m .
- (2) חשבו את מקדם החיכוך μ בין התיבה למשטח. (7 נקודות)
- ה. התלמידה ערכה מדידה נוספת, ובה היא משכה את החוט בכוח של $F = 1.5N$. קבעו מה הייתה תאוצת התיבה במקרה זה. הסבירו את קביעתכם. $\left(\frac{1}{3} \text{ נקודות}\right)$

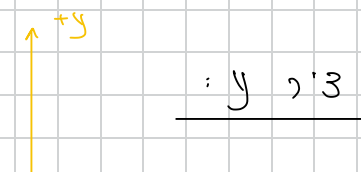
2.

א.



ב.

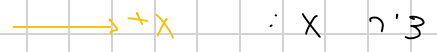
לשם חישובי האצה a נשתמש ב F :



$$\sum F_y = 0$$

$$N - mg = 0$$

$$N = mg$$



$$\sum F_x = m \cdot a$$

$$F - F_k = m \cdot a$$

$$F - (\mu_k \cdot N) = m \cdot a$$

$$F - \mu_k \cdot mg = m \cdot a \quad / : m$$

$$a = \frac{F}{m} - \frac{\mu_k \cdot mg}{m}$$

$$a = \frac{F}{m} - \mu_k \cdot g$$

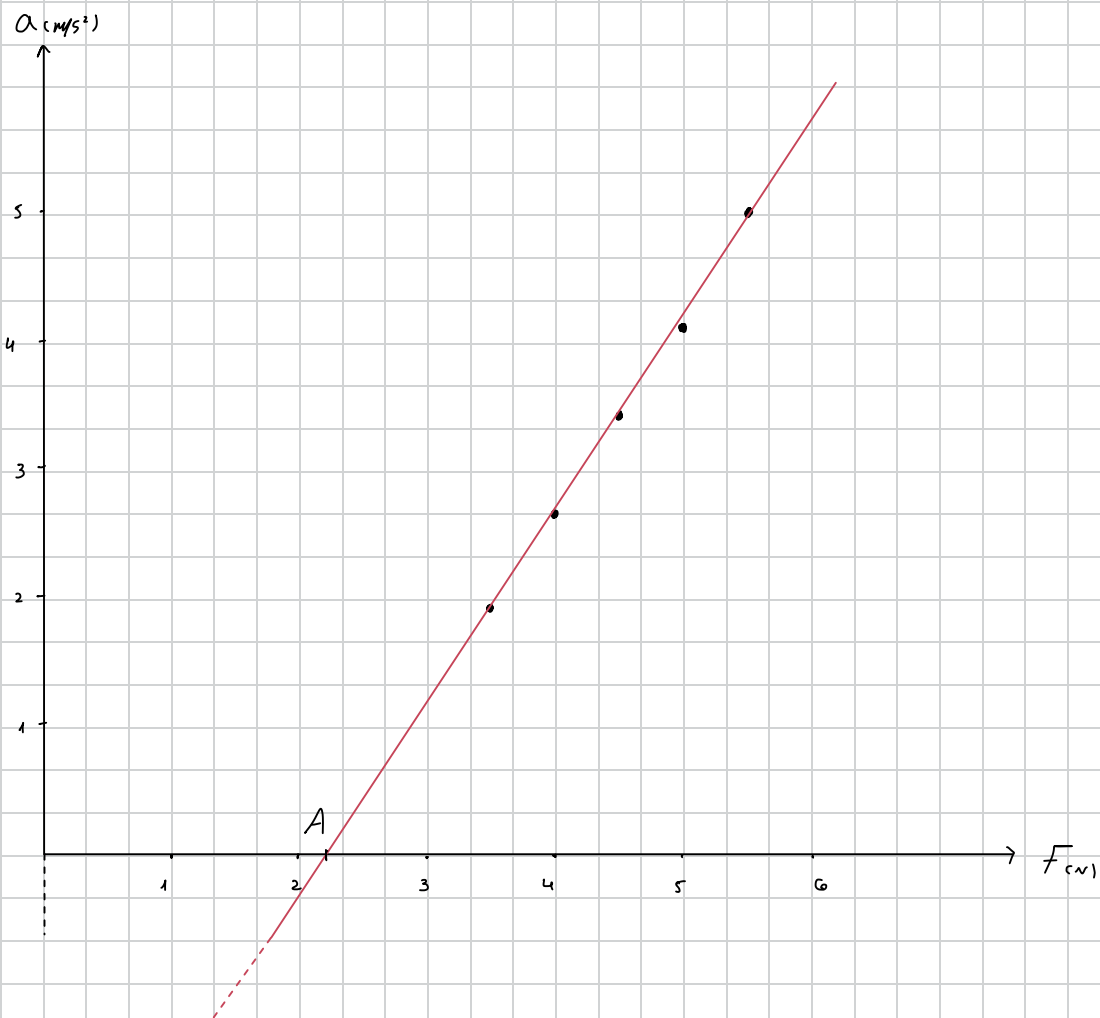
$$a = \frac{1}{m} \cdot F - (\mu_k \cdot g)$$

$$y = m \cdot x + b$$

שטח y זה המרחק x b זה ציר y

2.

1) + 2)



2.

1)

(חשב את המסה ש'סוף היקו):

$$\left. \begin{array}{l} (5.5, 5) \\ (2.4, 0) \end{array} \right\} \text{ש'סוף } m = \frac{5 - 0}{5.5 - 2.4} = 1.61$$

$$\frac{m/s^2}{N} = \frac{\cancel{m/s^2}}{kg \cdot \frac{m}{s^2}} = \frac{1}{kg}$$

יחידות הש'סוף:

$$m \text{ ש'סוף} = \frac{1}{m} = 1.61 \Rightarrow$$

$$m = 0.62 \text{ kg}$$

Handwritten signature

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

2) (לש'ק אר קו הנחמה ונמצא אר ב - נק' חיכוך ער צ'ר נ :

$$b = -3.5 = -\mu_k \cdot g$$

$\Downarrow$

$$\mu_k = 0.35$$

ה.

נק החל מכוח של 2.4 מ (ע'ם היכל) יש גאוצה למסה כי : סחור מכוח של 2.4 מ, הנסה לא שזה כי הכוח החיצוני לא מצליח להתגבר על כוח החיכוך היססי ולכן גאוצה הימלענה מכוח של 1.5 מ היא אנס!

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

חנה קדמי
(5775)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



כל סרטון שאני רואה אצלך אני ככה 🤩
משתפת אותך גם שבמכללה היה לנו מבחן ראשון
על 3 נושאים והוצאתי 98 בזכותך
ואין כמוך חנה באמת. תנועה מעגלית למדתי
איתך מאפס ואני עושה שאלות בגרות כאילו אני
דוקטור לפיזיקה מרוב שזה ככ מובן לי בזכותך
ושכולם יראו ויבינו שאין כמו הדרך שלך להעביר
את החומר ❤️

21:22

היי חנה שמח לעדכן שקיבלתי 96 בבגרות
בחשמל ברוך ה' כשנבחנתי בתיכון קיבלתי רק 54
תודה רבה לך!!
המרתון עזר לי מאוד הכל היה מסודר ומובן
הרגשתי מאוד בטוח בבחינה תודה על הכל את
אלופה 🙌❤️

17:54

היום

וואו איך שאני שמחה בשבילך ❤️❤️
בהצלחה בלימודי ההנדסה ותשמור על קשר ❤️
💙💚💛💜

✓ 21:34

היי חנה מה שלומך?
רציתי לעדכן אותך שקיבלתי 94 בציון הסופי
בפיזיקה אחרי השיפור של הבריות בחשמל
ומכניקה 🌟

שיפרתי מ75 סופי שהיה לי בתיכון וזאת קפיצת
מדרגה ענקית בשבילי לפני התואר באוניברסיטה.
הקורסים שלך היו כל כך מועילים ועזרו לי ללמוד
את כל החומר של שנתיים בפחות מחודשיים

תודה רבה על הכל 🙌🏆💙❤️

23:40

היי חנה 😊
רציתי לומר שאני משלימה את ההקלטות וממש
כיף לי ללמוד דרכך,
את מסבירה באופן הכי נקי וברור שאפשר, אני
בעיקר אוהבת את העובדה שכל דבר קטן שעושים
או מחשבים את מסבירה מדוע, למה וכיצד מזהים
שמדובר במקרה כזה.
כלל לא מרגישים הבדל בין שיעור פרונטלי ולבין
דרך המחשב, או שאת נמצאת תוך כדי עם עוד
מספר רחב של תלמידים, אלא שיותר מזאת דווקא
מרגיש כמו שיעור פרטי.
בקיצור אני מבסוטיט לחלוטין שבחרתי את הקורס
שלך!

תודה 🙌🌸

14:29

סוכם על ידי-
אלרואי לוי