

בעיות קיצון

בעיות קיצון – שאלה 8 בשאלונים 471/481/804.

שאלון 804

שאלון 482

שאלון 481

שאלון 471

בחוברת: תקציר תיאוריה ונוסחאות • 3 דוגמאות פתורות • 47 תרגילים מקוריים עם תשובות • 76 שאלות בגרות קודמות בנושא (קישורים).

1. תקציר תיאוריה ונוסחאות

שלבי פתרון בעיית קיצון

- 1. שרטוט וסימון המשתנה.
- 2. הבעת הגודל שרוצים להביא לקיצון (שטח, נפח, מרחק, עלות) כפונקציה של משתנה אחד, בעזרת הקשר הנתון.
- 3. קביעת תחום המשתנה.
- 4. גזירה, השוואה לאפס, ובדיקת סוג הקיצון (טבלה או נגזרת שנייה).
- 5. תשובה לשאלה שנשאלה (לעיתים שואלים על המידות ולא על הערך).

תבניות נפוצות

- מלבן חסום מתחת לגרף: קודקוד $(x, f(x))$, שטח $2x \cdot f(x)$ (במקרה סימטרי).
- קופסה פתוחה מפח: $V = x(a - 2x)(b - 2x)$.
- מרחק מינימלי בין נקודה לגרף: ממזערים את d^2 .
- גוף חסום בגוף אחר: משולשים דומים בחתך צירי.

טיפים

- קיצון מוחלט בתחום סגור – השוו גם לערכי הקצוות.
- אם הנגזרת מסובכת, אפשר למזער פונקציה מונוטונית שלה (למשל d^2 במקום d).

דוגמה 1 ★★☆☆

מלבן חסום בין גרף הפונקציה $y = 36 - x^2$ לבין ציר ה- x , כך ששני קודקודים שלו על ציר ה- x ושניים על הגרף (סימטרי לציר ה- y).
מה השטח המקסימלי של המלבן?

פתרון:

1. נסמן קודקוד על הגרף $(x, 36 - x^2)$, $x > 0$. שטח: $S(x) = 2x(36 - x^2) = -2x^3 + 72x$.

2. $S'(x) = 72 - 6x^2 = 0 \Rightarrow x = 2\sqrt{3}$.

3. $S'' < 0$ - מקסימום. $S_{max} = 96\sqrt{3}$.

תשובה: $96\sqrt{3}$

דוגמה 2 ★★☆☆

מפח מלבני שמידותיו 30 ס"מ על 14 ס"מ גוזרים בכל פינה ריבוע שצלעו x , ומקפלים לקופסה פתוחה.
א. הביעו את נפח הקופסה באמצעות x .
ב. עבור איזה x נפח הקופסה מקסימלי? מהו הנפח המקסימלי?

פתרון:

1. $0 < x < 7, V(x) = x(30 - 2x)(14 - 2x)$.

2. $V'(x) = 12x^2 - 176x + 420 = 0$.

3. הפתרון בתחום: $x = 3$ (מקסימום לפי טבלת סימנים).

4. $V_{max} = 576 \approx 576$ סמ"ק.

תשובה: א. $V(x) = x(14 - 2x)(30 - 2x)$; ב. $x = 3, V \approx 576$

דוגמה 3 ★★☆☆

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 9 ס"מ וגובהו 6 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

פתרון:

1. מדמיון משולשים בחתך הציר: $\frac{h}{6} = \frac{9-r}{9}$, כלומר $h = 6 - \frac{2r}{3}$.

2. $V(r) = \pi r^2 h = -\frac{2\pi r^3}{3} + 6\pi r^2$.

3. $V'(r) = 0 \Rightarrow r = 6$ (מקסימום).

4. $V_{max} = 72\pi$ סמ"ק.

תשובה: א. $h = 6 - \frac{2r}{3}$; ב. $r = 6, V = 72\pi$

3. תרגילים

רמת קושי: ★ בסיסי • ★★ בינוני • ★★★ מתקדם. התשובות הסופיות בסוף החוברת; פתרון מלא ורמזים לכל תרגיל זמינים באתר.

תרגיל 1 ★★☆☆ (T13-003)

מצאו את הנקודה (או הנקודות) על גרף הפונקציה $y = x^2$ הקרובה ביותר לנקודה $(0, 6)$, וחשבו את המרחק המינימלי.

תרגיל 2 ★★☆☆ (T13-005)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 200 מטר. מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 3 ★★☆☆ (T13-006)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 18. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 3 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 4 ★★☆☆ (T13-007)

מלבן חסום בין גרף הפונקציה $y = 25 - x^2$ לבין ציר ה- x , כך ששני קודקודים שלו על ציר ה- x ושניים על הגרף (סימטרי לציר ה- y). מהו השטח המקסימלי של המלבן?

תרגיל 5 ★★☆☆ (T13-008)

מפח מלבני שמידותיו 8 ס"מ על 5 ס"מ גוזרים בכל פינה ריבוע שצלעו x , ומקפלים לקופסה פתוחה. א. הביעו את נפח הקופסה באמצעות x . ב. עבור איזה x נפח הקופסה מקסימלי? מהו הנפח המקסימלי?

תרגיל 6 ★★☆☆ (T13-009)

מצאו את הנקודה (או הנקודות) על גרף הפונקציה $y = x^2$ הקרובה ביותר לנקודה $(0, 4)$, וחשבו את המרחק המינימלי.

תרגיל 7 ★★☆☆ (T13-010)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 12 ס"מ וגובהו 12 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט. א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r . ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 8 ★★☆☆ (T13-011)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 80 מטר. מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 9 ★★☆☆ (T13-012)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 12. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 3 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 10 ★★☆☆ (T13-013)

מלבן חסום בין גרף הפונקציה $y = 48 - x^2$ לבין ציר ה- x , כך ששני קודקודים שלו על ציר ה- x ושניים על הגרף (סימטרי לציר ה- y).
מה השטח המקסימלי של המלבן?

תרגיל 11 ★★☆☆ (T13-014)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 160 מטר.
מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 12 ★★☆☆ (T13-015)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 20. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 1 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 13 ★★☆☆ (T13-016)

מלבן חסום בין גרף הפונקציה $y = 9 - x^2$ לבין ציר ה- x , כך ששני קודקודים שלו על ציר ה- x ושניים על הגרף (סימטרי לציר ה- y).
מה השטח המקסימלי של המלבן?

תרגיל 14 ★★☆☆ (T13-017)

מפח מלבני שמידותיו 20 ס"מ על 20 ס"מ גוזרים בכל פינה ריבוע שצלעו x , ומקפלים לקופסה פתוחה.
א. הביעו את נפח הקופסה באמצעות x .
ב. עבור איזה x נפח הקופסה מקסימלי? מהו הנפח המקסימלי?

תרגיל 15 ★★☆☆ (T13-018)

מצאו את הנקודה (או הנקודות) על גרף הפונקציה $y = x^2$ הקרובה ביותר לנקודה $(0, 3)$, וחשבו את המרחק המינימלי.

תרגיל 16 ★★☆☆ (T13-019)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 6 ס"מ וגובהו 9 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 17 ★★☆☆ (T13-020)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 48 מטר.
מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 18 ★★☆☆ (T13-021)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 8. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 3 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 19 ★★☆☆ (T13-022)

מלבן חסום בין גרף הפונקציה $y = 3 - x^2$ לבין ציר ה- x , כך ששני קודקודים שלו על ציר ה- x ושניים על הגרף (סימטרי לציר ה- y).
מה השטח המקסימלי של המלבן?

תרגיל 20 ★★☆☆ (T13-023)

מפח מלבני שמידותיו 12 ס"מ על 12 ס"מ גוזרים בכל פינה ריבוע שצלעו x , ומקפלים לקופסה פתוחה.
א. הביעו את נפח הקופסה באמצעות x .
ב. עבור איזה x נפח הקופסה מקסימלי? מהו הנפח המקסימלי?

תרגיל 21 ★★☆☆ (T13-024)

מצאו את הנקודה (או הנקודות) על גרף הפונקציה $y = x^2$ הקרובה ביותר לנקודה $(0, 5)$, וחשבו את המרחק המינימלי.

תרגיל 22 ★★☆☆ (T13-025)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 6 ס"מ וגובהו 12 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 23 ★★☆☆ (T13-026)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 100 מטר.
מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 24 ★★☆☆ (T13-027)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 18. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 2 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 25 ★★☆☆ (T13-028)

מלבן חסום בין גרף הפונקציה $y = 4 - x^2$ לבין ציר ה- x , כך ששני קודקודים שלו על ציר ה- x ושניים על הגרף (סימטרי לציר ה- y).
מה השטח המקסימלי של המלבן?

תרגיל 26 ★★☆☆ (T13-029)

מפח מלבני שמידותיו 24 ס"מ על 9 ס"מ גוזרים בכל פינה ריבוע שצלעו x , ומקפלים לקופסה פתוחה.
א. הביעו את נפח הקופסה באמצעות x .
ב. עבור איזה x נפח הקופסה מקסימלי? מהו הנפח המקסימלי?

תרגיל 27 ★★☆☆ (T13-030)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 9 ס"מ וגובהו 9 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 28 ★★☆☆ (T13-031)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 150 מטר. מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 29 ★★☆☆ (T13-032)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 10. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 1 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 30 ★★☆☆ (T13-033)

מפח מלבני שמידותיו 18 ס"מ על 18 ס"מ גוזרים בכל פינה ריבוע שצלעו x , ומקפלים לקופסה פתוחה.
א. הביעו את נפח הקופסה באמצעות x .
ב. עבור איזה x נפח הקופסה מקסימלי? מהו הנפח המקסימלי?

תרגיל 31 ★★☆☆ (T13-034)

מצאו את הנקודה (או הנקודות) על גרף הפונקציה $y = \sqrt{x}$ הקרובה ביותר לנקודה $(6, 0)$, וחשבו את המרחק המינימלי.

תרגיל 32 ★★☆☆ (T13-035)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 9 ס"מ וגובהו 18 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 33 ★★☆☆ (T13-036)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 90 מטר. מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 34 ★★☆☆ (T13-037)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 20. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 2 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 35 ★★☆☆ (T13-038)

מלבן חסום בין גרף הפונקציה $y = 6 - x^2$ לבין ציר ה- x , כך ששני קודקודים שלו על ציר ה- x ושניים על הגרף (סימטרי לציר ה- y).
מה השטח המקסימלי של המלבן?

תרגיל 36 ★★☆☆ (T13-039)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 3 ס"מ וגובהו 6 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 37 ★★☆☆ (T13-040)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 240 מטר. מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 38 ★★☆☆ (T13-041)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 30. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 2 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 39 ★★☆☆ (T13-042)

מצאו את הנקודה (או הנקודות) על גרף הפונקציה $y = \sqrt{x}$ הקרובה ביותר לנקודה $(3, 0)$, וחשבו את המרחק המינימלי.

תרגיל 40 ★★☆☆ (T13-043)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 12 ס"מ וגובהו 18 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 41 ★★☆☆ (T13-044)

רוצים לגדר שטח מלבני הצמוד לקיר ישר. הגדר נדרשת רק לשלוש הצלעות האחרות, ואורכה הכולל 40 מטר. מה צריכות להיות מידות המלבן כדי ששטחו יהיה מקסימלי? מהו השטח?

תרגיל 42 ★★☆☆ (T13-045)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 6 ס"מ וגובהו 18 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 43 ★★☆☆ (T13-046)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 20. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 3 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 44 ★★☆☆ (T13-047)

מצאו את הנקודה (או הנקודות) על גרף הפונקציה $y = \sqrt{x}$ הקרובה ביותר לנקודה $(4, 0)$, וחשבו את המרחק המינימלי.

תרגיל 45 ★★☆☆ (T13-048)

בתוך חרוט ישר שרדיוס בסיסו 9 ס"מ וגובהו 12 ס"מ חוסמים גליל שבסיסו מונח על בסיס החרוט.
א. הביעו את גובה הגליל באמצעות רדיוסו r .
ב. מצאו את r שעבורו נפח הגליל מקסימלי, וחשבו נפח זה.

תרגיל 46 ★★☆☆ (T13-049)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 6. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 2 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

תרגיל 47 ★★☆☆ (T13-050)

סכומם של שני מספרים חיוביים הוא 30. מצאו את המספרים שעבורם הביטוי (ריבוע הראשון ועוד 3 כפול ריבוע השני) מינימלי, ואת הערך המינימלי.

4. תשובות סופיות לתרגילים

1. נקודות: $(-\frac{\sqrt{22}}{2}, \frac{11}{2})$, $(\frac{\sqrt{22}}{2}, \frac{11}{2})$; מרחק $\frac{\sqrt{23}}{2}$

2. 50×100 מטר, שטח 5000 מ"ר

3. $\frac{9}{2}$ ו- $\frac{27}{2}$; מינימום 243

4. $\frac{500\sqrt{3}}{9}$

5. א. $V(x) = x(5-2x)(8-2x)$; ב. $x=1$, $V \approx 18$

6. נקודות: $(-\frac{\sqrt{14}}{2}, \frac{7}{2})$, $(\frac{\sqrt{14}}{2}, \frac{7}{2})$; מרחק $\frac{\sqrt{15}}{2}$

7. א. $h = 12 - r$; ב. $r=8$, $V = 256\pi$

8. 20×40 מטר, שטח 800 מ"ר

9. 9 ו-3; מינימום 108

10. 256

11. 40×80 מטר, שטח 3200 מ"ר

12. 10 ו-10; מינימום 200

13. $12\sqrt{3}$

14. א. $V(x) = x(20-2x)^2$; ב. $x = \frac{10}{3}$, $V \approx 592.59$

15. נקודות: $(-\frac{\sqrt{10}}{2}, \frac{5}{2})$, $(\frac{\sqrt{10}}{2}, \frac{5}{2})$; מרחק $\frac{\sqrt{11}}{2}$

16. א. $h = 9 - \frac{3r}{2}$; ב. $r=4$, $V = 48\pi$

17. 12×24 מטר, שטח 288 מ"ר

18. 6 ו-2; מינימום 48

19. 4

20. א. $V(x) = x(12-2x)^2$; ב. $x=2$, $V \approx 128$

21. נקודות: $(-\frac{3\sqrt{2}}{2}, \frac{9}{2})$, $(\frac{3\sqrt{2}}{2}, \frac{9}{2})$; מרחק $\frac{\sqrt{19}}{2}$

22. א. $h = 12 - 2r$; ב. $r=4$, $V = 64\pi$

23. 25×50 מטר, שטח 1250 מ"ר

24. 12 ו-6; מינימום 216

25. $\frac{32\sqrt{3}}{9}$

26. א. $V(x) = x(9-2x)(24-2x)$; ב. $x=2$, $V \approx 200$

27. א. $h = 9 - r$; ב. $r=6$, $V = 108\pi$

28. $\frac{75}{2} \times \frac{5625}{2}$ מטר, שטח $\frac{5625}{2}$ מ"ר

29. 5 ו-5; מינימום 50

30. א. $V(x) = x(18-2x)^2$; ב. $x=3$, $V \approx 432$

31. נקודות: $(\frac{11}{2}, \frac{\sqrt{22}}{2})$; מרחק $\frac{\sqrt{23}}{2}$

32. א. $h = 18 - 2r$; ב. $r = 6$; $V = 216\pi$

33. $45 \times \frac{45}{2}$ מטר, שטח $\frac{2025}{2}$ מ"ר

34. $\frac{40}{3}$ ו- $\frac{20}{3}$; מינימום $\frac{800}{3}$

35. $8\sqrt{2}$

36. א. $h = 6 - 2r$; ב. $r = 2$; $V = 8\pi$

37. 60×120 מטר, שטח 7200 מ"ר

38. 20 ו-10; מינימום 600

39. נקודות: $(\frac{5}{2}, \frac{\sqrt{10}}{2})$; מרחק $\frac{\sqrt{11}}{2}$

40. א. $h = 18 - \frac{3r}{2}$; ב. $r = 8$; $V = 384\pi$

41. 10×20 מטר, שטח 200 מ"ר

42. א. $h = 18 - 3r$; ב. $r = 4$; $V = 96\pi$

43. 15 ו-5; מינימום 300

44. נקודות: $(\frac{7}{2}, \frac{\sqrt{14}}{2})$; מרחק $\frac{\sqrt{15}}{2}$

45. א. $h = 12 - \frac{4r}{3}$; ב. $r = 6$; $V = 144\pi$

46. 4 ו-2; מינימום 24

47. $\frac{45}{2}$ ו- $\frac{15}{2}$; מינימום 675

5. שאלות בגרות קודמות בנושא (76)

הקישורים מובילים לקובץ הבחינה הרשמי במאגר משרד החינוך (או לעותק ציבורי כשהקובץ אינו במאגר) ולסרטון פתרון ביוטיוב. השאלות עצמן אינן מועתקות לחוברת. "ראשי" = הנושא המרכזי של השאלה; "משני" = סעיף או רכיב בשאלה.

שנה	מועד	שאלון	שאלה	סוג	בחינה	סרטון פתרון
2026	קיץ מועד א	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2026	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2026	קיץ מועד ב	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2026	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2026	חורף	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2026	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2025	קיץ מועד א	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2025	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2025	קיץ מועד ב	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2025	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2025	חורף	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2025	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2024	קיץ מועד א	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2024	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2024	קיץ מועד ב	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2024	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2024	חורף	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2024	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי

2023	קיץ מועד מיוחד	471	8	ראשי	PDF (עותק)	עובד לב ארי
2023	קיץ מועד מיוחד	481	8	ראשי	PDF (עותק)	עובד לב ארי
2023	קיץ מועד א	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2023	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2023	קיץ מועד ב	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2023	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2023	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2022	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2022	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2022	חורף	471	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2022	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2022	חורף נבצרים	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2021	קיץ מועד מיוחד	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2021	קיץ מועד מיוחד	481 (ניסוי)	8	ראשי	PDF (עותק)	—
2021	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2021	קיץ מועד א	481 (ניסוי)	8	ראשי	PDF (עותק)	עובד לב ארי
2021	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2021	קיץ מועד ב	481 (ניסוי)	8	ראשי	PDF (עותק)	עובד לב ארי
2021	חורף	481	7	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2021	חורף מאוחר	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2021	חורף נבצרים	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2020	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2020	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2020	קיץ מועד ב	481 (ניסוי)	7	ראשי	PDF (עותק)	עובד לב ארי
2020	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2019	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2019	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2019	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2018	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2018	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2018	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2018	חורף	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2017	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2017	קיץ מועד א	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2017	קיץ מועד ב	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2017	קיץ מועד ב	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2017	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2017	חורף	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי

2016	קיץ מועד א	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2016	קיץ מועד א	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2016	חורף	481	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2016	חורף	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2015	קיץ מועד ב	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2015	חורף	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2014	קיץ מועד א	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2014	קיץ מועד ב	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2014	קיץ מועד ב	804	9	ראשי	PDF (רשמי)	—
2014	קיץ מועד ג	804	8	ראשי	PDF (עותק)	עובד לב ארי
2014	חורף	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2013	קיץ מועד ב	804	9	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2013	חורף	804	9	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2012	קיץ מועד א	804	9	ראשי	PDF (רשמי)	10ani אנִי10
2012	קיץ מועד ב	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2012	חורף	804	8	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2011	קיץ מועד א	804	9	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2011	חורף	804	9	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי
2010	קיץ מועד א	805	3	משני	PDF (רשמי)	Ori Mosenzon
2010	חורף	804	9	ראשי	PDF (רשמי)	עובד לב ארי

התרגילים בחוברת מקוריים (נוצרו בהשראת סגנון הבגרות ואינם העתקה של שאלות משרד החינוך), וכל תשובה נבדקה אוטומטית ב־sympy. סרטוני הפתרון שייכים ליוצריהם ומקושרים בלבד.