



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



חנה קדמי
(א/ס) לומדים בכיתה מהבית
קורסי הכנה לבגרות און-ליין

להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

התלמיד המסכם-
אלרואי לוי



שילור 13 מהותו אכזר ומקיל
 גומה וחוק שילור אנרגיה :
 אנרגיה - אנרגיה - אנרגיה :
 אנרגיה - אנרגיה - אנרגיה :

אנרגיה = כסף

אם יש לנו כסף אננו יכולים לעשות שני דברים ואם יש לנו אנרגיה אננו גם יכולים לעשות שני דברים.

אנרגיה קינטית - אנרגיה קינטית :

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

* ככל שמהר יותר נעים יותר כן יש לנו יותר אנרגיה קינטית.
 * אם נעצר את המהירות ש 2 האנרגיה הקינטית תעלה פי 4!

אנרגיה גומה - אנרגיה פוטנציאלית כוחית :

$$E_p = U_g = \overbrace{m \cdot g \cdot h}^{\text{כוח כבידה}}$$

* ככל שעומדים ארוך יותר נעלה יותר כן הוא יעלה יותר בזה.
 * נעלה יותר כן הוא יעלה יותר בזה.

* ככל שמהר יותר נעים יותר כן הוא יעלה יותר בזה - האנרגיה שלו תהיה גדולה יותר.

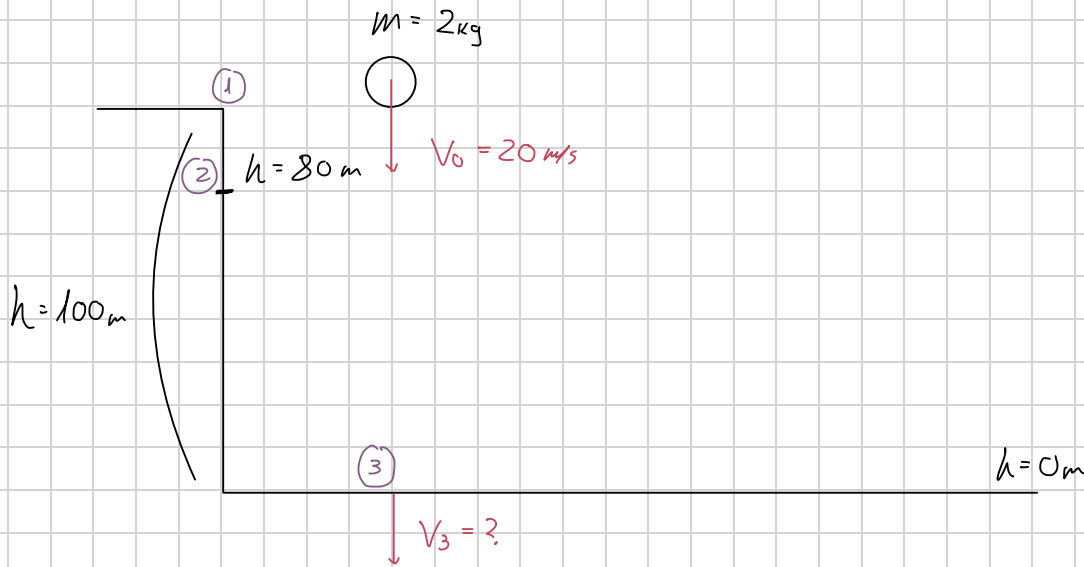
* האנרגיה תלויה ב- g , מכונה האנרגיה - ככל שהכוח גדול יותר כן כוח המשיכה אלו גדול יותר ואז אנן הוא תהיה גדולה יותר.

לדוע אנרגיה גומה (קטנה פוטנציאלית)?

כי אם נעלה את החץ - יש לו פוטנציאל זיטוף ולעשות בזה - להפוך לאנרגיה אחרת.

חוק שילור אנרגיה :

האנרגיה ב"קום לא תאבד - היא תהיה אחרת. לדוגמה: אם נצטרך כדור ב"קום אחרת אז האנרגיה הקינטית תהפוך לאנרגיה גומה.



* $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 20^2 = 400 \text{ J}$ → אנרגיה קינטית

$E_p = m \cdot g \cdot h = 2 \cdot 10 \cdot 100 = 2000 \text{ J}$

$E_{T(1)} = E_{K(1)} + E_{P(1)} = 400 + 2000 = 2400 \text{ J}$

* $E_{P(2)} = m \cdot g \cdot h = 2 \cdot 10 \cdot 80 = 1600 \text{ J}$

$E_{T(1)} = E_{T(2)} = E_{K(2)} + E_{P(2)}$

$2400 = E_{K(2)} + 1600$

⇓

$E_{K(2)} = 800$

$\frac{1}{2} m \cdot V_{(2)}^2 = 800$

$\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot V_{(2)}^2 = 800$

$V_{(2)} = 28.28 \text{ m/s}$

*

$$E_{T(1)} = E_{T(2)} = E_{T(3)} = E_{K(3)} + \cancel{E_{P(3)}}^0$$

$$2400 = E_{K(3)} + 0$$

$$2400 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V_{(3)}^2$$

$$2400 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot V_{(3)}^2$$

$$V_{(3)} = 48.98 \text{ m/s}$$

מהירות סילר הזל

נחשב את מהירות סילר הזל בתורקס:

נחזיק ש'מנכ'יה:

$$E_{T(1)} = E_{T(3)}$$

$$E_{K(1)} + E_{P(1)} = E_{K(3)} + \cancel{E_{P(3)}}^0$$

$$\frac{1}{2} \cdot m \cdot V_{(1)}^2 + m \cdot g \cdot h_{(1)} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V_{(3)}^2$$

$$\frac{1}{2} \cdot 20^2 + 10 \cdot 100 = \frac{1}{2} \cdot V_{(3)}^2$$

$\Rightarrow$

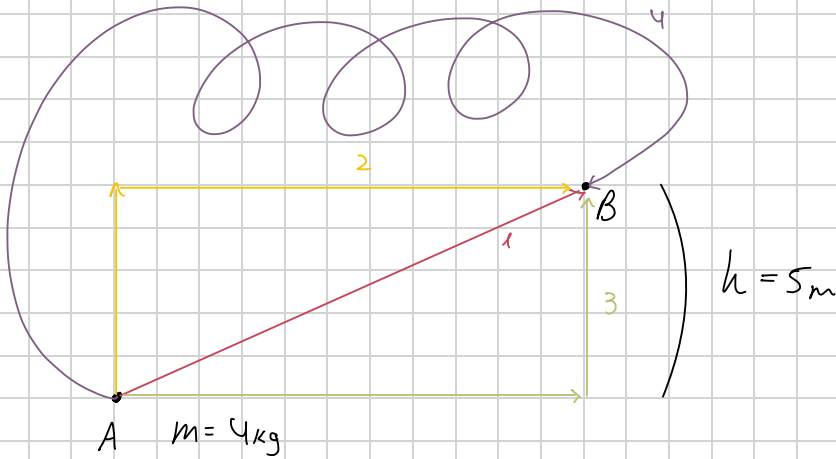
$$V_{(3)} = 48.98 \text{ m/s}$$

הערה: בכל שאליה חיים מובקד את מישור הייחוס לזווה אסס. אם הכיוון הווי' מלי אז מלי לזווה אסס אנכ' לזווה חיו' ונחמה לזווה אסס אנכ' לזווה ש'ל'.

אם לא נחין בשאליה היכן הזווה $h=0m$ אז כנח'נו לנחור אר $h=0m$ בא'נה זווה ש'נכ'ה.

שאלה:

אם גוף נופל ארבעה מטרות A או נקודה B, האילו דרך האנרגיה שיתח או ארבעה ג'יה שפולה יורר?



$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$4 \cdot 10 \cdot 5 = 200 \text{ J}$$

תשובה:

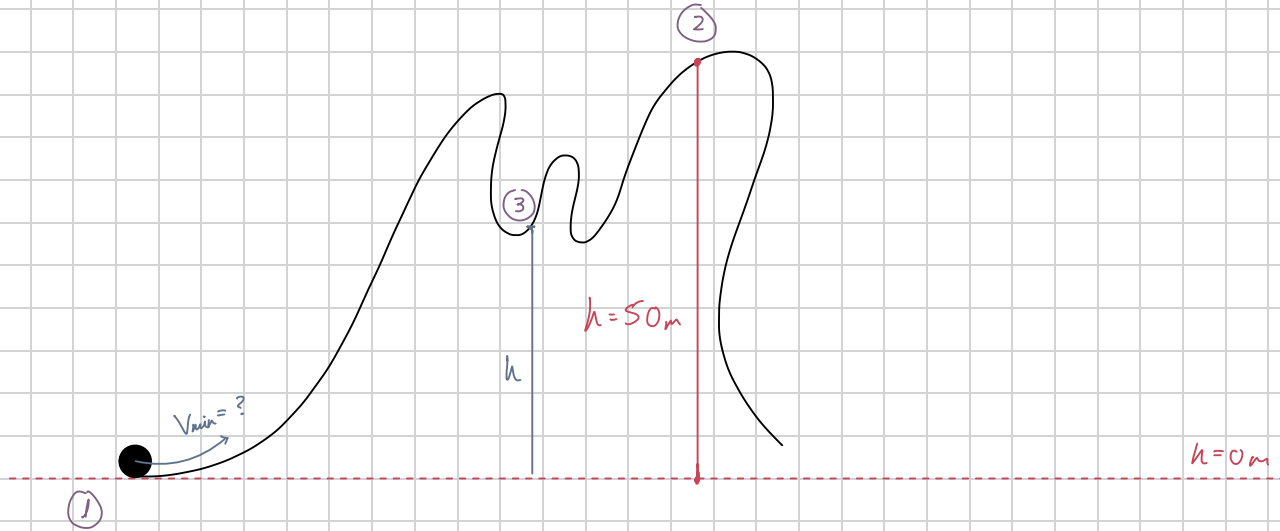
אחרי אנרגיה מכך דרך, כי: כוח הכובד mg הוא כוח משמר אנרגיה שמשמר את האנרגיה הכללית של הגוף. אנרגיה גורמת יציבה להסוק אקטנטר וכי אחר האנרגיה הקינטית לא חולשת לאיבוד.

כוח משמר אינו גורם במסלול. מה שמסנה אנרגיה גורמת הוא אך זרק גורמת ולא מעבר.

נחין / ויציג.

א. נחין: הנהיגה של צבית אחת זמנה נהגה נכדי שהיא יגיע אל נקודה 2?

ב. נחין: $V_{(1)} = 20 \text{ m/s}$, האם יזכה מקסימלי יגיע ההל?



א.

אם מחנקים מהירות נחין: נהגה נכדי שהיא יגיע אל 2 אז היא יגיע אל 2 מהירות 0.00:

$$E_{T(1)} = E_{T(2)}$$

מחוק שלמה אנדרה:

$$E_{K(1)} + E_{P(1)} = E_{K(2)} + E_{P(2)}$$

$$\frac{1}{2} m V_{(1)}^2 + m g h_{(1)} = \frac{1}{2} m V_{(2)}^2 + m g h_{(2)}$$

$$\frac{1}{2} \cdot V_{(1)}^2 = 10 \cdot 50$$

$$V_{min} = 31.62 \text{ m/s}$$

ב.

$$E_{T(1)} = E_{T(3)}$$

מחוק שלמה אנדרה:

$$E_{K(1)} + E_{P(1)} = E_{K(3)} + E_{P(3)}$$

$$\frac{1}{2} m V_{(1)}^2 + m g h_{(1)} = \frac{1}{2} m V_{(3)}^2 + m g h_{(3)}$$

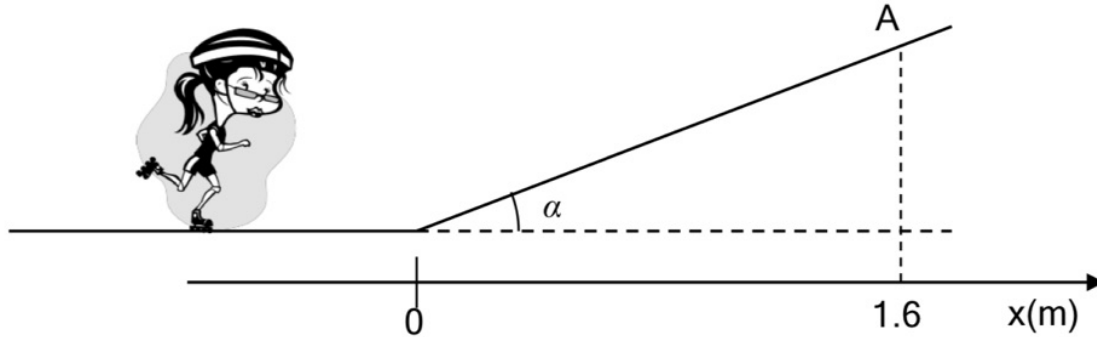
נחין h מקה

$$\frac{1}{2} \cdot 20^2 = 10 \cdot h_{(3)} \Rightarrow$$

$$h_{(3)} = 20 \text{ m}$$

3.

בתרשים שלפניך מתוארת נערה הנעה באמצעות גלגליות - תחילה על משטח אופקי, ולאחר מכן על משטח ישר ומשופע (בלי להשקיע מאמץ שרירים). בתרשים מתואר גם ציר x אופקי, שראשיתו בנקודת ההתחלה של המשטח המשופע. הזנח את החיכוך הפועל על הנערה ועל הגלגליות.

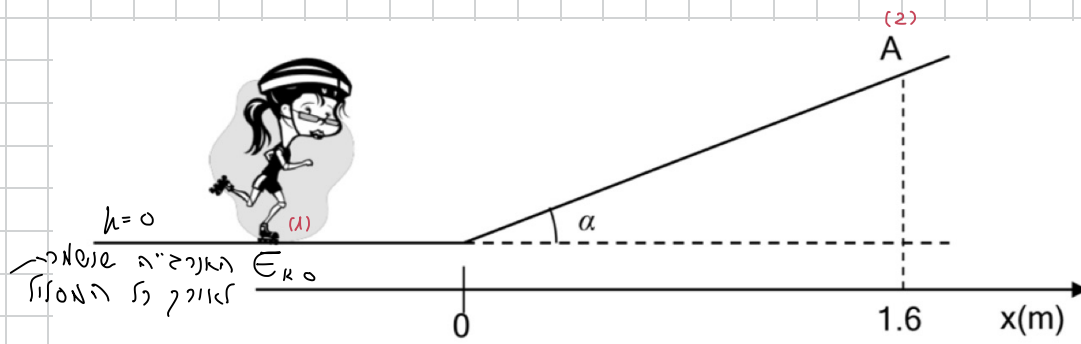


בשלוש נקודות שונות לאורך המשטח המשופע נמדדה האנרגיה הקינטית, E_k , של הנערה. בטבלה שלפניך נרשם המקום האופקי x של הנקודות, ונרשמה האנרגיה הקינטית של הנערה בנקודות אלה.

140	200	260	אנרגיה קינטית E_k (J)
1.2	0.8	0.4	מקום אופקי x (m)

- בלי להתבסס על נתוני הטבלה הוכח כי הקשר בין האנרגיה הקינטית, E_k , של הנערה על המשטח המשופע לבין המקום x הוא ליניארי (קווי). ($9\frac{1}{3}$ נקודות)
- על פי נתוני הטבלה סרטט במערכת צירים גרף של האנרגיה הקינטית, E_k , כפונקציה של המקום x . (5 נקודות)
- קבע בעזרת הגרף ששרטטת בסעיף ב', מהי האנרגיה הקינטית של הנערה בנקודת ההתחלה של המשטח המשופע. (6 נקודות)
- האם הנערה הגיעה לנקודה A שעל המשטח המשופע שבה $x = 1.6$ m? נמק. (7 נקודות)
- קבע בעזרת הגרף ששרטטת בסעיף ב', מהו הערך של x המתאים לנקודה על המשטח המשופע שבה נעצרת הנערה. הסבר כיצד קבעת זאת. (6 נקודות)

3.



K.

מרחק ש'מור אנרגיה:

$$E_{T(1)} = E_{T(2)}$$

$$E_{K(1)} + \overset{0}{E_{P(1)}} = E_{K(2)} + E_{P(2)}$$

$$E_{K(1)} = E_{K(2)} + m \cdot g \cdot h_{(2)}$$

היחס בין כפוף x ולא כפוף h זוכן ומכאן העצמה סריגונומטריה h
 האמצע X

$$\tan(\alpha) = \frac{h}{X}$$

$$h = X \cdot \tan(\alpha)$$

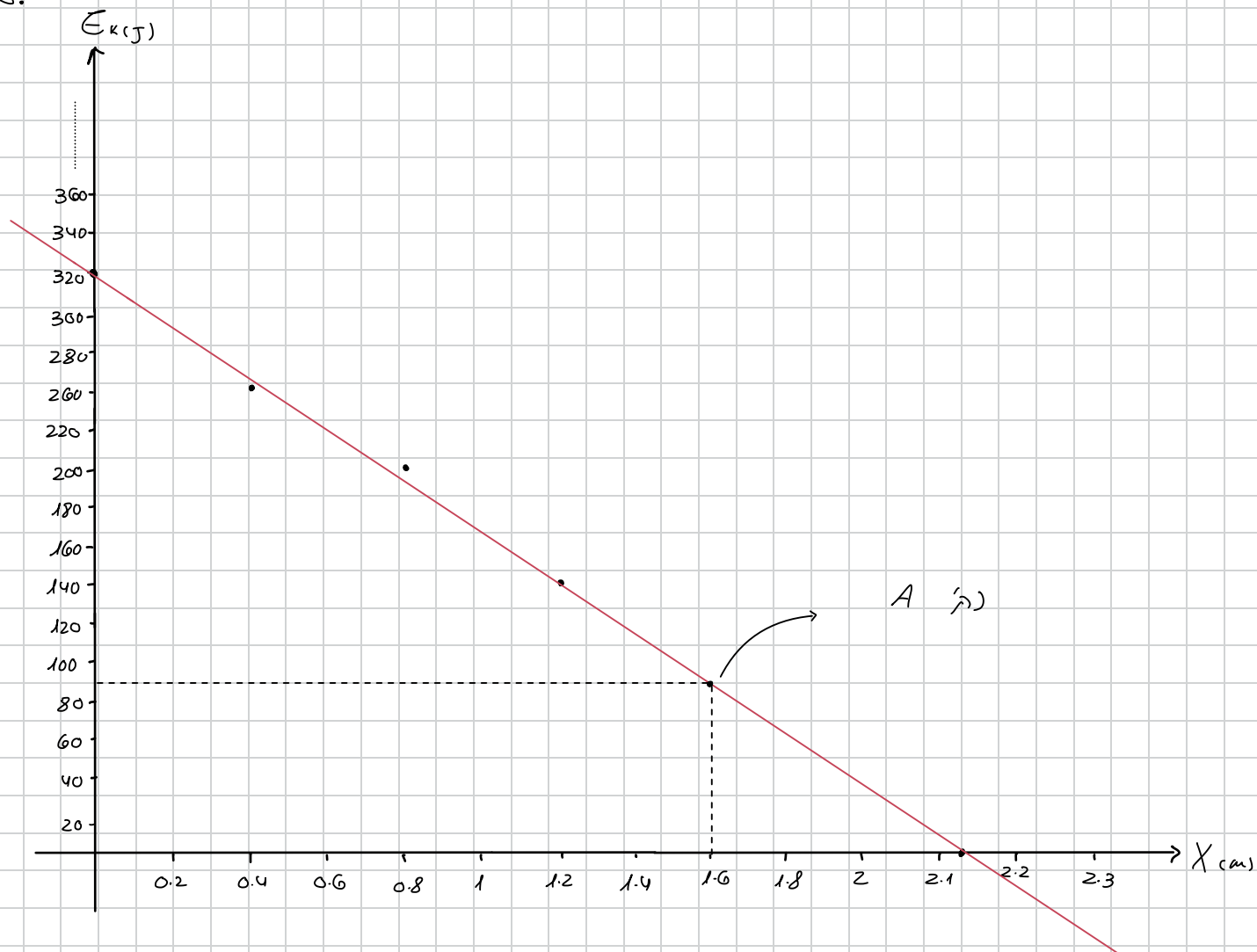
$$E_{K(1)} = E_{K(2)} + m \cdot g \cdot h_{(2)}$$

$$E_{K0} = E_{K(2)} + m \cdot g \cdot X \cdot \tan(\alpha)$$

$$E_{K(2)} = -mg \cdot \tan(\alpha) \cdot X + E_{K0}$$

$$y = \text{שטח}^m \cdot x + b$$

ז.



ז. $X=0$ נק' היהתלה על הניסוי המשימל שם $E_k=320$ (רואים מהגרף).

ב. נק' $X=1.6$ אנו רואים מהגרף שיש אנרגיה קינטית ולכן היא נק' A

ה. הנצורה נצרכ כאישר $2.1 < X < 2.2$ כי מהגרף אנו רואים ששם היא נק' שלה היא אפס ולכן היא נבדלה.

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

הנה קדמי
(א/כס)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



האמת סיימתי את כיתה ט עם ציון של 56 🤔🤔🤔
וכשהגעתי לשיעורים שלך רק השתפרתי 🤔🤔🤔
וסיימתי את הבגרות במכניקה בציון 95
תודה על הכל ❤️❤️❤️ על האכפתיות וההשקעה
אנשים חשבו שאני משוגעת
שהלכתי ל 5 יחל פיזיקה 🤔🤔🤔

22:50

אתה

הודעה קולית (0:17)

תודה על הכלללללל ❤️❤️❤️❤️❤️
מחזק 🤔🤔🤔

22:51

וואו 🙌🙌🙌🙌🙌🙌

את אלופה שאין דברים כמוך!!!
את תצליחי בענק בחיים!
את תראי את זה.
יש לך את כך התכונות להצליח.
אל תשכחי לשלוח לי הודעה על כך!

שמחה בשבילך המון ואוהבת ❤️❤️❤️❤️

💜💛

✓✓ 22:52



22:52

התלמיד המסכם-
אלרואי לוי

תודה רבה המורה אין עליך!! ❤️❤️ 13:16

✓✓ 13:17 ❤️❤️❤️❤️❤️

✓✓ 13:17 אין עליך!

היום

בוקר טוב המורה ❤️
רציתי לספר לך שהיה לי השבוע מבחן בפיזיקה
וקיבלתי 100
אין ספק שבלי השיעורים שלך החומר לא היה
מובן לי 100%, תודה רבה לך ותודה שאת עוזרת
לתלמידים שרוצים להצליח!! ❤️❤️🙏

9:35

וואו איזה כיף לשמוע!!!
תודה שעידכנת אותי.
את נוכחת בשיעורים שלי בקביעות ומשקיעה
ולומדת.
ואת גם חכמה.
זה שילוב מושלם להצלחה!
מדהימה שאת ❤️💜💛❤️

✓✓ 10:14

את מאשרת לי לשלוח את ההודעה שלך בעילום
שם?
תרגישי חופשי להגיד לי שלא

✓✓ 10:15

תודה רבה המורה ❤️❤️
כמובן! 10:41

איזה כיף.

תודה 💜❤️

✓✓ 10:53