

הסברים

שאלות ובעיות (שאלות 8-1)

1. עלינו למצוא את ערכו של b , בהינתן ש- b הוא עוקב של a , וש- $4a = 3b$.

דרך א': אלגברה

נציב במשוואה $b = a + 1$ ונקבל $4a = 3 \cdot (a + 1)$. לאחר שנבודד את a נקבל:

$$a = 3 \quad (4a = 3a + 3 \Rightarrow) \quad \text{אם כן, } b \text{ שווה ל-} 4.$$

דרך ב': בדיקת תשובות

תשובה (4): אם b שווה ל-4 אז a שווה ל-3. נציב את הערכים במשוואה ונקבל $4 \cdot 3 = 3 \cdot 4$. קיבלנו פסוק אמת ולכן זו התשובה הנכונה.

תשובה (4).

2.

נשאלנו איזה מהמצולעים שבתשובות הוא מצולע שאפשר לחשב את היקפו, בהינתן שטחו.

תשובה (1): מלבן. היקף המלבן שווה ל- $2(a + b)$, כאשר a ו- b הם אורך ורוחב המלבן. כלומר,

כדי לחשב את היקף המלבן עלינו לדעת את אורכו ואת רוחבו.

הנוסחה לחישוב שטחו מלבן היא $a \cdot b$. בהינתן שטח המלבן ניתן יהיה לבנות משוואה אחת בשני נעלמים, ולכן לא ניתן לחלץ ממנה את ערכיהם. לכן התשובה נפסלת.

תשובה (2): טרפז שווה שוקיים. היקף הטרפז שווה לסכום אורכי צלעותיו.

הנוסחה לחישוב שטח הטרפז שווה ל- $\frac{(a + b)}{2} \cdot h$, כאשר a ו- b הם אורכי הבסיסים, ו- h הוא גובה

הטרפז. בהינתן שטח הטרפז ניתן יהיה לבנות משוואה אחת בשלושה נעלמים, ולכן לא ניתן לחלץ ממנה את ערכיהם. לכן התשובה נפסלת.

תשובה (3): משולש ישר-זווית. היקפו שווה לסכום אורכי צלעותיו.

שטח המשולש שווה למחצית ממכפלת הניצבים שלו. גם כאן, בהינתן שטח המשולש ניתן יהיה לבנות משוואה אחת עם שני נעלמים (אורכי הניצבים), ולכן לא ניתן לחלץ ממנה את ערכיהם. לכן התשובה נפסלת.

פסלנו שלוש תשובות, ולפיכך התשובה הנותרת בהכרח נכונה. למען שלמות ההסבר נבדוק גם אותה:

תשובה (4): משולש שווה-צלעות. היקף המשולש שווה-הצלעות יהיה שווה ל- $3a$, כאשר a הוא צלע המשולש. כלומר, כדי לחשב את היקף המשולש עלינו לדעת את אורך צלעו.

הנוסחה לחישוב שטחו משולש שווה-צלעות היא $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$. בהינתן שטח המשולש ניתן יהיה לבנות

משוואה בנעלם אחד, ולחלץ את צלע המשולש. זו התשובה הנכונה.

תשובה (4).

3. לפנינו שאלת צירופים. נתון שלאפרת יש 3 מפתחות שונים, כל אחד מהם פותח דלת אחרת, ושואלים אותנו לכמה ניסיונות תזדקק, **לכל היותר**, כדי לפתוח את כל הדלתות. כשאפרת עומדת מול דלת הבניין יש לה 3 מפתחות. במקרה הגרוע תנסה קודם את שני המפתחות שאינם מתאימים לדלת, ורק אז את המפתח הנכון. כלומר, היא תזדקק **לכל היותר** ל-3 ניסיונות כדי לפתוח דלת זו. לאחר שנכנסה לבניין, לדלת הדירה נותרו 2 מפתחות. במקרה הגרוע תנסה קודם את המפתח שאינו מתאים לדלת, ורק אז את המפתח הנכון. כלומר, היא תזדקק **לכל היותר** ל-2 ניסיונות כדי לפתוח דלת זו. לבסוף יוותר לה רק מפתח אחד, ולכן תזדקק לניסיון אחד בלבד כדי לפתוח את דלת החדר. כלומר, היא תזדקק **לכל היותר** ל-6 ($3 + 2 + 1 = 6$) ניסיונות כדי לפתוח את כל 3 הדלתות.

תשובה (3).

4. לפנינו שאלת הספק. נשאלנו בכמה דקות הראל מסיים לאכול **לבדו** קופסת גלידה שלמה. אם הראל ודביר אוכלים יחד $\frac{1}{4}$ קופסת גלידה ב-10 דקות, הרי שיאכלו יחד קופסת גלידה שלמה ב-40 ($4 \cdot 10 = 40$) דקות. מכיוון שקצב האכילה של דביר מהיר פי 2 מזה של הראל, נקבע כי באותן 40 דקות אכל דביר $\frac{2}{3}$ מהקופסה, והראל אכל רק $\frac{1}{3}$ ממנה. מצאנו שהראל אוכל $\frac{1}{3}$ מקופסת הגלידה ב-40 דקות, ולכן ייקחו לו 120 ($3 \cdot 40 = 120$) דקות כדי לאכול את הקופסה במלואה.

תשובה (3).

5. נשאלנו כמה מספרים דו-ספרתיים ראשוניים שסכום הספרות שלהם שווה ל-5 קיימים. המספרים הדו-ספרתיים שסכום הספרות שלהם שווה ל-5 הם: 14, 23, 32, 41 ו-50. מתוכם רק 23 ו-41 הם מספרים ראשוניים.

תשובה (2).

6. לפנינו תרגיל אותיות. נתון ש- $AB + BA = CD$, ושואלים אותנו מה ערכו של $C - D$. **דרך א'**: אלגברה (הבנה אלגברית) לפנינו תרגיל חיבור, ולכן נפרק אותו לטורים. מטור האחדות ניתן לבנות משוואה לפיה $B + A = D$, ומטור העשרות ניתן לבנות משוואה לפיה $A + B = C$. גם D וגם C שווים ל- $A + B$, ולכן הם שווים זה לזה. לכן ההפרש ביניהם הוא 0. **הערה**: בתרגילי חיבור חשוב לבדוק גם את האפשרות שבו סכום הספרות של טור מסוים גדול מ-10, אך מצב זה אינו אפשרי בתרגיל הנתון (אחרת חיבור הספרות בטור העשרות היה מביא אותנו למספר תלת-ספרתי).

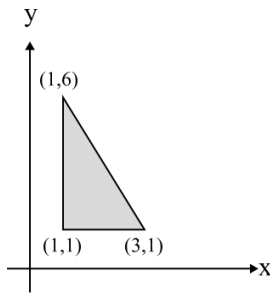
דרך ב': הצבת דוגמה מספרית

ניעזר בהצבת דוגמות מספריות בהתאם לנתוני השאלה כדי לפתור אותה. כל זוג ספרות שנציב במקום A ו-B (כל עוד סכומם של AB ו-BA הוא מספר דו-ספרתי) ייתן לנו מספר דו-ספרתי שבו ספרת האחדות D זהה לספרת העשרות C. לפיכך, $C - D = 0$.

תשובה (2).

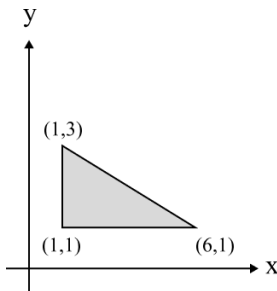
7.

נתונה פעולה חדשה שמחליפה בין ערכי ה-x וה-y של נקודות על ציר המספרים, ושואלים אותנו כיצד יראה המשולש הנתון אם נבצע את הפעולה על שלשת קודקודיו. תחילה נציב נקודות מתאימות לסרטוט המקורי. למשל $(1,1)$, $(6,1)$ ו- $(1,3)$.



לאחר שנבצע את הפעולה על שלוש הנקודות, נקבל את הנקודות הבאות: $(1,1)$, $(1,6)$ ו- $(3,1)$.

נציב את הנקודות על מערכת הצירים ונקבל את המשולש הבא:



תשובה (2).

8.

עלינו למצוא את היחס בין γ ל- α , בהינתן נתוני הסרטוט וש- $\beta = 2\alpha$.

נזהה בסרטוט משולש. אחת מזוויותיו היא γ , ושתי הזוויות

הנוספות שלו הן α (קודקודית ל- α הנתונה), ו- $180^\circ - \beta$ (משלימה את זווית β הנתונה ל- 180°).

סכום זוויות במשולש שווה ל- 180° , ולכן ניתן לבנות משוואה לפיה:

$$(\alpha + 180^\circ - \beta + \gamma = 180^\circ \Rightarrow) \alpha - \beta + \gamma = 0$$

נציב $\beta = 2\alpha$ במשוואה, ונקבל $\gamma = \alpha$ ($\alpha - 2\alpha + \gamma = 0 \Rightarrow$)

תשובה (3).

הסקה מתרשים (שאלות 9-12)

9.

עלינו למצוא נקודה שרחוקה 3.5 שעות הליכה משוערות מנקודת הלינה הקרובה אליה.

בטבלה המצורפת מתחת לתרשים ניתן לראות שיש רק נקודה אחת שרחוקה 3.5 שעות הליכה משוערות מנקודה הקרובה אליה. זוהי נקודה H והיא רחוקה 3.5 שעות הליכה משוערות עם כיוון השעון לנקודה I (שהיא אכן נקודת לינה).

תשובה (3).

- 10.** עלינו למצוא בתשובות מסלול שהזמן המשוער שייקח לעבור אותו אינו גבוה מ-8 שעות, וכל הנקודות בו נמצאות מתחת לגובה של 2,000 מטרים. נבדוק אותן:
- תשובה (1): הזמן המשוער שייקח לעבור מנקודה A לנקודה C עם כיוון השעון שווה ל- $8.5 = (3 + 5.5)$ שעות. כלומר, הוא גבוה מ-8 שעות ולכן התשובה נפסלת.
- תשובה (2): הזמן המשוער שייקח לעבור מנקודה B לנקודה D עם כיוון השעון שווה ל- $8.75 = (5.5 + 3.25)$ שעות. כלומר, הוא גבוה מ-8 שעות ולכן התשובה נפסלת.
- תשובה (3): הזמן המשוער שייקח לעבור מנקודה A לנקודה H נגד כיוון השעון שווה ל- $8 = (4 + 4)$ שעות. מתאים. נותר לנו לבדוק האם כל הנקודות נמצאות מתחת לגובה של 2,000 מטרים. מכיוון שגובהה של נקודה H הוא 2,200 מטרים, התשובה נפסלת.
- פסלנו שלוש תשובות ולפיכך התשובה הנותרת בהכרח נכונה. למען שלמות ההסבר נבדוק גם אותה:
- תשובה (4): הזמן המשוער שייקח לעבור מנקודה B לנקודה I נגד כיוון השעון שווה ל- $6.5 = (2.5 + 4)$ שעות (שעתיים וחצי מ-B ל-A ועוד 4 שעות מ-A ל-I). כל הנקודות נמצאות מתחת לגובה של 2,000 מטרים, ולכן זו התשובה הנכונה.
- תשובה (4).**

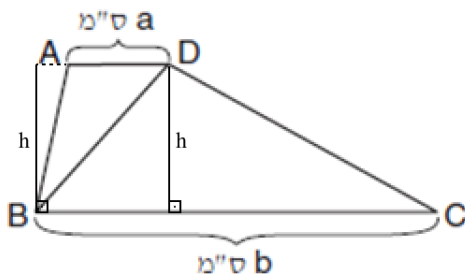
- 11.** נשאלנו מהו הזמן המשוער שייקח ליעלה להגיע מהנקודה הגבוהה ביותר במסלול אל הנקודה הנמוכה ביותר בו, אם היא רוצה ללכת בדרך הקצרה ביותר.
- נזהה כי הנקודה הגבוהה ביותר במסלול היא נקודה D שגובהה 2,400 מטרים, והנקודה הנמוכה ביותר במסלול היא נקודה A שאורכה 1,000 מטרים.
- נבדוק איזה מסלול קצר יותר - המסלול עם כיוון השעון או נגד כיוונו.
- אורך המסלול עם כיוון השעון שווה ל- $67 = (9 + 9 + 14 + 12 + 15 + 8)$ ק"מ, ואורך המסלול נגד כיוון השעון שווה ל- $29 = (7 + 16 + 6)$ ק"מ בלבד. לכן יעלה תבחר במסלול נגד כיוון השעון.
- נותר לנו לחשב את הזמן שייקח לה לעבור אותו.
- היא תלך במשך 2.75 שעות מנקודה D ל-C, 5.5 שעות נוספות מנקודה C ל-B, ולבסוף 2.5 שעות מנקודה B ל-A.
- לפיכך הזמן המשוער שייקח ליעלה להגיע מהנקודה הגבוהה ביותר במסלול אל הנקודה הנמוכה ביותר בו בדרך הקצרה ביותר הוא $10.75 = (2.75 + 5.5 + 2.5)$ שעות.
- תשובה (3).**

- 12.** עלינו למצוא איזה מהתרשימים המוצעים מתאים להיות הצגת מספר הקילומטרים שהלכה לילך בכל יום.
- לילך הולכת במשך 4 ימים מנקודה H ל-B נגד כיוון השעון. היא מסיימת לצעוד ביום מסוים ברגע שמגיעה לנקודת לינה, לפיכך המסלול שלה יראה כך:
- היא תלך ביום הראשון מנקודה H עד שתגיע לנקודת הלינה הראשונה שתפגוש – נקודה G. המרחק בין הנקודות הוא 14 ק"מ.
- היא תלך ביום השני מנקודה G עד שתגיע לנקודת הלינה הראשונה שתפגוש – נקודה E. המרחק בין הנקודות הוא $17 = (12 + 5)$ ק"מ.
- היא תלך ביום השלישי מנקודה E עד שתגיע לנקודת הלינה הראשונה שתפגוש – נקודה C. המרחק בין הנקודות הוא $14 = (8 + 6)$ ק"מ.
- נותר לה ללכת ביום הרביעי מנקודה C לנקודה B, מרחק של 16 ק"מ.
- לילך עוברת את המרחק הגדול ביותר ביום השני, וזה מתאים לתרשים שבתשובה (1).

תשובה (1).

שאלות ובעיות (שאלות 13-20)

13. עלינו למצוא את היחס בין שטחי המשולשים (ABD ו-DBC) המרכיבים את הטרפז שבסרטוט. שטח משולש שווה למחצית ממכפלת צלע שלו בגובה לאותה הצלע. בסיסי הטרפז AD ו-BC הם מקבילים, ולכן לשני המשולשים יש גובה זהה (הגובה לצלע AD במשולש קהה-זווית ABD נמצא מחוץ למשולש). נגדיר אותם באמצעות h .



שטח משולש ABD יהיה שווה ל- $\frac{a \cdot h}{2}$, ושטח DBC יהיה שווה ל- $\frac{b \cdot h}{2}$.

לכן יחס שטחי המשולשים הוא $\frac{a \cdot h}{2} : \frac{b \cdot h}{2}$, ולאחר הרכבת שני צדי היחס ב- $\frac{h}{2}$ נקבל $a : b$.

תשובה (1).

14. עלינו למצוא את המספר המינימלי והמקסימלי של המפגשים בהם השתתף רועי. תחילה נחשב את מספר המפגשים המינימלי בהם השתתף רועי. בכל קורס שנכשל בו הוא השתתף ב-2 מפגשים או פחות. אנחנו מחפשים את מספר המפגשים המינימלי ולכן נקבע כי הוא השתתף ב-0 מפגשים בכל אחד מהקורסים בהם נכשל. בכל קורס שעבר הוא השתתף בשלושה מפגשים או יותר. אנחנו מחפשים את מספר המפגשים המינימלי ולכן נקבע כי הוא השתתף ב-3 מפגשים בכל אחד מהקורסים אותם עבר. רועי נכשל בשלושה קורסים ועבר שלושה קורסים, ולכן מספר המפגשים המינימלי בהם השתתף שווה ל- $9 = (3 \cdot 0 + 3 \cdot 3)$. תשובות (2) ו-(4) נפסלות.

כדי להכריע בין התשובות הנותרות נחשב את מספר המפגשים המקסימלי בהם השתתף רועי. בכל קורס שנכשל בו הוא השתתף ב-2 מפגשים או פחות. אנחנו מחפשים את מספר המפגשים המקסימלי ולכן נקבע כי הוא השתתף ב-2 מפגשים בכל אחד מהקורסים בהם נכשל. בכל קורס שעבר הוא השתתף בשלושה מפגשים או יותר. אנחנו מחפשים את מספר המפגשים המקסימלי ולכן נקבע כי הוא השתתף ב-5 מפגשים בכל אחד מהקורסים אותם עבר (יש עד 5 מפגשים בקורס). רועי נכשל בשלושה קורסים ועבר שלושה קורסים, ולכן מספר המפגשים המקסימלי בהם השתתף שווה ל- $21 = (3 \cdot 2 + 3 \cdot 5)$.

תשובה (1).

15. עלינו למצוא את היחס בין מספר המטבעות שקיבלו קרן ורונית יחד לבין מספר המטבעות שקיבלה תמרה.

נתון שהיחס בין מספר המטבעות שקיבלה קרן לבין מספר המטבעות שקיבלה תמרה הוא 5:9, ושהיחס בין מספר המטבעות שקיבלה שלומית לבין מספר המטבעות שקיבלה תמרה הוא 5:12. נמצא את היחס המשותף בין מספר המטבעות של שלושתן. הגורם המשותף בשני היחסים הנתונים היא תמרה, ולכן עלינו ליצור מצב שבו מספר יחידות היחס המייצגות את מספר המטבעות שלה זהה בשניהם.

לשם כך, נרחיב את היחס בין מספר המטבעות שקיבלה קרן לבין מספר המטבעות שקיבלה תמרה ב-12, ונקבל $60:108$ ($5 \cdot 12 : 9 \cdot 12 \Rightarrow$). באותו אופן, נרחיב את היחס בין מספר המטבעות שקיבלה שלומית לבין מספר המטבעות שקיבלה תמרה ב-9, ונקבל $45:108$ ($5 \cdot 9 : 12 \cdot 9 \Rightarrow$).

מצאנו שעל כל 108 מטבעות של תמרה יהיו לקרן 60 מטבעות, ולשלומית 45 מטבעות. לפיכך, היחס בין מספר המטבעות שקיבלו קרן ורונית יחד לבין מספר המטבעות שקיבלה תמרה הוא $105:108$ ($105:108 \Rightarrow (60+45):108$). נותר לנו לצמצם את שני צדי היחס ב-3, ונקבל: $35:36$.

תשובה (4).

16. עלינו למצוא איזה מאי-השוויונות שבתשובות נכון **בהכרח**, בהינתן ש- $\frac{21-3a}{2a+1} < 0$ (a הוא חיובי).

דרך א': הבנה אלגברית

מכיוון שהביטוי $\frac{21-3a}{2a+1}$ שלילי, נקבע כי אחד מבין הביטויים במונה ובמכנה שלו חיובי, והאחר שלילי. מכיוון שהביטוי במכנה שלו $(2a+1)$ בהכרח חיובי (נתון ש-a חיובי), נקבע כי הביטוי במונה בהכרח שלילי. כלומר $21-3a < 0$.

נותר לנו לפשט את אי-השוויון באמצעות העברת אגפים וחלוקת שני צדיו ב-3, ונקבל $a < 7$ ($21 < 3a \Rightarrow$).

דרך ב': אלגברה

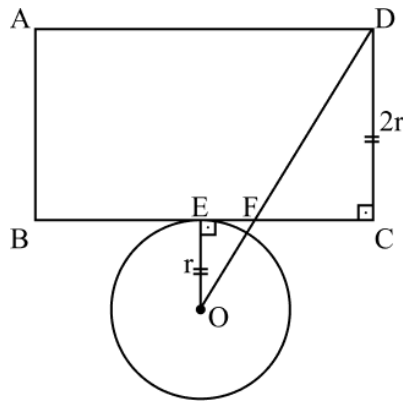
באופן דומה ל**דרך א'** מכיוון שידוע לנו שהביטוי $(2a+1)$ חיובי, ניתן לכפול בו את שני צדי אי-השוויון ונקבל $21-3a < 0$. נפשט אותו כפי שראינו קודם.

תשובה (4).

- 17.** עלינו לקבוע לאיזו מהמכפלות שבתשובות שווה הביטוי $2^k \cdot (k!)$ (k הוא מספר שלם וחיובי).
 ניעזר בהצבת דוגמה מספרית כדי לפתור את השאלה. נניח ש-k שווה ל-2, ונקבל שהביטוי שווה ל-
 $(2^2 \cdot (2!) = 4 \cdot 2 = 8)$
 כעת ניגש לתשובות המוצעות. נציב $k = 2$ ונפסול תשובות שערכן שונה מ-8.
תשובה (1): מכפלת כל המספרים השלמים מ-1 עד $4 (2 \cdot 2 = 4)$ שווה ל- $24 (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24)$. התשובה נפסלת.
תשובה (2): מכפלת כל המספרים הזוגיים מ-2 עד $4 (2 \cdot 2 = 4)$ שווה ל- $8 (2 \cdot 4 = 8)$. לא ניתן לפסול את התשובה בשלב זה.
תשובה (3): מכפלת כל המספרים השלמים מ-1 עד $2 (2! = 2)$ שווה ל- $2 (1 \cdot 2 = 2)$. התשובה נפסלת.
תשובה (4): מכפלת כל המספרים הזוגיים מ-2 עד $2 (2! = 2)$ שווה ל-2. התשובה נפסלת.
 פסלנו שלוש תשובות, ולפיכך התשובה הנותרת בהכרח נכונה.
תשובה (2).

- 18.** לפנינו שאלת ממוצעים. עלינו למצוא את הקשר בין הגובה הממוצע של גילי ובתיה לגובה הממוצע הכיתתי.
 ניעזר בדוגמה מספרית כדי לפתור את השאלה.
 נניח שבכיתה יש 10 תלמידים, ושמוצע הגבהים של כל הכיתה הוא 10 ס"מ.
 הגובה הממוצע של 3 הבנות: אורית, בתיה וגילי, נמוך ב-4 ס"מ מן הגובה הממוצע של כל הילדים בכיתה, ולכן יהיה שווה ל- $6 (10 - 4 = 6)$ ס"מ. לפיכך, סכום הגבהים של 3 הבנות יהיה שווה ל- $18 (3 \cdot 6 = 18)$ ס"מ.
 הגובה של אורית נמוך ב-6 ס"מ מממוצע הגבהים הכיתתי ולכן יהיה שווה ל- $4 (10 - 6 = 4)$ ס"מ.
 נחסר מסכום הגבהים של 3 הבנות את גובהה של אורית ונקבל שסכום הגבהים של בתיה וגילי שווה ל- $14 (18 - 4 = 14)$ ס"מ. ממוצע הגבהים של בתיה וגילי יהיה שווה ל- $7 \left(\frac{14}{2} = 7\right)$ ס"מ.
 לפי הדוגמה המספרית שלנו, הגובה הממוצע של בתיה וגילי נמוך ב- $3 (10 - 7 = 3)$ ס"מ מן הגובה הממוצע בכיתה. תשובות (1), (2) ו-(4) נפסלות, והתשובה הנותרת בהכרח נכונה.
תשובה (3).

19. עלינו לחשב את אורכו של EF בסרטוט.



נתון שצלע המלבן BC משיקה למעגל בנקודה E.
 OE הוא רדיוס במעגל, ולכן $\angle OEF = 90^\circ$ (זווית הנוצרת בין משיק לרדיוס שווה ל- 90°).
 מכיוון שגם $\angle DCF = 90^\circ$ (זווית במלבן), נקבע כי הישרים OE ו-CD מקבילים.
 לפיכך, המשולשים OEF ו-FCD הם משולשים דומים (דמיון מוכר של שיעון חול).
 OE שווה ל-r ו-CD שווה ל- $2r$, ולכן נקבע כי יחס האורכים בשני המשולשים הוא $1:2$ ($r:2r \Rightarrow$).
 לפיכך, FC גדול פי 2 מ-EF.

נתון ש-EC (EF + FC) שווה ל- $2r$. נחלק אותו לפי היחס שמצאנו, ונקבל ש-EF שווה ל-

$$\left(\frac{1}{3} \cdot 2r = \right) \frac{2r}{3} \text{ ו-FC שווה ל-} \left(\frac{2}{3} \cdot 2r = \right) \frac{4r}{3}$$

תשובה (3).

20. לפנינו ביטוי מספרי, ועלינו לחשב את ערכו.

דרך א': אלגברה

תחילה נכניס את שני הביטויים המחוברים תחת מכנה משותף, ונקבל:

$$\left(\frac{(3-\sqrt{3})}{(3+\sqrt{3})} + \frac{(3+\sqrt{3})}{(3-\sqrt{3})} \right) = \frac{(3-\sqrt{3}) \cdot (3-\sqrt{3}) + (3+\sqrt{3}) \cdot (3+\sqrt{3})}{(3+\sqrt{3}) \cdot (3-\sqrt{3})}$$

כעת נטפל באיברים שבביטוי בעזרת נוסחאות הכפל המקוצר.

את האיבר שבמכנה נפשט באמצעות נוסחת הכפל המקוצר השלישית ונקבל:

$$\left((3+\sqrt{3}) \cdot (3-\sqrt{3}) = 3^2 - (\sqrt{3})^2 = 9 - 3 = 6 \right)$$

את האיבר $(3-\sqrt{3}) \cdot (3-\sqrt{3})$ נפתח באמצעות נוסחת הכפל המקוצר השנייה, ונקבל:

$$\left((3-\sqrt{3}) \cdot (3-\sqrt{3}) = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 = 9 - 6\sqrt{3} + 3 = 12 - 6\sqrt{3} \right)$$

את האיבר $(3+\sqrt{3}) \cdot (3+\sqrt{3})$ נפתח באמצעות נוסחת הכפל המקוצר הראשונה, ונקבל:

$$\left((3+\sqrt{3}) \cdot (3+\sqrt{3}) = 3^2 + 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 = 9 + 6\sqrt{3} + 3 = 12 + 6\sqrt{3} \right)$$

$$\left(\frac{12 - 6\sqrt{3} + 12 + 6\sqrt{3}}{6} = 4 \right) \text{ לפיכך, הביטוי שווה ל-4}$$

דרך ב': הערכת סדר גודל

$$\sqrt{3} \text{ שווה בקירוב ל-} 1.7. \text{ לכן הביטוי שווה בקירוב ל-} \frac{1.3}{4.7} + \frac{4.7}{1.3} \approx \left(\frac{3-1.7}{3+1.7} + \frac{3+1.7}{3-1.7} \right)$$

$\frac{4.7}{1.3}$ לבדו גדול מ-3, ולכן תשובות (1) עד (3) (כולן קטנות מ-2) נפסלות. התשובה הנותרת בהכרח נכונה.

תשובה (4).