# סדרות – כל השאלות עם תשובות סופיות

הכנה לבגרות במתמטיקה – 4 יחידות, כיתה י״ב (שאלון 472) • 9 שאלות

## בגרות קיץ תשפ״ו (2026) – מועד ב׳ • שאלה 1

**1.** תלמידי כיתה י״ב1 ותלמידי כיתה י״ב2 בבית ספר מסוים החליטו לערוך מסיבת סיום.

כדי לממן את עלות המסיבה הם אספו במשך כמה שבועות בקבוקים ריקים, והעבירו אותם למִחזור תמורת כסף.

תלמידי כיתה י״ב1 אספו בקבוקים במשך $5$ שבועות.

מספר הבקבוקים שהם אספו בכל שבוע גדול פי $q$ ממספר הבקבוקים שהם אספו בשבוע שלפניו.

מספר הבקבוקים שאספו תלמידי כיתה י״ב1 בשבוע הרביעי גדול פי $3.375$ ממספר הבקבוקים שהם אספו בשבוע הראשון.

**א.** מצאו את הערך של $q$.

מספר הבקבוקים סך הכול שאספו תלמידי כיתה י״ב1 בשבוע הראשון ובשבוע האחרון היה $2,425$.

**ב.** מצאו את מספר הבקבוקים שאספו תלמידי כיתה י״ב1 בשבוע הראשון.

תלמידי כיתה י״ב2 אספו בקבוקים במשך $18$ שבועות. בכל שבוע הם אספו $d$ בקבוקים יותר מבשבוע שלפניו.

בשבוע השני תלמידי כיתה י״ב2 אספו $230$ בקבוקים.

תלמידי כיתה י״ב2 אספו $6,300$ בקבוקים סך הכול.

**ג.** מצאו את הערך של $d$.

בעבור כל בקבוק שהעבירו התלמידים למִחזור, הם קיבלו $0.3$ שקלים.

העלות של מסיבת הסיום היא $3,400$ שקלים.

**ד.** האם הסכום הכולל שקיבלו תלמידי שתי הכיתות ממחזור כל הבקבוקים יספיק למימון עלות המסיבה?

נמקו את תשובתכם.

### תשובות סופיות

**סעיף א**

$q = 1.5$

**סעיף ב**

400 בקבוקים בשבוע הראשון.

**סעיף ג**

$d = 16$

**סעיף ד**

כן – הם קיבלו 3,472.5 שקלים, יותר מ־3,400.

## בגרות קיץ תשפ״ו (2026) – מועד א׳ • שאלה 1

**1.** לקראת חופשת הקיץ החלו בחנות גלידה להכין גלידת שוקולד.

בכל יום הכינו בחנות $3$ ק״ג גלידת שוקולד יותר מביום שלפניו.

הכמות סך הכול של גלידת השוקולד שהכינו בחנות ביום הראשון וביום הרביעי הייתה $149$ ק״ג.

**א.** מצאו כמה קילוגרמים של גלידת שוקולד הכינו בחנות ביום הראשון.

תהליך הכנת גלידת השוקולד נמשך $16$ ימים סך הכול.

**ב.** מצאו כמה קילוגרמים סך הכול של גלידת שוקולד הכינו בחנות.

לקראת חופשת הקיץ החלו בחנות להכין גם גלידת וניל.

בכל יום הכינו בחנות $d$ ק״ג גלידת וניל יותר מביום שלפניו.

תהליך הכנת גלידת הוניל נמשך $16$ ימים סך הכול. ביום האחרון הכינו בחנות $115$ ק״ג של גלידת וניל.

הכמות סך הכול של גלידת הוניל שהכינו בחנות הייתה קטנה ב־ $480$ ק״ג מן הכמות סך הכול של גלידת השוקולד שהכינו בה.

**ג.** מצאו את הערך של $d$.

לאחר שהסתיים תהליך הכנת גלידת השוקולד וגלידת הוניל, החלו למכור את שני סוגי הגלידה.

המכירה נמשכה $5$ ימים, ובמהלכה נמכרה כל הגלידה שהכינו בחנות.

כמות הגלידה שנמכרה בכל יום הייתה גדולה פי $2$ מן הכמות שנמכרה ביום שלפניו.

**ד.** מצאו כמה קילוגרמים של גלידה נמכרו ביום הראשון.

### תשובות סופיות

**סעיף א**
70 ק״ג

**סעיף ב**
1,480 ק״ג

**סעיף ג**
$d = 7$

**סעיף ד**
80 ק״ג

## בגרות חורף תשפ״ו (2026) • שאלה 1

**1.** יריד ספרים ביישוב מסוים נמשך 7 ימים.

כמות הספרים שנמכרו בכל יום ביריד הייתה גדולה פי 2 מכמות הספרים שנמכרו ביום שלפניו.

ידוע כי בשלושת הימים הראשונים של היריד נמכרו 420 ספרים סך הכול.

**א.** מצאו כמה ספרים נמכרו ביום הראשון של היריד.

כל ספר ביריד נמכר ב־ 50 שקלים.

**ב.** מצאו את סך כל ההכנסות ממכירת הספרים במשך 7 ימי היריד.

לאחר שהסתיים יריד הספרים החליט מנהל היריד לתרום מחצית מכל ההכנסות שהתקבלו ביריד.

מנהל היריד פָּרַס את התרומה לכמה חודשים.

בחודש הראשון הוא תרם 4,315 שקלים, ובכל חודש שלאחר מכן הוא תרם 315 שקלים יותר מבחודש שלפניו.

**ג.** מצאו לכמה חודשים פרס מנהל היריד את התרומה.

**ד.** מצאו מהו סכום הכסף שתרם מנהל היריד סך הכול בשני החודשים האמצעיים.

### תשובות סופיות

**סעיף א**
ביום הראשון נמכרו 60 ספרים.

**סעיף ב**
381,000 שקלים.

**סעיף ג**
24 חודשים.

**סעיף ד**
15,875 שקלים.

## בגרות קיץ תשפ״ה (2025) – מועד ב׳ • שאלה 1

1. מיכל הפקידה בכל חודש כסף לחיסכון. גובה הפיקדון שהיא העבירה בכל חודש גדול במספר קבוע מגובה הפיקדון שהיא העבירה בחודש שלפניו.

סכום הפיקדונות שהעבירה מיכל בחודש הראשון והשני הוא 2,100 שקלים סך הכול.

גובה הפיקדון שהעבירה מיכל בחודש החמישי גדול פי 3 מגובה הפיקדון שהיא העבירה בחודש הראשון.

**א.** מצאו את גובה הפיקדון שהעבירה מיכל בחודש הראשון.

**ב.** מצאו לאחר כמה חודשים היה סכום הפיקדונות שהעבירה מיכל 22,680 שקלים סך הכול.

בחודש ה־ 12 , במקום להפקיד כסף לחיסכון, החליטה מיכל לקנות מקרר שמחירו שווה לגובה הפיקדון שהייתה אמורה להעביר בחודש זה.

מיכל שילמה בעבור המקרר בארבעה תשלומים. כל תשלום גדול פי 3 מן התשלום שלפניו.

**ג.** מצאו את התשלום הראשון.

### תשובות סופיות

**סעיף א**
840 שקלים

**סעיף ב**
אחרי 9 חודשים

**סעיף ג**
136.5 שקלים

**בגרות קיץ תשפ"ה (2025) – מועד א' • שאלה 1**

**1.** נתונה סדרה חשבונית $A$, ובה 57 איברים: $a_1, a_2, a_3, \ldots$.

נתון: $a_2 + a_4 = a_6$.

האיבר האחרון בסדרה $A$ הוא 171.

**א.** מצאו את הפרש הסדרה ואת $a_1$.

נתונה סדרה הנדסית אין־סופית $B$ שאיבריה הם: $b_1, b_2, b_3, \ldots$.

נתון: $b_1 = a_6$, $3 \cdot b_3 = a_8$.

**ב.** מצאו את המנה של הסדרה $B$ (מצאו את שתי האפשרויות).

נתון כי הסדרה $B$ אינה עולה ואינה יורדת.

**ג.** מצאו את סכום האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים בסדרה $B$.

**תשובות סופיות**

**סעיף א**

$a_1 = 3, d = 3$

**סעיף ב**

$q = \frac{2}{3}$ או $q = -\frac{2}{3}$

**סעיף ג**

$-21.6$

## בגרות חורף תשפ"ה (2025) • שאלה 1

**1.** נתונה סדרה הנדסית $A$ שהמנה שלה היא $q$, ובה $10$ איברים.

האיבר השישי בסדרה הוא פי $81$ מן האיבר השני בסדרה.

**א.** מצאו את שני הערכים של $q$.

נתון כי סכום שני האיברים האמצעיים בסדרה $A$ הוא $1{,}944$, וכי כל איבריה הם חיוביים.

**ב.** מצאו את האיבר הראשון בסדרה.

נתונה סדרה חשבונית $B$. סכום הסדרה $A$ גדול פי $11$ מסכום הסדרה $B$.

**ג.** מצאו את סכום הסדרה $B$.

בסדרה $B$ יש $33$ איברים.

נתון כי האיבר השני בסדרה $B$ גדול פי $46$ מן ההפרש שלה.

**ד.** מצאו את הפרש הסדרה $B$.

### תשובות סופיות

**סעיף א**

$q = 3$ או $q = -3$

**סעיף ב**

$a_1 = 6$

**סעיף ג**

16,104

**סעיף ד**

$d = 8$

## בגרות קיץ תשפ"ד (2024) – מועד ב' • שאלה 1

**1.** נתונה סדרה חשבונית $A$ שאיבריה הם: $a_1, a_2, a_3 \ldots$ ובה $23$ איברים.

נתון: $a_{12} = 7$, הפרש הסדרה הוא $5$.

**א.** מצאו את $a_1$.

**ב.** מצאו את סכום האיברים שנמצאים במקומות האי־זוגיים בסדרה.

נתונה סדרה חשבונית $B$ שאיבריה הם: $b_1, b_2, b_3 \ldots$ וגם בה $23$ איברים. האיבר הראשון בסדרה הוא $3$.

נסמן את הפרש הסדרה $B$ ב־$d$.

מכל איברי הסדרות $A$ ו־$B$ בונים סדרה חשבונית חדשה שאיבריה הם: $a_1 + b_1,\ a_2 + b_2,\ a_3 + b_3, \ldots$.

**ג.** **(1)** מצאו את האיבר הראשון של הסדרה החדשה.

**(2)** הביעו באמצעות $d$ את הפרש הסדרה החדשה.

**(3)** נתון כי סכום כל האיברים בסדרה החדשה הוא $3{,}013$.

מצאו את $d$.

### תשובות סופיות

**סעיף א**

$a_1 = -48$

**סעיף ב**

84

**סעיף ג (1)**

$-45$

**סעיף ג (2)**

$d + 5$

**סעיף ג (3)**

$d = 11$

## בגרות קיץ תשפ״ד (2024) – מועד א׳ • שאלה 1

**1.** לרכבת מסוימת יש $11$ קרונות. ביום א׳, מספר הנוסעים בכל קרון היה גדול במספר קבוע ממספר הנוסעים בקרון שלפניו.

מספר הנוסעים בקרון האחרון היה גדול פי $3$ ממספר הנוסעים בקרון הראשון.

ביום זה מספר הנוסעים ברכבת היה $220$ סך הכול.

**א.** מצאו כמה נוסעים היו בקרון הראשון.

**ב.** מצאו כמה נוסעים היו בקרון האמצעי.

**ג.** מצאו כמה נוסעים סך הכול היו בקרונות האי־זוגיים (בקרון הראשון, השלישי, החמישי וכן הלאה).

ביום ב׳ מספר הנוסעים ברכבת היה גדול פי $2$ ממספר הנוסעים בה ביום א׳ ולכן הוחלט להוסיף קרונות לרכבת.

ביום ב׳, מספר הנוסעים בכל קרון היה גדול ב־ $3$ ממספר הנוסעים בקרון שלפניו.

ביום זה היו בקרון הראשון $5$ נוסעים.

**ד.** מצאו את מספר הקרונות שהוסיפו לרכבת ביום ב׳.

### תשובות סופיות

**סעיף א**
10 נוסעים

**סעיף ב**
20 נוסעים

**סעיף ג**
120 נוסעים

**סעיף ד**
5 קרונות

## בגרות חורף תשפ״ד (2024) • שאלה 1

**1.** במפעל אלקטרוניקה החלו לייצר מחשבים.

בכל שבוע כמות המחשבים שייצרו הייתה גדולה במספר קבוע מכמות המחשבים שייצרו בשבוע שלפניו.

בשבוע הראשון ייצרו $900$ מחשבים.

הייצור נמשך $50$ שבועות. בתקופה זו ייצרו $167{,}500$ מחשבים סך הכול.

**א.** בכמה הייתה גדולה כמות המחשבים שייצרו בכל שבוע מן הכמות שייצרו בשבוע שלפניו?

בגמר הייצור מכר המפעל את המחשבים במשך כמה חודשים.

כמות המחשבים שנמכרו בכל חודש הייתה גדולה פי $q$ מכמות המחשבים שנמכרו בחודש שלפניו.

בחודש ה־ $4$ נמכרו $160$ מחשבים. בחודש ה־ $7$ נמכרו $1{,}280$ מחשבים.

**ב.** כמה מחשבים נמכרו בחודש הראשון?

החודש ה־ $7$ היה החודש האמצעי של חודשי המכירה.

**ג.** כמה חודשים נמשכה המכירה?

**ד.** כמה מן המחשבים שייצרו במפעל לא נמכרו?

### תשובות סופיות

**סעיף א**
ב־100 מחשבים.

**סעיף ב**
20 מחשבים.

**סעיף ג**
13 חודשים.

**סעיף ד**
3,680 מחשבים.

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