# מודל לינארי – כל השאלות עם פתרונות מלאים

הכנה לבגרות במתמטיקה – 3 יחידות, כיתה י״א (שאלון 371) • 15 שאלות

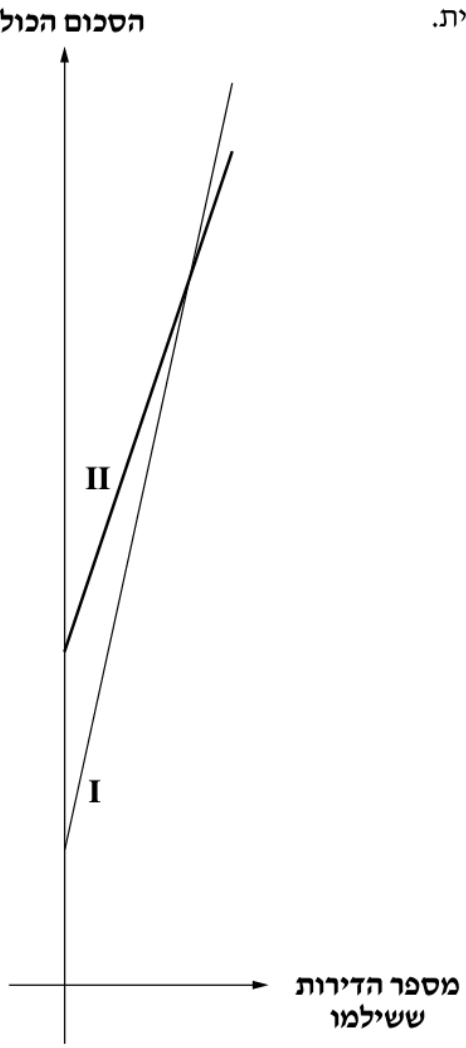
## בגרות קיץ תשפ״ו (2026) – מועד ב׳ • שאלה 6

**6.** בשני בנייני מגורים זהים – בניין א׳ ובניין ב׳ – הוחלט לתקן את המעלית.

בקופת הוועד של בניין א׳ היו 24,000 שקלים, ונוסף על כך הוחלט לגבות 3,000 שקלים מכל דירה בבניין.

בקופת הוועד של בניין ב׳ היו 9,600 שקלים, ונוסף על כך הוחלט לגבות 4,600 שקלים מכל דירה בבניין.

לפניכם שני גרפים I–II המתארים את הסכום הכולל בקופת הוועד של כל בניין, לפי מספר הדירות ששילמו.




**א.** קבעו איזה מן הגרפים, I או II, מתאר את הסכום הכולל בקופת הוועד של בניין א׳.

נסמן ב־ $x$ את מספר הדירות ששילמו בכל בניין.

**ב.** **(1)** כתבו ביטוי אלגברי המתאר את הסכום הכולל בקופת הוועד של בניין א׳ לפי מספר הדירות ששילמו.

**(2)** כתבו ביטוי אלגברי המתאר את הסכום הכולל בקופת הוועד של בניין ב׳ לפי מספר הדירות ששילמו.

**ג.** מצאו את הערך של $x$ שבעבורו הסכום הכולל שבקופת הוועד של בניין א׳ שווה לסכום הכולל שבקופת הוועד של בניין ב׳.

בזמן מסוים היו בקופת הוועד של בניין ב׳ 60,200 שקלים.

**ד.** מצאו כמה דירות בבניין ב׳ שילמו עד לאותו הזמן.

העלות של תיקון מעלית אחת היא 80,000 שקלים.

בכל אחד מן הבניינים א׳, ב׳ יש 16 דירות, ובכל בניין שילמו כל הדירות בעבור תיקון המעלית.

**ה.** לפניכם שלוש טענות I–III. קבעו איזו טענה נכונה, ונמקו את קביעתכם.

**I.** בכל אחת מקופות הוועד של בניין א׳ ובניין ב׳ הצטבר סכום שמספיק לתיקון המעלית.

**II.** רק בקופת הוועד של בניין א׳ הצטבר סכום שמספיק לתיקון המעלית.

**III.** רק בקופת הוועד של בניין ב׳ הצטבר סכום שמספיק לתיקון המעלית.

### פתרון מלא

**סעיף א**

כשעוד אף דירה לא שולמה ($x = 0$) הסכום בקופה הוא הסכום ההתחלתי: בבניין א' 24,000 שקלים ובבניין ב' 9,600 שקלים. לכן הגרף של בניין א' חותך את ציר הסכום בנקודה גבוהה יותר – זה גרף II.
(וגם: בבניין ב' כל דירה משלמת יותר – 4,600 שקלים – לכן הגרף שלו, גרף I, תלול יותר.)
**תשובה: גרף II**

**סעיף ב (1)**
סכום התחלתי ועוד 3,000 שקלים לכל דירה ששילמה:

$$y = 24{,}000 + 3{,}000x$$

**תשובה:** $24{,}000 + 3{,}000x$

**סעיף ב (2)**
סכום התחלתי ועוד 4,600 שקלים לכל דירה ששילמה:

$$y = 9{,}600 + 4{,}600x$$

**תשובה:** $9{,}600 + 4{,}600x$

**סעיף ג**
נשווה בין שני הביטויים (נקודת החיתוך של הגרפים):

$$24{,}000 + 3{,}000x = 9{,}600 + 4{,}600x$$
$$14{,}400 = 1{,}600x$$
$$x = 9$$

כאשר 9 דירות שילמו בכל בניין, הסכום בשתי הקופות שווה (51,000 שקלים).
**תשובה: 9 דירות**

**סעיף ד**

$$9{,}600 + 4{,}600x = 60{,}200$$
$$4{,}600x = 50{,}600$$
$$x = 11$$

בבניין ב' שילמו 11 דירות.
**תשובה: 11 דירות**

**סעיף ה**
כל 16 הדירות שילמו. נציב $x = 16$ בשני הביטויים:
בניין א':

$$24{,}000 + 3{,}000 \cdot 16 = 72{,}000 < 80{,}000$$

בניין ב':

$$9{,}600 + 4{,}600 \cdot 16 = 83{,}200 \geq 80{,}000$$

רק בקופה של בניין ב' הצטבר סכום שמספיק לתיקון המעלית, לכן טענה III נכונה.
**תשובה: טענה III נכונה**

## בגרות קיץ תשפ"ו (2026) – מועד א' • שאלה 6

**6.** בסוף חופשת הקיץ היו למתן 1,440 שקלים, ולרועי היו 540 שקלים.

בסוף חופשת הקיץ החליט מתן להשתמש בכסף שיש לו כדי להשתתף בחוג כדורסל שמחירו 120 שקלים בחודש.

רועי החליט שלא להשתמש בכסף שיש לו, והוא החל לעבוד. בכל אחד מן החודשים מסוף חופשת הקיץ והלאה הוא חסך 60 שקלים.

**א.** **(1)** כמה כסף היה למתן כעבור 4 חודשים שבהם הוא השתתף בחוג הכדורסל?

**(2)** כמה חודשים יכול מתן להשתתף בחוג הכדורסל?

נסמן ב־ x את מספר החודשים שעברו מסוף חופשת הקיץ.

**ב.** לפניכם ארבעה ביטויים I–IV.

**I.** $1,440 + 120x$ **II.** $540x + 60$ **III.** $540 + 60x$ **IV.** $1,440 - 120x$

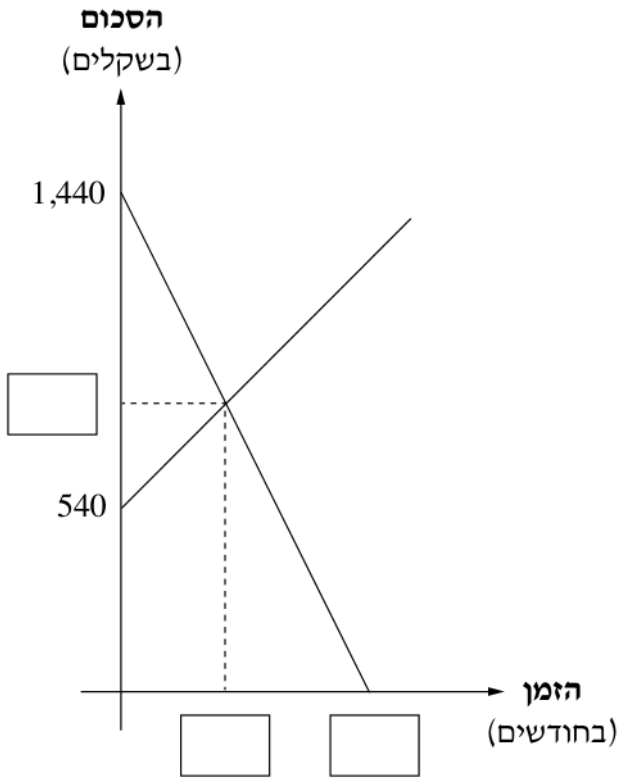
**(1)** קבעו איזה ביטוי מתאר את הסכום שהיה למתן כעבור x חודשים.

**(2)** קבעו איזה ביטוי מתאר את הסכום שהיה לרועי כעבור x חודשים.

**ג.** כעבור כמה חודשים מסוף חופשת הקיץ היה למתן ולרועי אותו הסכום?

**ד.** לפניכם סרטוט ובו שני גרפים המתארים את הסכום שהיה למתן ואת הסכום שהיה לרועי, לפי הזמן, מסוף חופשת הקיץ.

היעזרו בסעיפים קודמים והשלימו במלבנים הריקים את הערכים המתאימים.




**פתרון מלא**

**סעיף א (1)**

בכל חודש מתן משלם 120 שקלים. ב־4 חודשים הוא שילם:

$$4 \cdot 120 = 480$$

הסכום שנשאר לו:

$$1440 - 480 = 960$$

**תשובה: 960 שקלים.**

**סעיף א (2)**

מתן יכול להשתתף בחוג כל עוד יש לו כסף. נחלק את הסכום שהיה לו במחיר לחודש:

$$\frac{1440}{120} = 12$$

**תשובה: 12 חודשים.**

**סעיף ב (1)**

למתן היו בהתחלה 1,440 שקלים, ובכל חודש הסכום **יורד** ב־120 שקלים. אחרי $x$ חודשים:

$$1440 - 120x$$

זה ביטוי IV. (בדיקה: עבור $x = 4$ מתקבל $1440 - 480 = 960$, כמו בסעיף א (1).)

**תשובה: ביטוי IV:** $1440 - 120x$

**סעיף ב (2)**

לרועי היו בהתחלה 540 שקלים, ובכל חודש הסכום **עולה** ב־60 שקלים. אחרי $x$ חודשים:

$$540 + 60x$$

זה ביטוי III. (ביטוי II, $540x + 60$, אינו מתאים: עבור $x = 0$ הוא נותן 60 ולא 540.)

**תשובה: ביטוי III:** $540 + 60x$

**סעיף ג**

נשווה בין שני הביטויים:

$$1440 - 120x = 540 + 60x$$

$$1440 - 540 = 60x + 120x$$

$$900 = 180x$$

$$x = 5$$

בדיקה: $1440 - 120 \cdot 5 = 840$ וגם $540 + 60 \cdot 5 = 840$.

**תשובה: כעבור 5 חודשים (לשניהם 840 שקלים).**

**סעיף ד**

נקודת החיתוך של הגרפים היא הרגע שבו הסכומים שווים – לפי סעיף ג: כעבור 5 חודשים, והסכום הוא 840 שקלים. לכן במלבן שעל ציר הזמן מתחת לנקודת החיתוך רושמים 5, ובמלבן שעל ציר הסכום רושמים 840.

הגרף היורד (של מתן) פוגש את ציר הזמן כשהכסף של מתן נגמר – לפי סעיף א (2): כעבור 12 חודשים. לכן במלבן הימני שעל ציר הזמן רושמים 12.

שני הישרים 1440-120x ו-540+60x נחתכים בנקודה (5,840); הישר היורד פוגש את ציר הזמן ב-12

**תשובה: ציר הסכום: 840; ציר הזמן: 5 (מתחת לנקודת החיתוך) ו־12.**

## בגרות חורף תשפ״ו (2026) • שאלה 6

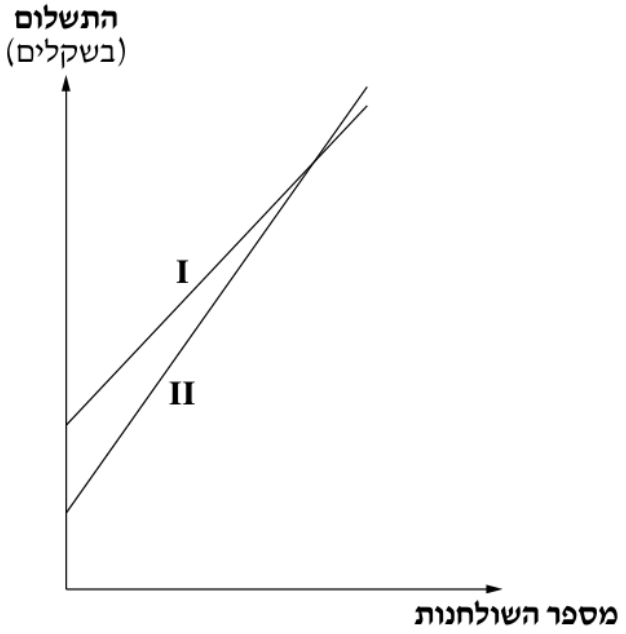
**6.** בעיר מסוימת יש שני אולמות אירועים, אולם א׳ ואולם ב׳.

אופן חישוב התשלום למלצר שעובד באירוע שונה בין שני האולמות.

באולם א׳ משלמים שכר בסיס של 70 שקלים ונוסף על כך 60 שקלים בעבור כל שולחן שהמלצר אחראי לו.

באולם ב׳ משלמים שכר בסיס של 130 שקלים ונוסף על כך 45 שקלים בעבור כל שולחן שהמלצר אחראי לו.

לפניכם שני גרפים I–II , המתארים את אופן חישוב התשלום לאירוע בכל אחד מן האולמות.




**א.** קבעו איזה גרף, I או II , מתאר את אופן חישוב התשלום באולם א׳.

**ב.** לפניכם שני היגדים (1)–(2) . קבעו בעבור כל אחד מן ההיגדים אם הוא נכון או לא נכון. נמקו את קביעותיכם.

**(1)** מלצר שיהיה אחראי ל־ 4 שולחנות באירוע ירוויח יותר באולם א׳ מבאולם ב׳.

**(2)** מלצר שיהיה אחראי ל־ 5 שולחנות באירוע ירוויח יותר באולם א׳ מבאולם ב׳.

תומר הוא מלצר שעובד באולם א׳. הוא אחראי ל־ 6 שולחנות בכל אירוע שבו הוא עובד.

**ג.** מצאו את התשלום שתומר מקבל בכל אירוע.

נדב הוא מלצר שעובד באולם ב׳. הוא מקבל תשלום של 490 שקלים בכל אירוע שבו הוא עובד.

**ד.** מצאו לכמה שולחנות נדב אחראי בכל אירוע.

בחודש מסוים מספר האירועים שנדב עבד בהם היה גדול ב־ 5 ממספר האירועים שבהם עבד תומר.

התשלום סך הכול שקיבלו נדב ותומר יחד באותו החודש היה 12,570 שקלים.

**ה.** מצאו את מספר האירועים שבהם עבד תומר בחודש זה.

**פתרון מלא**

**סעיף א**

התשלום באולם א': $y = 70 + 60x$, ובאולם ב': $y = 130 + 45x$ ($x$ – מספר השולחנות, $y$ – התשלום בשקלים).

שכר הבסיס הוא נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה־$y$ (כאשר $x = 0$). באולם א' שכר הבסיס (70) **נמוך** משכר הבסיס באולם ב' (130), ולכן הגרף של אולם א' חותך את ציר ה־$y$ בנקודה הנמוכה יותר – זה גרף II.

בדיקה נוספת: השיפוע באולם א' (60) גדול מהשיפוע באולם ב' (45), וגרף II אכן תלול יותר.

**תשובה: גרף II**

**סעיף ב (1)**

נחשב את התשלום עבור 4 שולחנות בכל אולם:

$$70 + 60 \cdot 4 = 70 + 240$$
$$= 310$$
$$130 + 45 \cdot 4 = 130 + 180$$
$$= 310$$

באולם א' ובאולם ב' המלצר מרוויח אותו סכום, 310 שקלים (זו נקודת החיתוך של הגרפים). לכן הוא **לא** ירוויח יותר באולם א'.

**תשובה: לא נכון – בשני האולמות הוא ירוויח 310 שקלים.**

**סעיף ב (2)**

נחשב את התשלום עבור 5 שולחנות בכל אולם:

$$70 + 60 \cdot 5 = 70 + 300$$
$$= 370$$
$$130 + 45 \cdot 5 = 130 + 225$$
$$= 355$$

$370 > 355$, ולכן המלצר ירוויח יותר באולם א' (ב־15 שקלים).

**תשובה: נכון – באולם א' 370 שקלים ובאולם ב' 355 שקלים.**

**סעיף ג**

תומר עובד באולם א' ואחראי ל־6 שולחנות:

$$70 + 60 \cdot 6 = 70 + 360$$
$$= 430$$

**תשובה: 430 שקלים**

**סעיף ד**

נדב עובד באולם ב'. נסמן ב־$x$ את מספר השולחנות:

$$130 + 45x = 490$$
$$45x = 360$$
$$x = 8$$

**תשובה: 8 שולחנות**

**סעיף ה**

נסמן ב־$t$ את מספר האירועים שבהם עבד תומר. נדב עבד ב־$t + 5$ אירועים.

תומר מקבל 430 שקלים לאירוע (סעיף ג), ונדב מקבל 490 שקלים לאירוע. סך הכול 12,570 שקלים:

$$430t + 490(t+5) = 12{,}570$$
$$430t + 490t + 2450 = 12{,}570$$
$$920t = 10{,}120$$
$$t = 11$$

בדיקה: $430 \cdot 11 + 490 \cdot 16 = 4730 + 7840 = 12{,}570$ ✓

**תשובה: 11 אירועים**

## בגרות קיץ תשפ״ה (2025) – מועד ב׳ • שאלה 6

**6.** עלות הגידול החודשית של כל אחד מסוגי הפירות, אפרסקים וענבים, מורכבת מהוצאה קבועה ומהוצאה נוספת על כל דונם מטע.

העלות החודשית של גידול אפרסקים:

הוצאה קבועה של $1,650$ שקלים והוצאה נוספת של $80$ שקלים על כל דונם מטע.

העלות החודשית של גידול ענבים:

הוצאה קבועה של $1,200$ שקלים והוצאה נוספת של $130$ שקלים על כל דונם מטע.

**א.** מהי העלות החודשית של גידול אפרסקים במטע של $7$ דונם?

נסמן ב־ $x$ את מספר הדונמים במטע (של אפרסקים או ענבים).

**ב.** **(1)** קבעו איזה מן הביטויים I–II שלפניכם מתאר את העלות החודשית של גידול אפרסקים.

**I.** $1,650 + 80x$

**II.** $80 + 1,650x$

**(2)** כתבו ביטוי המתאר את העלות החודשית של גידול ענבים.

**ג.** מצאו את $x$ שבעבורו העלות החודשית של גידול אפרסקים שווה לעלות החודשית של גידול ענבים.

לעוזי החקלאי יש מטע אפרסקים ומטע ענבים.

מספר הדונמים במטע האפרסקים שווה למספר הדונמים במטע הענבים.

העלות החודשית של שני המטעים של עוזי היא $6,210$ שקלים סך הכול.

**ד.** מצאו את מספר הדונמים במטע האפרסקים של עוזי.

---

### פתרון מלא

**סעיף א**

הוצאה קבועה של 1,650 שקלים, ועוד 80 שקלים לכל אחד מ־7 הדונמים:

$$1,650 + 80 \cdot 7$$
$$= 1,650 + 560$$
$$= 2,210$$

העלות החודשית היא 2,210 שקלים.

**תשובה: 2,210 שקלים**

**סעיף ב (1)**

ההוצאה הקבועה (1,650) לא תלויה במספר הדונמים, וההוצאה הנוספת היא 80 שקלים כפול מספר הדונמים $x$:

$$1,650 + 80x$$

לכן ביטוי I מתאר את העלות החודשית של גידול אפרסקים.
(ביטוי II היה מתאים ל־1,650 שקלים לכל דונם – לא כך בשאלה.)

**תשובה: ביטוי I**

**סעיף ב (2)**

באותו אופן: הוצאה קבועה של 1,200 שקלים ועוד 130 שקלים לכל דונם:

$$1{,}200 + 130x$$

**תשובה:** $1{,}200 + 130x$

**סעיף ג**

נשווה בין שני הביטויים:

$$1{,}650 + 80x$$
$$= 1{,}200 + 130x$$

נעביר אגפים:

$$1{,}650 - 1{,}200$$
$$= 130x - 80x$$
$$450 = 50x$$
$$x = 9$$

במטע של 9 דונמים העלויות שוות (בשניהם 2,370 שקלים).

**תשובה:** $x = 9$ **(דונמים)**

**סעיף ד**

מספר הדונמים בשני המטעים שווה, נסמן אותו ב־$x$. סכום העלויות של שני המטעים הוא 6,210:

$$(1{,}650 + 80x)$$
$$+(1{,}200 + 130x) = 6{,}210$$
$$2{,}850 + 210x = 6{,}210$$
$$210x = 3{,}360$$
$$x = 16$$

במטע האפרסקים של עוזי יש 16 דונמים.

**תשובה: 16 דונמים**

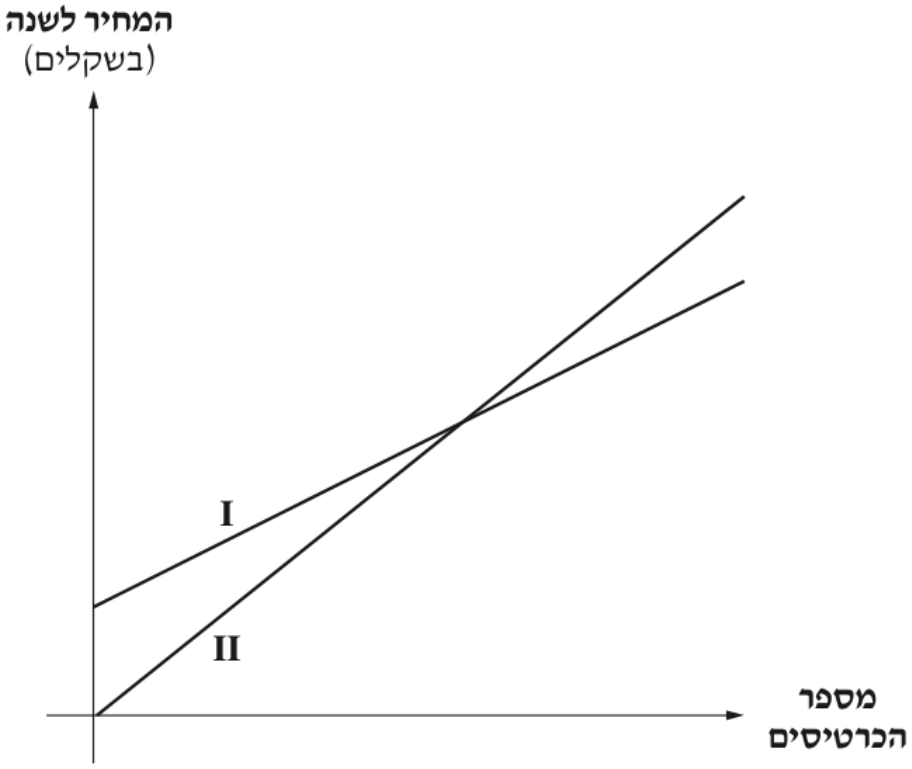
## בגרות קיץ תשפ״ה (2025) – מועד א׳ • שאלה 6

**6.** חברה מסוימת מציעה שתי אפשרויות תשלום בעבור כרטיסים לסרט לשנה אחת לאדם:

אפשרות א׳ – 40 שקלים בעבור כל כרטיס.

אפשרות ב׳ – תשלום שנתי של 180 שקלים ונוסף על כך 25 שקלים בעבור כל כרטיס.

בסרטוט שלפניכם שני גרפים I–II המתארים את שתי האפשרויות.




**א.** קבעו איזה מן הגרפים I–II מתאר את אפשרות א׳.

**ב.** אפרת צופה ב־ 38 סרטים בשנה.

איזו מן האפשרויות א׳ או ב׳ היא המשתלמת ביותר לאפרת?

**ג.** מהו מספר הכרטיסים הגדול ביותר שאפשר לקנות בשנה ב־ 640 שקלים?

חני קנתה x כרטיסים, ובחרה לשלם לפי אפשרות ב׳.

**ד.** **(1)** כתבו ביטוי המתאים למחיר של x הכרטיסים שקנתה חני.

**(2)** המחיר של x הכרטיסים שקנתה חני על פי אפשרות ב׳ שווה למחירם על פי אפשרות א׳.

מצאו את x .

### פתרון מלא

---

**סעיף א**

באפשרות א׳ אין תשלום שנתי קבוע: כשלא קונים כרטיסים לא משלמים כלום, ולכן הגרף יוצא מראשית הצירים. זה גרף II.

(גרף I מתחיל מעל הראשית – זה התשלום השנתי של 180 שקלים באפשרות ב׳.)

**תשובה: גרף II.**

**סעיף ב**

נחשב את המחיר לשנה עבור 38 כרטיסים בכל אפשרות:

אפשרות א':

$$40 \cdot 38 = 1520$$

אפשרות ב':

$$180 + 25 \cdot 38 = 180 + 950 = 1130$$

$1130 < 1520$, ולכן אפשרות ב' משתלמת יותר לאפרת.

**תשובה: אפשרות ב' (1,130 שקלים לעומת 1,520 שקלים).**

**סעיף ג**

נבדוק כמה כרטיסים אפשר לקנות ב־640 שקלים בכל אפשרות.

אפשרות א':

$$\frac{640}{40} = 16$$

אפשרות ב': אחרי התשלום השנתי נשארים $640 - 180 = 460$ שקלים:

$$\frac{460}{25} = 18.4$$

אי אפשר לקנות חלק מכרטיס, ולכן באפשרות ב' אפשר לקנות 18 כרטיסים (המחיר: $180 + 25 \cdot 18 = 630$ שקלים).

המספר הגדול ביותר הוא 18.

**תשובה: 18 כרטיסים (לפי אפשרות ב').**

**סעיף ד (1)**

תשלום שנתי של 180 שקלים ועוד 25 שקלים לכל אחד מ־$x$ הכרטיסים:

$$180 + 25x$$

**תשובה:** $180 + 25x$

**סעיף ד (2)**

לפי אפשרות א' המחיר של $x$ כרטיסים הוא $40x$. נשווה:

$$180 + 25x = 40x$$

$$180 = 15x$$

$$x = 12$$

בדיקה: $180 + 25 \cdot 12 = 480$ וגם $40 \cdot 12 = 480$.

**תשובה: 12 כרטיסים**

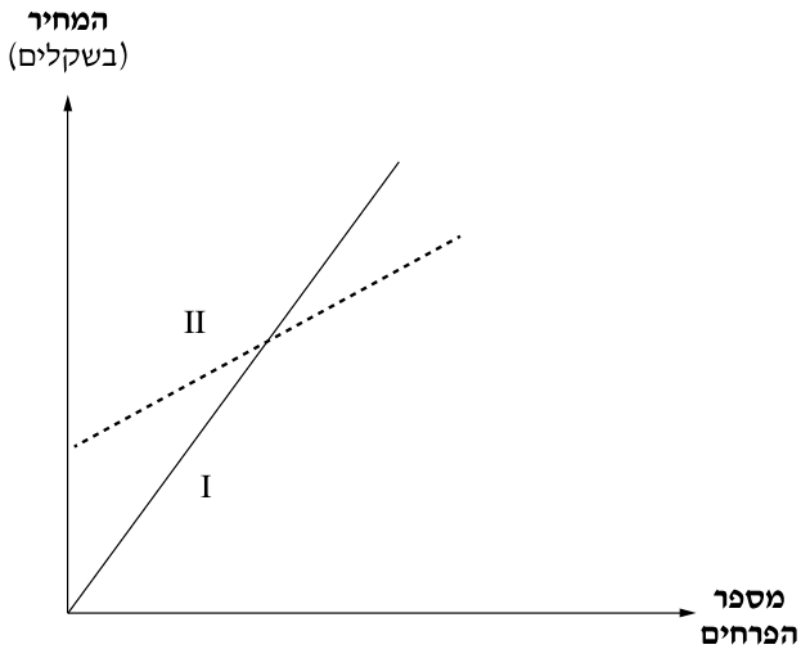
## בגרות חורף תשפ"ה (2025) • שאלה 6

**6.** במשתלה מסוימת אפשר לקנות פרחים בשתי דרכים: בחנות המשתלה או באתר האינטרנט של המשתלה.

בקנייה בחנות המחיר של כל פרח הוא 7.5 שקלים.

בקנייה באתר האינטרנט המחיר של כל פרח הוא 5 שקלים, ונוסף על כך יש לשלם 40 שקלים בעבור משלוח.

לפניכם שני גרפים I–II המתארים את שתי הדרכים האפשריות לקנות פרחים.




**א.** קבעו איזה מן הגרפים I–II מתאר קניית פרחים באתר האינטרנט.

**ב.** לפניכם שלושה ביטויים 1–3. קבעו מהו הביטוי המתאים למחיר של x פרחים בקנייה בחנות.

1. 7.5
2. 7.5x
3. 7.5x + 40

**ג.** כתבו ביטוי המתאים למחיר של x פרחים בקנייה באתר האינטרנט.

**ד.** מצאו בעבור כמה פרחים המחיר בקנייה בחנות יהיה שווה למחיר בקנייה באתר האינטרנט.

**ה.** מצאו כמה פרחים אפשר לקנות באתר האינטרנט במחיר של 210 שקלים.

ענת קנתה פרחים בחנות, ולאחר מכן היא קנתה באתר האינטרנט פרחים נוספים.

מספר הפרחים שהיא קנתה בחנות היה שווה למספר הפרחים שהיא קנתה באתר האינטרנט.

ענת שילמה 490 שקלים סך הכול.

**ו.** מצאו כמה פרחים קנתה ענת באתר האינטרנט.

**פתרון מלא**

**סעיף א**

בקנייה באתר האינטרנט משלמים 40 שקלים עבור משלוח גם לפני שקונים פרחים, ולכן הגרף שלה חותך את ציר המחיר בנקודה $(0, 40)$ – מעל ראשית הצירים. זה גרף II.

בקנייה בחנות המחיר הוא 0 כשלא קונים פרחים, והגרף יוצא מראשית הצירים – גרף I.

**תשובה: גרף II**

**סעיף ב**

בחנות כל פרח עולה 7.5 שקלים ואין תוספת, ולכן המחיר של $x$ פרחים הוא:

$$7.5 \cdot x = 7.5x$$

**תשובה: ביטוי 2:** $7.5x$

**סעיף ג**

באתר האינטרנט כל פרח עולה 5 שקלים, ונוסף על כך משלוח של 40 שקלים:

$$5x + 40$$

**תשובה:** $5x + 40$

**סעיף ד**

נשווה בין שני הביטויים:

$$7.5x = 5x + 40$$

$$2.5x = 40$$

$$x = 16$$

בדיקה: $7.5 \cdot 16 = 120$ וגם $5 \cdot 16 + 40 = 120$ ✓ (זו נקודת החיתוך של הגרפים).

**תשובה: 16 פרחים**

**סעיף ה**

$$5x + 40 = 210$$

$$5x = 170$$

$$x = 34$$

**תשובה: 34 פרחים**

**סעיף ו**

נסמן ב־$x$ את מספר הפרחים שענת קנתה בחנות. מספר הפרחים שקנתה באתר האינטרנט שווה לו, $x$.

בחנות שילמה $7.5x$, ובאתר האינטרנט $5x + 40$. סך הכול 490 שקלים:

$$7.5x + 5x + 40 = 490$$

$$12.5x = 450$$

$$x = 36$$

בדיקה:

$$7.5 \cdot 36 + 5 \cdot 36 + 40$$

$$= 270 + 180 + 40 = 490 \text{ ✓}$$

**תשובה: 36 פרחים**

## בגרות קיץ תשפ"ד (2024) – מועד ב' • שאלה 6

**6.** לפניכם שלוש הצעות מחיר עבור צביעת בית:

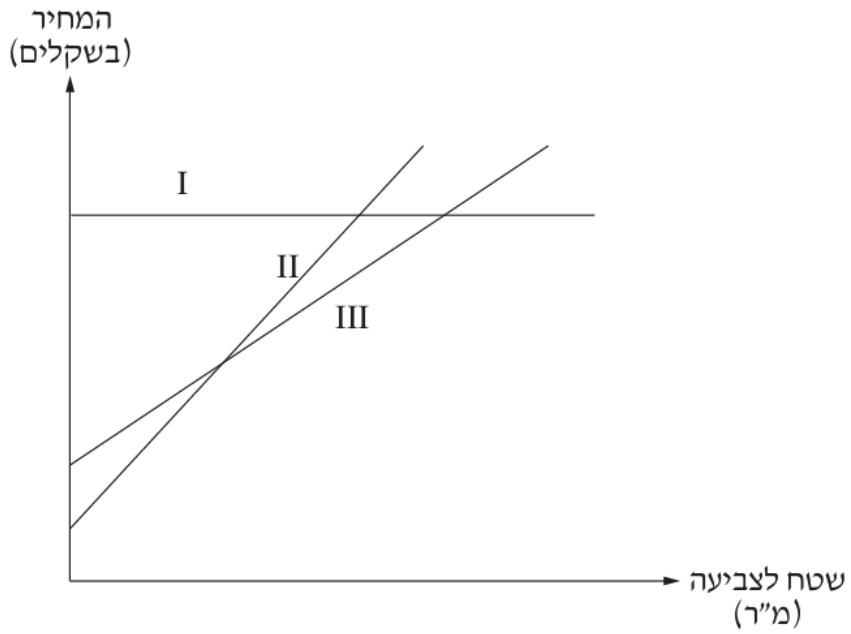
הצעה א' – תשלום בסיסי של 200 שקלים ועוד 40 שקלים לכל מ"ר (מטר רבוע) צביעה.

הצעה ב' – תשלום בסיסי של 440 שקלים ועוד 25 שקלים לכל מ"ר (מטר רבוע) צביעה.

הצעה ג' – תשלום כללי של 1,200 שקלים לצביעת הבית.

**א.** מהי ההצעה הזולה ביותר בעבור צביעה של 32 מ"ר? נמקו את תשובתכם.

לפניכם שלושה גרפים I–III המתארים את שלוש ההצעות.




**ב.** קבעו בעבור כל גרף איזו מן ההצעות הוא מתאר.

משפחת כהן רוצה לצבוע x מ"ר.

**ג.** מבין הביטויים 1–4 שלפניכם, קבעו איזה ביטוי מתאר את המחיר הכולל לצביעת x מ"ר לפי הצעה א'.

1. $40 + 200x$
2. $200 + 40x$
3. $40 + 440x$
4. $1,200 + 40x$

**ד.** כתבו ביטוי המתאר את המחיר הכולל לצביעת x מ"ר לפי הצעה ב'.

משפחת כהן יכולה לשלם סכום כולל של 1,765 שקלים בעבור הצביעה.

**ה.** לפי הצעה ב', כמה מ"ר יכולה משפחת כהן לצבוע בסכום זה?

**ו.** בעבור צביעה של כמה מ"ר יהיה המחיר לפי הצעה א' שווה למחיר לפי הצעה ב'?

**פתרון מלא**

---

**סעיף א**

נחשב את המחיר של צביעת 32 מ״ר בכל הצעה:

הצעה א׳:

$$200 + 40 \cdot 32 = 200 + 1280 = 1480$$

הצעה ב׳:

$$440 + 25 \cdot 32 = 440 + 800 = 1240$$

הצעה ג׳: 1,200 שקלים (תשלום כללי, לא תלוי בשטח).

המחיר הנמוך ביותר: 1,200 שקלים.

**תשובה: הצעה ג׳ (1,200 שקלים; א׳ – 1,480, ב׳ – 1,240).**

**סעיף ב**

- גרף I הוא קו ישר אופקי – המחיר לא משתנה כשהשטח גדל. זו הצעה ג׳ (תשלום כללי).
- גרפים II ו־III עולים. גרף II עולה תלול יותר (40 שקלים לכל מ״ר) ומתחיל נמוך יותר (200 שקלים) – זו הצעה א׳.
- גרף III עולה פחות תלול (25 שקלים לכל מ״ר) ומתחיל גבוה יותר (440 שקלים) – זו הצעה ב׳.

**תשובה: I – הצעה ג׳; II – הצעה א׳; III – הצעה ב׳.**

**סעיף ג**

בהצעה א׳ יש תשלום בסיסי של 200 שקלים, ועוד 40 שקלים לכל אחד מ־$x$ המ״ר:

$$200 + 40x$$

זה ביטוי 2.

**תשובה: ביטוי 2:** $200 + 40x$

**סעיף ד**

תשלום בסיסי של 440 שקלים ועוד 25 שקלים לכל מ״ר:

$$440 + 25x$$

**תשובה:** $440 + 25x$

**סעיף ה**

$$440 + 25x = 1765$$

$$25x = 1765 - 440 = 1325$$

$$x = \frac{1325}{25} = 53$$

**תשובה: 53 מ״ר.**

**סעיף ו**

$$200 + 40x = 440 + 25x$$

$$40x - 25x = 440 - 200$$

$$15x = 240$$

$$x = 16$$

בדיקה: $200 + 40 \cdot 16 = 840$ וגם $440 + 25 \cdot 16 = 840$.

**תשובה: 16 מ״ר (המחיר בשתי ההצעות: 840 שקלים).**

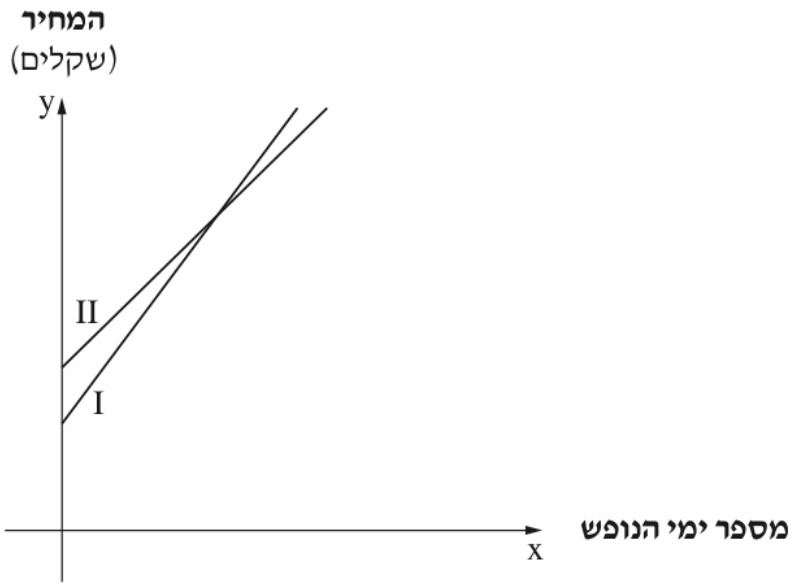
## בגרות קיץ תשפ״ד (2024) – מועד א׳ • שאלה 6

**6.** בחברת תיירות מציעים שתי חבילות נופש: חבילה א׳ וחבילה ב׳. כל אחת מן החבילות כוללת טיסה וימי נופש במלון.

המחיר של חבילה א׳ הוא 946 שקלים בעבור הטיסה, ונוסף על כך 317 שקלים בעבור כל יום נופש.

המחיר של חבילה ב׳ הוא 1,450 שקלים בעבור הטיסה, ונוסף על כך 293 שקלים בעבור כל יום נופש.

לפניכם שני גרפים I–II . כל אחד מהם מתאר אחת מן החבילות – א׳ או ב׳.




**א.** קבעו איזה גרף מתאר את חבילה א׳.

נעמה הזמינה מחברת התיירות נופש של 9 ימים לפי חבילה א׳.

**ב.** כמה שילמה נעמה לחברת התיירות סך הכול?

סמנו ב־ x את מספר ימי הנופש.

**ג.** כתבו ביטוי אלגברי מתאים למחיר של נופש לפי כל אחת מן החבילות.

אהוד הזמין מחברת התיירות נופש לפי חבילה ב׳. הוא שילם לחברת התיירות 6,431 שקלים סך הכול.

**ד.** כמה ימי נופש הזמין אהוד?

**ה.** בעבור נופש של כמה ימים המחיר בשתי החבילות זהה?

### פתרון מלא

---

**סעיף א**

המחיר של הטיסה הוא המחיר כאשר $x = 0$ (אפס ימי נופש), כלומר נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה־$y$.

בחבילה א' מחיר הטיסה (946 שקלים) **נמוך** ממחיר הטיסה בחבילה ב' (1,450 שקלים), ולכן הגרף של חבילה א' חותך את ציר ה־$y$ בנקודה הנמוכה יותר – גרף I.

בדיקה נוספת: התוספת היומית בחבילה א' (317) גדולה מזו שבחבילה ב' (293), וגרף I אכן תלול יותר.

**תשובה: גרף I**

**סעיף ב**

$$946 + 317 \cdot 9 = 946 + 2853 = 3799$$

**תשובה:** $3{,}799$ **שקלים**

**סעיף ג**

המחיר הוא מחיר הטיסה ועוד המחיר ליום כפול מספר הימים $x$:

- חבילה א': $946 + 317x$
- חבילה ב': $1450 + 293x$

**תשובה: חבילה א':** $946 + 317x$**; חבילה ב':** $1450 + 293x$

**סעיף ד**

$$1450 + 293x = 6431$$

$$293x = 4981$$

$$x = 17$$

**תשובה: 17 ימים**

**סעיף ה**

נשווה בין שני הביטויים:

$$946 + 317x = 1450 + 293x$$

$$317x - 293x = 1450 - 946$$

$$24x = 504$$

$$x = 21$$

בדיקה: $946 + 317 \cdot 21 = 7603$ וגם $1450 + 293 \cdot 21 = 7603$ ✓

**תשובה: 21 ימים**

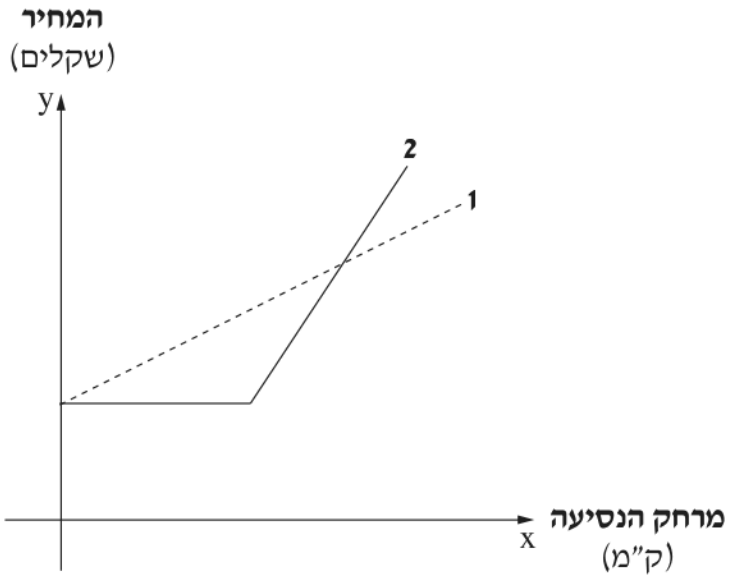
## בגרות חורף תשפ״ד (2024) • שאלה 6

**6.** חברה להשכרת רכב מציעה ללקוחותיה שתי הצעות של תשלום בעבור שכירת רכב.

הצעה א׳: 50 שקלים ליום, ונוסף על כך 0.5 שקלים בעבור כל קילומטר נסיעה.

הצעה ב׳: 50 שקלים בעבור נסיעה של 80 ק״מ או פחות, ומחיר קבוע בעבור כל קילומטר נסיעה נוסף.

לפניכם שני גרפים, 1 ו־ 2 . כל אחד מהם מתאר אחת מן ההצעות – א׳ או ב׳.




**א.** קבעו איזה גרף מתאר את הצעה א׳.

מרים שכרה רכב ליום אחד ובחרה לשלם לפי הצעה א׳. היא נסעה בו 120 ק״מ.

**ב.** מצאו כמה שקלים שילמה מרים.

סמנו ב־ x את מרחק הנסיעה בקילומטרים.

**ג.** כתבו ביטוי אלגברי המתאים לתשלום עבור שכירת רכב ליום אחד לפי הצעה א׳.

מרים מצאה שהעלות לנסיעה של 120 ק״מ ביום אחד זהה בשתי ההצעות.

**ד.** בחרו מבין האפשרויות I–III שלפניכם, מהו המחיר הקבוע בעבור כל קילומטר נסיעה נוסף לפי הצעה ב׳.

נמקו את בחירתכם.

I. 1.3 II. 1.5 III. 1.6

אופק שכר רכב ליום אחד ובחר לשלם לפי הצעה ב׳ . הוא שילם 194 שקלים סך הכול.

**ה.** מצאו כמה קילומטרים נסע אופק.

### פתרון מלא

**סעיף א**

בהצעה א׳ המחיר עולה ב־0.5 שקלים על כל קילומטר כבר מהקילומטר הראשון, ולכן הגרף שלה הוא קו ישר אחד שעולה מתחילתו – גרף 1.

(גרף 2 קבוע בהתחלה – זה התשלום של 50 שקלים עד 80 ק״מ בהצעה ב׳ – ורק אחר כך עולה.)

**תשובה: גרף 1.**

**סעיף ב**

$$50 + 0.5 \cdot 120 = 50 + 60$$
$$= 110$$

**תשובה: 110 שקלים.**

**סעיף ג**

50 שקלים ליום ועוד 0.5 שקלים לכל אחד מ־$x$ הקילומטרים:

$$50 + 0.5x$$

**תשובה:** $50 + 0.5x$

**סעיף ד**

לפי הצעה ב׳, בנסיעה של 120 ק״מ משלמים 50 שקלים על 80 הק״מ הראשונים, ועל כל אחד מ־ $120 - 80 = 40$ הקילומטרים הנוספים משלמים מחיר קבוע. נסמן אותו ב־$c$.

המחיר זהה בשתי ההצעות, ולפי סעיף ב הוא 110 שקלים:

$$50 + 40c = 110$$
$$40c = 60$$
$$c = 1.5$$

(בדיקה של האפשרויות האחרות: עם 1.3 מתקבל $50 + 40 \cdot 1.3 = 102$, ועם 1.6 מתקבל $50 + 40 \cdot 1.6 = 114$ – לא 110.)

**תשובה: אפשרות II: 1.5 שקלים לכל ק״מ נוסף.**

**סעיף ה**

אופק שילם יותר מ־50 שקלים, ולכן נסע יותר מ־80 ק״מ. הסכום ששילם על הקילומטרים הנוספים:

$$194 - 50 = 144$$

מספר הקילומטרים הנוספים:

$$\frac{144}{1.5} = 96$$
$$80 + 96 = 176$$

**תשובה: 176 ק״מ.**

## בגרות קיץ תשפ"ג (2023) – מועד ב' • שאלה 6

לכל אחד משני בניינים מגורים, בניין א' ובניין ב', יש קופת ועד.

ביום הראשון בכל חודש גובים מן הדיירים בכל אחת מן הדירות סכום קבוע עבור קופת הוועד.

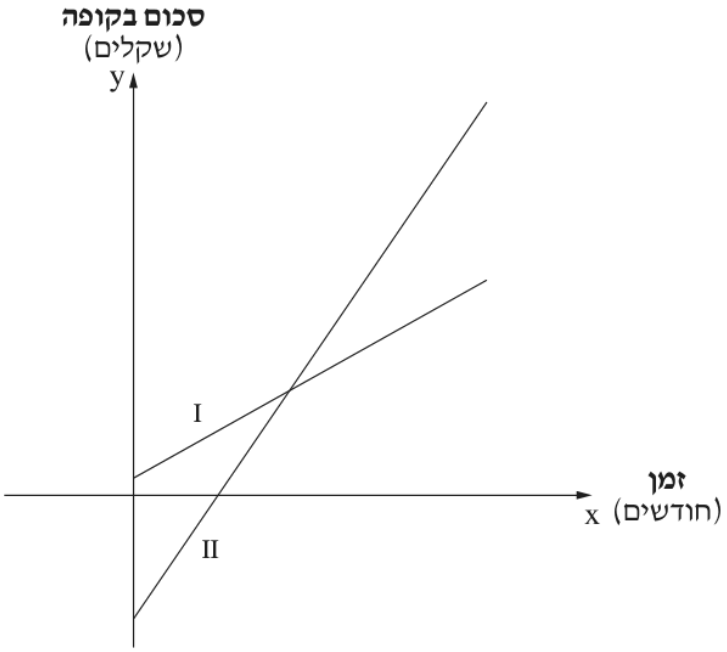
בתחילת שנת 2020 היו בקופה של בניין א' 650 שקלים.

סכום הכסף בקופה של בניין א' גדל מתאריך זה והלאה ב־ 600 שקלים בכל חודש.

בתחילת שנת 2020 הקופה של בניין ב' הייתה בגירעון של 4,750 שקלים $(-4{,}750)$.

סכום הכסף בקופה של בניין ב' גדל מתאריך זה והלאה ב־ 960 שקלים בכל חודש.

גרפים I–II בסרטוט שלפניכם מתארים את סכום הכסף שהיה בכל אחת מן הקופות מתחילת שנת 2020 והלאה, לפי הזמן בחודשים.




**א.** איזה מן הגרפים, גרף I או גרף II, מתאר את סכום הכסף בקופת בניין ב'?

**ב.** מבין הביטויים 1–4 שלפניכם, קבעו איזה ביטוי מתאר את סכום הכסף בקופת בניין א', ואיזה ביטוי מתאר את סכום הכסף בקופת בניין ב'.

1. $y = -600 + 650x$
2. $y = 650 + 600x$
3. $y = 960 - 4{,}750x$
4. $y = -4{,}750 + 960x$

**ג.** האם כעבור 5 חודשים מתחילת שנת 2020 הקופה של בניין ב' עדיין הייתה בגירעון? נמקו.

**ד.** כעבור כמה חודשים מתחילת שנת 2020 הסכום בשתי הקופות היה שווה?

### פתרון מלא

---

#### סעיף א

בתחילת 2020 (כאשר $x = 0$) הקופה של בניין ב' הייתה בגירעון של 4,750 שקלים, כלומר הסכום בה היה שלילי $(-4{,}750)$. לכן הגרף שלה חותך את ציר ה־$y$ **מתחת** לציר ה־$x$ – זה גרף II.

הגרף של בניין א' חותך את ציר ה־$y$ בנקודה $(0, 650)$, מעל ציר ה־$x$ – גרף I.

**תשובה: גרף II**

**סעיף ב**

הסכום בקופה = הסכום בתחילת 2020 + הגידול החודשי כפול מספר החודשים $x$.

- בניין א': התחיל ב־650 וגדל ב־600 בכל חודש: $y = 650 + 600x$ – ביטוי 2.
- בניין ב': התחיל ב־$-4{,}750$ וגדל ב־960 בכל חודש: $y = -4{,}750 + 960x$ – ביטוי 4.

**תשובה: בניין א': ביטוי 2 ($y = 650 + 600x$); בניין ב': ביטוי 4 ($y = -4{,}750 + 960x$).**

**סעיף ג**

נציב $x = 5$ בביטוי של בניין ב':

$$y = -4{,}750 + 960 \cdot 5$$
$$= -4{,}750 + 4{,}800 = 50$$

כעבור 5 חודשים יש בקופה 50 שקלים – סכום חיובי, ולכן הקופה כבר **לא** בגירעון.

**תשובה: לא – כעבור 5 חודשים יש בקופה של בניין ב' 50 שקלים.**

**סעיף ד**

נשווה בין שני הביטויים:

$$650 + 600x = -4{,}750 + 960x$$
$$650 + 4{,}750 = 960x - 600x$$
$$5{,}400 = 360x$$
$$x = 15$$

בדיקה: $650 + 600 \cdot 15 = 9{,}650$ וגם $-4{,}750 + 960 \cdot 15 = 9{,}650$ ✓

**תשובה: כעבור 15 חודשים**

## בגרות חורף תשפ"ג (2023) • שאלה 5

**5.** יובל, תלמידת כיתה י"ב, מעוניינת ללמוד נהיגה.

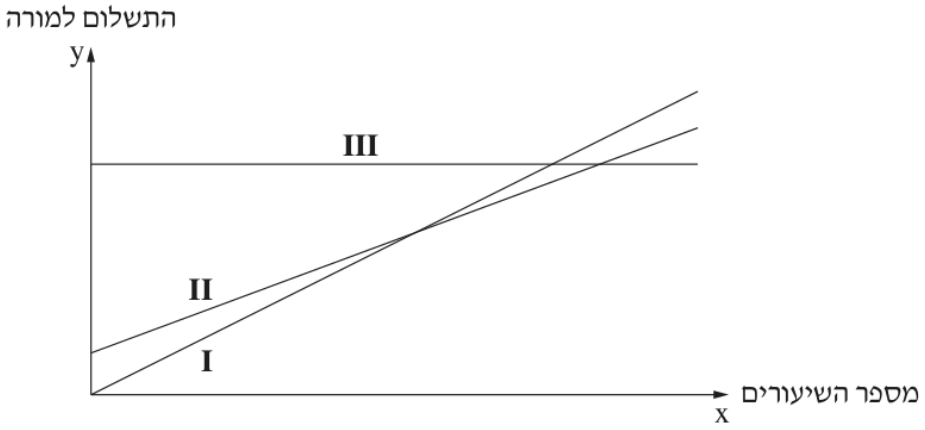
המורה לנהיגה הציע לה לבחור באחת משלוש אפשרויות תשלום:

אפשרות א': סכום כולל של 7,350 שקלים ללא הגבלת מספר השיעורים.

אפשרות ב': תשלום חד־פעמי בסך 1,280 שקלים, ונוסף עליו תשלום של 160 שקלים לכל שיעור.

אפשרות ג': תשלום של 200 שקלים לכל שיעור.

הישרים I–III בגרף שלפניכם מתארים את הקשר בין התשלום שמקבל המורה ובין מספר השיעורים שהתלמיד לומד.




**א.** בנוגע לכל אחד מן הישרים I–III, כתבו איזו אפשרות תשלום הוא מתאר. נמקו.

**ב.** שלוש מן המשוואות (1)–(4) שלפניכם מתארות את הישרים I–III המוצגים בגרף.

בעבור כל אחד מן הישרים I–III, העתיקו את המשוואה המתארת אותו.

**(1)** $y = 1,280 + 160x$

**(2)** $y = 200x$

**(3)** $y = 7,350x$

**(4)** $y = 7,350$

כדי לגשת למבחן נהיגה מעשי (טסט), יש ללמוד 28 שיעורים לפחות. יובל חושבת שתצליח לעבור את המבחן לאחר שת 28 שיעורים בלבד.

**ג.** באיזו אפשרות תשלום כדאי ליובל לבחור, אם היא רוצה לשלם את הסכום הנמוך ביותר בעבור לימודי הנהיגה? נמקו.

**ד.** חשבו כמה שיעורים צריך ללמוד כדי שסכום התשלום לפי אפשרות ב' יהיה שווה בדיוק לסכום התשלום לפי אפשרות ג'.

### פתרון מלא

---

#### סעיף א

- ישר III אופקי – התשלום לא תלוי במספר השיעורים. זו אפשרות א' (סכום כולל של 7,350 שקלים).
- ישר I יוצא מראשית הצירים – כשלא לומדים אף שיעור לא משלמים כלום. זו אפשרות ג' (200 שקלים לכל שיעור).

- ישר II מתחיל מעל הראשית – יש תשלום חד־פעמי של 1,280 שקלים עוד לפני השיעור הראשון. זו אפשרות ב׳.

**תשובה: I – אפשרות ג׳; II – אפשרות ב׳; III – אפשרות א׳.**

**סעיף ב**

- ישר I (אפשרות ג׳, 200 שקלים לשיעור): משוואה (2), $y = 200x$.
- ישר II (אפשרות ב׳, 1,280 ועוד 160 לשיעור): משוואה (1), $y = 1280 + 160x$.
- ישר III (אפשרות א׳, סכום קבוע): משוואה (4), $y = 7350$.

(משוואה (3), $y = 7350x$, אינה מתאימה: לפיה כל שיעור עולה 7,350 שקלים.)

**תשובה: III ;** $y = 7350$ **:I;** $y = 200x$ **; II:** $y = 1280 + 160x$

**סעיף ג**

נחשב את התשלום בעבור 28 שיעורים בכל אפשרות:

אפשרות א׳: 7,350 שקלים.

אפשרות ב׳:

$$1280 + 160 \cdot 28 = 1280 + 4480 = 5760$$

אפשרות ג׳:

$$200 \cdot 28 = 5600$$

הסכום הנמוך ביותר הוא 5,600 שקלים.

**תשובה: אפשרות ג׳ (5,600 שקלים; ב׳ – 5,760, א׳ – 7,350).**

**סעיף ד**

$$1280 + 160x = 200x$$

$$1280 = 40x$$

$$x = 32$$

בדיקה: $1280 + 160 \cdot 32 = 6400$ וגם $200 \cdot 32 = 6400$.

**תשובה: 32 שיעורים.**

## בגרות קיץ תשפ"ב (2022) – מועד ב' • שאלה 5

**5.** גננת קונה בכל חודש בריסטולים ודפי מדבקות.

המחיר של בריסטול אחד הוא $3$ שקלים והמחיר של דף מדבקות אחד הוא $2$ שקלים.

**א.** בחודש הראשון קנתה הגננת $20$ בריסטולים וכמה דפי מדבקות. בעבור קנייה זו היא שילמה $120$ שקלים סך הכול. כמה דפי מדבקות היא קנתה?

**ב.** בחודש השני קנתה הגננת מספר שווה של בריסטולים ושל דפי מדבקות. גם בעבור קנייה זו היא שילמה $120$ שקלים סך הכול. כמה בריסטולים קנתה הגננת בחודש זה?

גם בחודש השלישי קנתה הגננת בריסטולים ודפי מדבקות ושילמה בעבורם $120$ שקלים סך הכול.

בחודש הרביעי עלה מחירו של בריסטול ב־ $20\%$ . המחיר של דף מדבקות נשאר ללא שינוי.

בחודש הרביעי קנתה הגננת אותו מספר של בריסטולים ודפי מדבקות כמו שקנתה בחודש השלישי, ושילמה בעבור קנייה זו $138$ שקלים סך הכול.

**ג.** כמה בריסטולים, וכמה דפי מדבקות קנתה הגננת <u>בחודש השלישי</u>? נמקו את תשובתכם.

### פתרון מלא

---

**סעיף א**

נסמן ב־$y$ את מספר דפי המדבקות. 20 בריסטולים עלו:

$$20 \cdot 3 = 60$$

סך הכול שילמה 120 שקלים:

$$60 + 2y = 120$$
$$2y = 60$$
$$y = 30$$

הגננת קנתה 30 דפי מדבקות.

**תשובה: 30 דפי מדבקות**

**סעיף ב**

נסמן ב־$x$ את מספר הבריסטולים (וזה גם מספר דפי המדבקות):

$$3x + 2x = 120$$
$$5x = 120$$
$$x = 24$$

הגננת קנתה 24 בריסטולים (ו־24 דפי מדבקות).

**תשובה: 24 בריסטולים**

**סעיף ג**

נסמן: $x$ – מספר הבריסטולים, $y$ – מספר דפי המדבקות (אותם מספרים בחודש השלישי וברביעי).

בחודש הרביעי מחיר בריסטול עלה ב־20%:

$$3 \cdot 1.2 = 3.6$$

נקבל מערכת משוואות:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 120 \\ 3.6x + 2y = 138 \end{cases}$$

נחסר את המשוואה הראשונה מהשנייה:

$$0.6x = 18$$
$$x = 30$$

נציב במשוואה הראשונה:

$$3 \cdot 30 + 2y = 120$$
$$2y = 30$$
$$y = 15$$

בחודש השלישי קנתה הגננת 30 בריסטולים ו־15 דפי מדבקות.
בדיקה: $3.6 \cdot 30 + 2 \cdot 15 = 108 + 30 = 138$ ✓
**תשובה: 30 בריסטולים ו־15 דפי מדבקות**

## בגרות קיץ תשפ"ב (2022) – מועד א' • שאלה 6

**6.** בכביש אגרה עלות הנסיעה נקבעת לפי סוג כלי הרכב ולפי מספר קטעי הנסיעה.

בשלושת הקטעים הראשונים של הכביש משלמים סכום קבוע ללא תלות במספר הקטעים של הנסיעה.

החל מן הקטע הרביעי משלמים סכום אחיד על כל קטע נסיעה (כמפורט בטבלה).

הטבלה שלפניכם מתארת את עלות הנסיעה בעבור שני סוגי כלי רכב שונים:

| סוג כלי הרכב | עלות הנסיעה בשלושת הקטעים הראשונים סך הכול | עלות נוספת בכל קטע נוסף (החל מן הקטע הרביעי) |
|---|---|---|
| **משאית**  | 20 שקלים | 6 שקלים |
| **מכונית פרטית**  | 22 שקלים | 4 שקלים |

עודד, נהג משאית, נוסע לאורך 6 קטעי דרך בכביש האגרה.

**א.** חַשבו כמה ישלם עודד על נסיעה זו.

רן נסע במכוניתו הפרטית בכביש האגרה לבקר בני משפחה ושילם בעבור נסיעה זו 50 שקלים.

**ב.** חַשבו לאורך כמה קטעי דרך נסע רן.

נהג משאית ונהג מכונית פרטית נסעו את אותו מספר קטעים בכביש האגרה ושילמו את אותו מחיר.

**ג.** **(1)** חַשבו כמה קטעי דרך נסע כל אחד מן הנהגים.

**(2)** חַשבו את העלות הכוללת של הנסיעה בעבור מספר הקטעים שמצאתם בתת־סעיף ג(1).

החברה המפעילה את כביש האגרה יצאה במבצע:

"שַלמו 49 שקלים ותוכלו לנסוע בכביש האגרה ללא תלות בסוג כלי הרכב או באורך הנסיעה".

עמית מתכנן לנסוע במכונית פרטית נסיעה שאורכה 8 קטעים בכביש האגרה.

**ד.** האם המבצע של החברה משתלם לעמית? הסבירו את קביעתכם.

### פתרון מלא

---

**סעיף א**

על שלושת הקטעים הראשונים משאית משלמת 20 שקלים, ועל כל קטע נוסף 6 שקלים. עודד נסע 6 קטעים, כלומר $6-3=3$ קטעים נוספים:

$$20+3\cdot 6=20+18=38$$

**תשובה: 38 שקלים.**

**סעיף ב**

על שלושת הקטעים הראשונים רן שילם 22 שקלים. על הקטעים הנוספים הוא שילם:

$$50 - 22 = 28$$

כל קטע נוסף עולה 4 שקלים, ולכן מספר הקטעים הנוספים:

$$\frac{28}{4} = 7$$
$$3 + 7 = 10$$

**תשובה: 10 קטעים.**

**סעיף ג (1)**

נסמן ב־$x$ את מספר הקטעים **הנוספים** (מעבר לשלושת הקטעים הראשונים). המחיר זהה:

$$20 + 6x = 22 + 4x$$
$$2x = 2$$
$$x = 1$$

מספר הקטעים הכולל:

$$3 + 1 = 4$$

**תשובה: 4 קטעים.**

**סעיף ג (2)**

$$20 + 6 \cdot 1 = 26$$
$$22 + 4 \cdot 1 = 26$$

**תשובה: 26 שקלים.**

**סעיף ד**

בלי המבצע, נסיעה של 8 קטעים במכונית פרטית עולה (5 קטעים נוספים):

$$22 + 5 \cdot 4 = 22 + 20 = 42$$

$42 < 49$, ולכן המבצע **לא** משתלם לעמית.

**תשובה: לא. בלי המבצע ישלם 42 שקלים, פחות מ־49 שקלים.**

**בגרות חורף נבצרים תשפ״ב (2022) • שאלה 5**

5. במכון כושר יצאו בפרסום עם שתי הצעות. הצעה ראשונה: תשלום של 28 שקלים לכל אימון.
הצעה שנייה: תשלום חודשי קבוע של 120 שקלים ותשלום של 13 שקלים לכל אימון.

א. מצא מהו התשלום בעבור 5 אימונים לפי כל אחת מן ההצעות.

ב. מצא בעבור כמה אימונים התשלום בשתי ההצעות שווה.

לכבוד שנה לפתיחת מכון הכושר יצאו מנהלי המכון במבצע
לחודש מאי: "**20% הנחה לכל אימון בשתי ההצעות**".
נעמי מתכננת 10 אימונים בחודש מאי.

ג. בחר את המשפט הנכון, ונמק:

I. התשלום בעבור 10 אימונים נמוך יותר בהצעה הראשונה.
II. התשלום בעבור 10 אימונים נמוך יותר בהצעה השנייה.
III. בשתי ההצעות התשלום בעבור 10 אימונים שווה.

**פתרון מלא**

---

**סעיף א**

**הצעה ראשונה:** 28 שקלים לכל אימון:

$$5 \cdot 28 = 140$$

**הצעה שנייה:** 120 שקלים קבוע ועוד 13 שקלים לכל אימון:

$$120 + 5 \cdot 13 = 120 + 65$$
$$= 185$$

**תשובה: הצעה ראשונה – 140 שקלים; הצעה שנייה – 185 שקלים.**

**סעיף ב**

נסמן ב־$x$ את מספר האימונים. התשלום בהצעה הראשונה $28x$, ובהצעה השנייה $120 + 13x$. נשווה:

$$28x = 120 + 13x$$
$$15x = 120$$
$$x = 8$$

בדיקה: $28 \cdot 8 = 224$, וגם $120 + 13 \cdot 8 = 224$.

**תשובה: עבור 8 אימונים.**

**סעיף ג**

ההנחה של 20% היא **לכל אימון** בלבד (לא על התשלום החודשי הקבוע). אחרי ההנחה משלמים 80% ממחיר האימון.

**הצעה ראשונה:** מחיר אימון $28 \cdot 0.8 = 22.4$:

$$10 \cdot 22.4 = 224$$

**הצעה שנייה:** מחיר אימון $13 \cdot 0.8 = 10.4$:

$$120 + 10 \cdot 10.4 = 120 + 104 = 224$$

בשתי ההצעות התשלום 224 שקלים, ולכן המשפט הנכון הוא III.
**תשובה: משפט III – בשתי ההצעות משלמים 224 שקלים.**

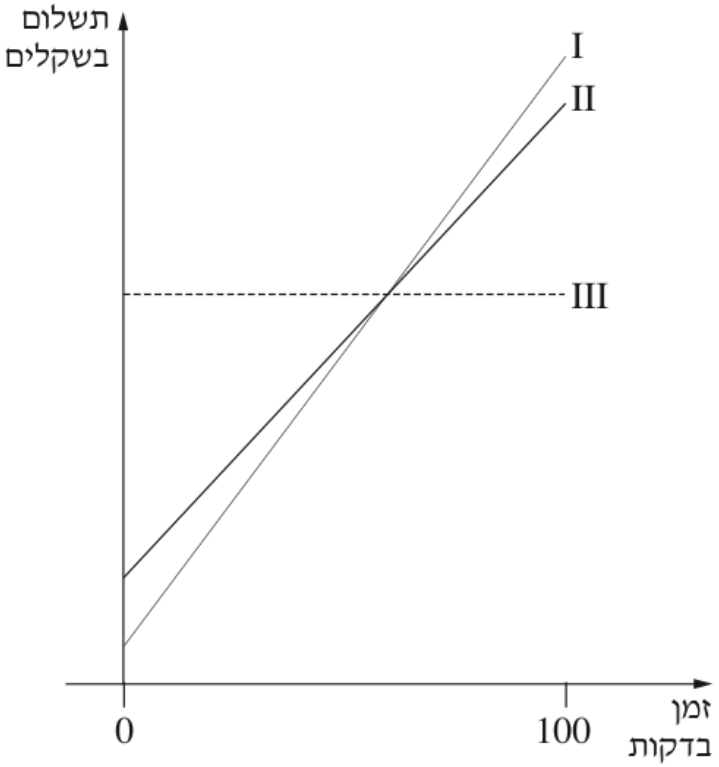
## בגרות חורף תשפ"ב (2022) • שאלה 5

חברת טלפונים סלולריים מציעה שלושה מסלולי תשלום:

- **המסלול הרגיל**: תשלום קבוע בסך 10 שקלים לחודש, ונוסף על כך 0.5 שקל לכל דקת שיחה.
- **המסלול המותאם**: תשלום קבוע בסך 4 שקלים לחודש, ונוסף על כך 0.6 שקל לכל דקת שיחה.
- **מסלול קבוע**: תשלום קבוע בסך 40 שקלים לחודש, ללא תוספת תשלום לדקת שיחה.

**א.** אורי מדבר 100 דקות בחודש. מצא כמה עליו לשלם בכל אחד משלושת המסלולים.

הישרים I–III בסרטוט שלפניך מתארים את שלושת מסלולי התשלום.




**ב.** כתוב איזה מסלול כל אחד מן הישרים I–III מתאר. נמק.

**ג.** לפניך ארבע משוואות של קו ישר. שלוש מהן מתאימות לישרים I–III המסורטטים בגרף.

כתוב בעבור כל אחד מן הישרים I–III את המשוואה שמתאימה לו.

$$y = 10 + 0.5x \quad (1)$$

$$y = 10 - 0.5x \quad (2)$$

$$y = 40 \quad (3)$$

$$y = 4 + 0.6x \quad (4)$$

**פתרון מלא**

**סעיף א**

אורי מדבר 100 דקות בחודש. נחשב את התשלום בכל מסלול:

- המסלול הרגיל: $10 + 0.5 \cdot 100 = 10 + 50 = 60$ שקלים.
- המסלול המותאם: $4 + 0.6 \cdot 100 = 4 + 60 = 64$ שקלים.
- מסלול קבוע: 40 שקלים (בלי תוספת לדקות).

**תשובה: רגיל: 60 שקלים; מותאם: 64 שקלים; קבוע: 40 שקלים.**

**סעיף ב**

- ישר III הוא ישר אופקי – התשלום לא משתנה עם מספר הדקות. זה **המסלול הקבוע**.
- ישרים I ו־II עולים. ישר II חותך את ציר התשלום גבוה יותר מישר I, כלומר התשלום הקבוע בו גדול יותר (10 שקלים לעומת 4). לכן ישר II הוא **המסלול הרגיל** וישר I הוא **המסלול המותאם**.
- בדיקה: ישר I תלול יותר מישר II, ואכן במסלול המותאם המחיר לדקה (0.6 שקל) גבוה מזה שבמסלול הרגיל (0.5 שקל).

**תשובה: ישר I – המסלול המותאם; ישר II – המסלול הרגיל; ישר III – המסלול הקבוע.**

**סעיף ג**

בכל מסלול: $y$ = התשלום הקבוע + המחיר לדקה $x$ · (מספר הדקות).

- ישר I (מותאם): 4 שקלים ועוד 0.6 לדקה – משוואה (4): $y = 4 + 0.6x$.
- ישר II (רגיל): 10 שקלים ועוד 0.5 לדקה – משוואה (1): $y = 10 + 0.5x$.
- ישר III (קבוע): 40 שקלים – משוואה (3): $y = 40$.

משוואה (2), $y = 10 - 0.5x$, מתארת ישר **יורד**, ולכן היא לא מתאימה לאף אחד מהישרים.

**תשובה: (3) III: $y = 40$; (1) II: $y = 10 + 0.5x$; (4) I: $y = 4 + 0.6x$.**

---

הפתרונות נכתבו בעזרת בינה מלאכותית ונבדקו, אך ייתכנו טעויות – ללא אחריות. מומלץ להשוות לפתרון הרשמי.