

מפתח תשובות נכונות

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	שאלה
(4)	(3)	(1)	(4)	(1)	(3)	(2)	(1)	(2)	(2)	תשובה

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	שאלה
(2)	(1)	(3)	(1)	(3)	(2)	(3)	(4)	(3)	(3)	תשובה

25	24	23	22	21	שאלה
(4)	(3)	(2)	(1)	(2)	תשובה

**הסברים**

**שאלות ובעיות (שאלות 1-4)**

1. **השאלה:** על כל 2 שקלים שליאת חוסכת, נאווה חוסכת 3 שקלים. לילאת חסכה בחודש מסוים 32 שקלים.

כמה שקלים חסכה נאווה באותו חודש?

**פיתרון:** מכיוון שיש יחס קבוע בין נאווה לילאת, ניתן לפתור את השאלה באמצעות ריבוע יחסים:

	ליאת	נאווה
	2	3
	32	?

היחס בשורה העליונה שווה ליחס בשורה התחתונה, ולכן:  $\frac{2}{3} = \frac{32}{x}$ . נכפול ב- $3x$  את שני האגפים,

ונקבל:  $2x = 96$ . נחלק ב-2, ונקבל:  $x = 48$ .

**תשובה (2).**

2. **השאלה:** בסרטוט שלפניכם ABCD הוא טרפז שווה שוקיים ( $AD \parallel BC, AB = CD$ ).  $\beta = ?$

**פיתרון:** סכום זוויות נגדיות בטרפז שווה שוקיים הוא  $180^\circ$ , ולכן:  $\alpha + \beta = 180^\circ$ .

מכיוון שביקשו מאיתנו למצוא את  $\beta$ , נחסר  $\alpha$  משני האגפים, ונקבל:  $\beta = 180^\circ - \alpha$ .

**תשובה (2).**

## פברואר 2010 - הסברים לפרק 2 בחשיבה כמותית

3. נתון: סנונית אפריקאית מסוגלת לעוף ללא עצירה מרחק של 700 ק"מ כאשר היא נושאת משקל של 100 גרם.  
כל גרם נוסף שתישא הסנונית יקטין את המרחק ב-3 ק"מ.

לאיזה מרחק (בק"מ) מסוגלת סנונית אפריקנית לעוף ללא עצירה כאשר היא נושאת משקל של 137 גרם?

**פיתרון:** סנונית הנושאת משקל של 100 גרם יכולה לעוף למרחק של 700 ק"מ.  
אם כל גרם מעל 100 גרם מקטין את המרחק שאותו יכולה הסנונית לעוף ללא עצירה ב-3 ק"מ, הרי שמכיוון שהסנונית נושאת משקל של 137 גרם, הרי שהיא נושאת 37 גרם 'עודפים', שכל אחד מהם מקטין את המרחק ב-3 ק"מ, ובסך הכול משקלה מקטין את המרחק שהיא יכולה לעוף ב-111 ק"מ ( $= 37 \cdot 3$ ). המרחק שהסנונית יכולה לעוף ללא הפסקה עם משקל זה הוא 589 ק"מ ( $= 700 - 111$ ).

**תשובה (1).**

4. **השאלה:** a, b ו-c הם שלושה מספרים זוגיים שונים.

$$c - a < 10$$

$$a < b < c$$

$$b - a = x$$

x יכול להיות -

**פיתרון:**

x הוא ההפרש בין שני מספרים זוגיים, ומכאן שהוא בהכרח מספר זוגי, ניתן לפסול את תשובה (1).  
מכיוון שנתון כי ההפרש בין המספר הגדול ביותר (c) למספר הקטן ביותר (a) קטן מ-10, הרי שההפרש ביניהם הוא לכל היותר 8, ומכאן שההפרש בין האיבר הבינוני (b) לאיבר הקטן (a) בהכרח קטן מ-8.  
תשובות (3) ו-(4) נפסלות.

**תשובה (2).**

## שאלות הסקה מתרשים (שאלות 5-8)

5. **השאלה:** מה דרגת הכהות המינימלית של פרוות קוף ממעמד ב?

**פיתרון:** ראשית נמצא כיצד ניתן לדעת מהי דרגת הכהות של פרוות הקוף.

הציר האנכי הוא ציר דרגת הכהות של פרוות הקוף.

על פי התרשים דרגת הכהות של קוף ממעמד ב היא בין 3 ל-10, כלומר דרגת הכהות המינימלית של קוף במעמד ב היא 3.

**תשובה (3).**

6. **השאלה:** משקלה של הקופה מיקוקו הוא 25 ק"ג.

לאיזו מקבוצות הגיל הבאות מיקוקו לא יכולה להשתייך?

**פיתרון:** נבדוק מיהן קבוצות הגיל אליהן יכולה מיקוקו להשתייך על פי התרשים.

נמתח קו אנכי ממשקל 25 ק"ג, אשר הוא משקלה של הקופה מיקוקו, ונמצא כי מיקוקו יכולה להשתייך לקבוצות הגיל הבאות: 15-20; 10-15 ו-10-5. מיקוקו אינה יכולה להשתייך לקבוצת הגיל 0-5 שנים.

**תשובה (1).**

7. **השאלה:** איזו מן הטענות הבאות נכונה?

**פיתרון:** נבדוק את התשובות המוצעות.

**תשובה (1):** קוף בן 22 שנים וקוף בן 13 שנים אינם יכולים להשתייך לאותו מעמד. למעמד ה יכולים להשתייך הן קופים שגילם בין 20 ל-25 שנים והן קופים שגילם בין 10 ל-15 שנים, ולפיכך ניתן לפסול את התשובה.

**תשובה (2):** רק קופים שדרגת הכהות של פרוותם היא 9 משתייכים למעמד א למעמד א יכולים להשתייך קופים מדרגת כהות פרווה של 7.5 ועד דרגת כהות של 10, מכאן יתכן שקוף שדרגת כהות פרוותו היא 8 משתייך למעמד א, ולכן ניתן לפסול תשובה זו.

**תשובה (3):** ככל שקוף מבוגר יותר, כך מעמדו גבוה יותר. קופים שגילם בין 20 ל-25 שנים משתייכים למעמד ה או ד, כל הקופים השייכים למעמד א (הגבוה יותר על פי נתוני התרשים) הם בני 10 עד 15 שנים, ולכן ניתן לפסול תשובה זו.

**תשובה (4):** לקופים שגילם נמוך מ-5 שנים פרווה שדרגת כהותה נמוכה מ-5. ישנו אזור אחד בגרף שבו נמצאים קופים שגילם בין 0 ל-5 שנים, האזור השמאלי התחתון. מהתבוננות בקופים אלו ניתן לקבוע שדרגת כהות פרוותם היא בין 0 ל-4.5, כלומר דרגת כהות פרוותם נמוכה מ-5. זו התשובה הנכונה.

**תשובה (4).**

8. **השאלה:** נתון כי רק קופים ממעמדות א ו-ב יכולים לאכול תפוחים.

מה טווח הגילים **המדויק** (בשנים) של קופים שיכולים לאכול תפוחים?

**פיתרון:** במעמד א מורכב רק מקופים שגילם בין 10 ל-15 שנים. מעמד ב מורכב מקופים שגילם בין 10 ל-15 שנים וקופים שגילם בין 15 ל-20 שנים, ומכאן שטווח הגילים המדויק של קופים שיכולים לאכול תפוחים הוא בין 10 ל-20 שנים.

**תשובה (1).**

### שאלות ובעיות (שאלות 9-19)

9. **השאלה:** A הוא מספר זוגי חיובי.

$$n = A^3 + 6A^2 + 8A$$

n בהכרח -

**פיתרון:** הצבת דוגמה

$$n = A^3 + 6A^2 + 8A = 2^3 + 6 \cdot 2^2 + 8 \cdot 2 = 8 + 24 + 16 = 48, \text{ ונקבל: } A = 2$$

תשובות (1), (2) ו-(4) נפסלות.

**תשובה (3).**

## פברואר 2010 - הסברים לפרק 2 בחשיבה כמותית

- 10. השאלה:** אמא הבטיחה לרני שדמי הכיס שלו יועלו ב-40%, אם יסכים להפריש לאחותו הקטנה 30% מדמי הכיס שיהיו לו אחרי ההעלאה.
- כמה אחוזים מתוך הסכום שרני מקבל כעת הוא הסכום שיהיה בידיו לאחר ביצוע ההסכם?
- פיתרון:** מכיוון שאין כל נתונים מספריים בשאלה ניתן לפתור אותה באמצעות הצבת דוגמה מספרית. נציב כי סכום דמי הכיס שרני מקבל כעת הוא 100 שקלים. אמא של דני הבטיחה לו כי דמי הכיס שלו יועלו ב-40%, ומכאן שדמי הכיס שיקבל לאחר ההעלאה יהיו שווים ל-140 שקלים. מתוך 140 השקלים על רני להפריש 30% לאחותו. 10% מ-140 שקלים הם 14 שקלים ו-30% הם 42 שקלים ( $= 3 \cdot 14$ ). אם רני מפריש מתוך 140 שקלים סכום של 42 שקלים לאחותו, הרי שיוותרו לו 98 שקלים ( $= 140 - 42$ ), המהווים 98% מהסכום שהוא מקבל כעת.
- תשובה (4).**

- 11. השאלה:** A, B, C ו-D הן נקודות על היקף המעגל שבסרטוט.  $\angle ADB = \angle ABD = \alpha$
- על פי נתונים אלו ונתוני הסרטוט,  $\alpha = ?$
- פיתרון:** על מנת למצוא את גודלה של זווית  $\alpha$ , נתבונן במשולש ABD. במשולש ABD נתון גודלן של שתיים מהזוויות הפנימיות:  $\angle ADB = \angle ABD = \alpha$ , וחלק מן הזווית הפנימית השלישית: זווית BAD, השווה ל- $50^\circ$ . על מנת למצוא את גודלה של זווית  $\alpha$  באמצעות סכום זוויות פנימיות במשולש, עלינו למצוא את גודלה של CAB. זווית CAB היא זווית היקפית הנשענת על הקשת CB, מכיוון שעל הקשת CB נשענת גם הזווית BDC השווה ל- $20^\circ$ , וזוויות היקפיות הנשענות על אותה קשת בהכרח שוות זו לזו, הרי שגם זווית CAB שווה ל- $20^\circ$ . סכום זוויות פנימיות בכל משולש שווה ל- $180^\circ$ , ולכן:
- $$70^\circ + 2\alpha = 180^\circ \Leftrightarrow 70^\circ + \alpha + \alpha = 180^\circ$$
- נחסר  $70^\circ$  משני האגפים, ונקבל:  $2\alpha = 110^\circ$ . נחלק ב-2, ונקבל:  $\alpha = 55^\circ$ .
- תשובה (3).**

- 12. השאלה:** לאסף 15 קופסאות, שלתוך כל אחת מהן הוא אפשר להכניס 20 חרוזים לכל היותר. לאסף 195 חרוזים, והוא מעוניין להכניסם לקופסאות.
- כמה קופסאות לכל היותר הוא יוכל להשאיר ריקות?
- פיתרון:** על מנת להשאיר את מספר קופסאות המקסימלי האפשרי ריקות, על אסף להשתמש במספר הקופסאות המינימלי האפשרי לאחסון החרוזים שברשותו. כלומר על אסף להכניס לכול קופסה בה הוא משתמש את מספר החרוזים המירבי האפשרי. אם אסף מכניס לכול קופסה 20 חרוזים, הוא יכול להכניס לתוך 9 קופסאות 180 חרוזים ( $= 20 \cdot 9$ ), ולתוך הקופסה הנוספת העשירית, 15 חרוזים. אם מתוך 15 קופסאות אסף משתמש ב-10 קופסאות, הרי שנותרו 5 קופסאות ריקות ( $= 15 - 10$ ).
- תשובה (3).**

פברואר 2010 - הסברים לפרק 2 בחשיבה כמותית

13. השאלה: שטח ריבוע הוא  $\sqrt{3}$  סמ"ר.

מה אורך צלע הריבוע (בס"מ)?

פיתרון: שטח ריבוע שווה ל-  $(צלע)^2$ . אם שטח הריבוע שווה ל-  $\sqrt{3}$ , הרי ש:  $x^2 = \sqrt{3}$ .

$$נוציא שורש משני האגפים, ונקבל: \sqrt{x^2} = \sqrt{\sqrt{3}} \Leftrightarrow \left(x^2\right)^{\frac{1}{2}} = \left(3^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} \Leftrightarrow x = 3^{\frac{1}{4}}$$

תשובה (4).

14. השאלה: a ו-b הם מספרים שלמים, חיוביים ועוקבים,  $a < b$ .

$$נתון: a^2 - b^2 = -3$$

$$a + b = ?$$

פיתרון: דרך א': אלגברית

נתון כי:  $a^2 - b^2 = -3$ , נפשט את המשוואה באמצעות נוסחת הכפל המקוצר, ונקבל:

$$(a + b) \cdot (a - b) = -3$$

מכיוון ש-a ו-b הם מספרים שלמים, חיוביים ועוקבים,  $a < b$ , הרי שבהכרח  $(a - b) = -1$ .

$$(a + b) \cdot (-1) = -3$$

נחלק ב-(-1) את שני האגפים, ונקבל:  $a + b = 3$ .

דרך ב': הצבת תשובות

תשובה (1): 9. אם סכומם של a ו-b הוא 9, הרי שמכיוון שהמדובר במספרים עוקבים אשר  $a < b$ ,  $a = 4$ ,

ו-  $b = 5$ .  $a^2 = 4^2 = 16$  ו-  $b^2 = 5^2 = 25$ . מכיוון ש-  $a^2 - b^2 = 16 - 25 = -9$ . תשובה זו

אינה מקיימת את נתוני השאלה ולכן ניתן לפסול אותה.

תשובה (1): 7. אם סכומם של a ו-b הוא 7, הרי שמכיוון שהמדובר במספרים עוקבים אשר  $a < b$ ,

$a = 3$  ו-  $b = 4$ .  $a^2 = 3^2 = 9$  ו-  $b^2 = 4^2 = 16$ . מכיוון ש-  $a^2 - b^2 = 9 - 16 = -7$ .

תשובה זו אינה מקיימת את נתוני השאלה ולכן ניתן לפסול אותה.

תשובה (3): 3. אם סכומם של a ו-b הוא 3, הרי שמכיוון שהמדובר במספרים עוקבים אשר  $a < b$ ,

$a = 1$  ו-  $b = 2$ .  $a^2 = 1^2 = 1$  ו-  $b^2 = 2^2 = 4$ . מכיוון ש-  $a^2 - b^2 = 1 - 4 = -3$ .

תשובה זו מקיימת את נתוני השאלה ולכן זו התשובה הנכונה.

תשובה (3).

15. השאלה: בסרטוט שלפניכם ABC הוא משולש כלשהו, אשר D, E ו-F הם אמצעי צלעותיו.

אם היקף המשולש DEF הוא a ס"מ,

היקף המשולש ABC (בס"מ) הוא -

פיתרון: מכיוון שנתון כי משולש ABC הוא משולש כלשהו, לשם הנוחות נניח כי המדובר במשולש שווה

צלעות. נתון כי היקף המשולש DEF הוא a, ומכאן שכול אחת מצלעות המשולש שווה ל-  $\frac{a}{3}$ .

הקו DF הוא חיבור של אמצעי צלעות המשולש, כלומר משולש ADF הוא משולש שווה שוקיים (כל אחת מהצלעות AD ו-AF שווה למחצית מאורך צלע המשולש) אשר אחת מזוויותיו שווה ל-  $60^\circ$ , כלומר

משולש שווה צלעות אשר כל אחת מצלעותיו שווה לצלע המשולש ADF, כלומר ל-  $\frac{a}{3}$ .

באופן דומה נוכיח כי המשולשים FEC ו-FEB הם משולשים שווים צלעות וכי אורך הצלעות DE ו-EF

שווה אף הוא ל-  $\frac{a}{3}$ .

כל אחת מצלעותיו של משולש ABC מורכבת משתי מצלעות המשולש הקטן, כלומר גדולה פי 2 מצלע

המשולש הקטן ולכן שווה ל-  $\frac{2a}{3}$ .

היקף המשולש ABC שווה לסכום אורכי צלעותיו, כלומר ל-  $2a = \left(\frac{2a}{3} + \frac{2a}{3} + \frac{2a}{3}\right)$ .

**תשובה (2).**

**16. השאלה:** ל- $n$  אנשים יש 6 אפשרויות שונות להסתדר בתור כאשר יש חשיבות למיקום בתור.  
 $n = ?$

**פיתרון:** נבדוק את התשובות המוצעות.

**תשובה (1):** 6. מבדיקת מספר האפשרויות לסידור 6 אנשים בשורה ניתן לראות בנקל כי המספר גדול מ-6 [מספר האפשרויות לסידור 6 אנשים בשורה שווה ל-  $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$ ].

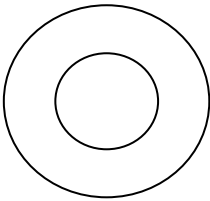
**תשובה (2):** 2. מספר האפשרויות לסידור 2 אנשים בשורה הוא  $2 \cdot 1 = 2$ .

**תשובה (3):** 3. מספר האפשרויות לסידור 3 אנשים בשורה הוא  $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ . זו התשובה הנכונה.  
 אין צורך להמשיך ולבדוק את תשובה (4).

**תשובה (3).**

**17. השאלה:** סביב האגם שצורתו מעגל בעל רדיוס של 1 ק"מ נבנה מסלול שרוחבו 200 מ', המקיף את כל האגם (וצמוד לו).

מה שטח המסלול (בקמ"ר)?



**פיתרון:** מנתוני השאלה עולה כי ישנו מעגל שרדיוסו 1 ק"מ ומסביבו יש מעגל נוסף שרדיוסו 1,200 מטר או 1.2 ק"מ (1 ק"מ = 1,000 מטר).  
 על מנת לחשב את שטח המסלול עלינו לחשב את שטח המעגל הגדול פחות שטח האגם.  
 שטחו של המעגל הגדול הוא  $1.44\pi$  קמ"ר ( $\pi = (1.2)^2 \pi$ ).  
 שטחו של האגם הוא  $1\pi$  קמ"ר ( $\pi = 1^2 \pi$ ).  
 שטחו של המסלול שווה לשטח המעגל הגדול פחות שטח האגם, כלומר  $0.44\pi$  קמ"ר ( $1.44\pi - 1\pi = 0.44\pi$ ).

**תשובה (1).**

**18. השאלה:** M הוא הממוצע החשבוני של  $x, y$  ו- $z$ .  
 נתון:  $x < M < z$

איזו מן הטענות הבאות נכונה בהכרח?

**פיתרון:** דרך א' אלגברית.

$$M = \frac{x + y + z}{3}$$

M הוא הממוצע החשבוני של  $x, y$  ו- $z$ , כלומר

נתון כי  $x < M < z$ , כלומר ניתן לפצל את אי השוויון הנתון לשני אי-שוויונים:

$$M < z \Leftrightarrow \frac{x + y + z}{3} < z \Leftrightarrow \text{נכפול את שני האגפים ב-3, ונקבל: } x + y + z < 3z, \text{ נחסר } z \text{ משני}$$

האגפים, ונקבל:  $x + y < 2z$ , נחלק ב-2, ונקבל:  $\frac{x + y}{2} < z$  או במילים אחרות הממוצע של  $x$  ו- $y$  קטן

מ- $z$ . תשובה (3) היא התשובה הנכונה.

$$\text{ב) } x < M \Leftrightarrow x < \frac{x + y + z}{3} \Leftrightarrow \text{נכפול ב-3, ונקבל: } 3x < x + y + z, \text{ נחסר } x \text{ משני האגפים, ונקבל:}$$

$2x < y + z$ , נחלק ב-2 ונקבל:  $x < \frac{y + z}{2}$  או במילים אחרות הממוצע של  $y$  ו- $z$  גדול מ- $x$ , תשובה (4)

נפסלת.

**פברואר 2010 - הסברים לפרק 2 בחשיבה כמותית**

דרך ב': הצבת דוגמה מספרית

נתון כי  $x < M < z$  וכי  $M$  הוא הממוצע של  $x$  ו- $z$ , נציב לדוגמה כי  $x = 6$ ;  $z = 10$  ו- $y = 11$ . במצב

כזה  $M$  שווה ל-9  $\left(\frac{6+10+11}{3} = \frac{27}{3} = 9\right)$ . שימו לב כי מכיוון שאיננו יודעים מה ערכו של  $y$

תשובה (1): הממוצע של  $x$  ו- $z$  הוא  $y$ . מכיוון שהממוצע של 6 ו-10 הוא  $8 \left(\frac{10+6}{2} = 8\right)$  מספר שאינו

שווה ל-9, ערכו של  $y$ , ניתן לפסול תשובה זו.

תשובה (2): הממוצע של  $x$  ו- $z$  קטן מ- $y$ . מכיוון שהממוצע של 6 ו-10 הוא  $8 \left(\frac{10+6}{2} = 8\right)$  מספר הקטן

מ-11, ערכו של  $y$ , לא ניתן לפסול את התשובה.

תשובה (3): הממוצע של  $x$  ו- $y$  קטן מ- $z$ . מכיוון שהממוצע של 6 ו-11 הוא  $9.5 \left(\frac{10+6}{2} = 9.5\right)$  מספר

הקטן מ-10, ערכו של  $z$ , לא ניתן לפסול את התשובה.

תשובה (4): הממוצע של  $y$  ו- $z$  קטן מ- $x$ . מכיוון שהממוצע של 11 ו-10 הוא  $10.5 \left(\frac{10+11}{2} = 10.5\right)$  מספר

הגדול מ-6, ערכו של  $x$ , ניתן לפסול את התשובה.

נותנו עם 2 תשובות שלא נפסלו. תשובות (2) ו-(3).

כעת נציב  $y$  אשר ערכו נמצא בין  $x$  ל- $z$ , למשל 8. במצב כזה כאשר  $x = 6$ ;  $z = 10$  ו- $y = 8$ ,

$M$  שווה ל-8  $\left(\frac{6+10+8}{3} = \frac{24}{3} = 8\right)$ .

תשובה (2): הממוצע של  $x$  ו- $z$  קטן מ- $y$ . מכיוון שהממוצע של 6 ו-10 הוא  $8 \left(\frac{10+6}{2} = 8\right)$  מספר שאינו

קטן מ-8, ערכו של  $y$ , ניתן לפסול את התשובה ולסמן את תשובה (3).

**תשובה (3)**

**19. השאלה:** נתון:  $x = (b - a) + (c - a)$ .

$b$  ו- $c$  הם מספרים חיוביים כלשהם.

מה צריך להיות ערכו של  $a$  בכדי שיתקיים  $x = 0$ ?

**פיתרון:** מכיוון שנשאלנו מה צריך להיות ערכו של  $a$  על מנת ש- $x$  יהיה שווה ל-0, נפתור את המשוואה

בעבור  $x = 0$ .

$0 = (b - a) + (c - a) \Leftrightarrow 0 = b - a + c - a \Leftrightarrow 0 = b + c - 2a$ , נחבר  $2a$  לשני האגפים, ונקבל:

$2a = b + c$ , נחלק ב-2, ונקבל:  $a = \frac{b+c}{2}$ .

**תשובה (1)**

השוואות כמותיות (שאלות 20-25)

מידע נוסף	טור ב	טור א	
	$\alpha$	$10^\circ$	20. השאלה:

המצולע שבסרטוט הוא מרובע אשר נתונות 3 מזוויותיו הפנימיות וזווית אחת  $40^\circ$  המשלימה את אחת הזוויות הפנימיות ל- $360^\circ$ .

גודלה של הזווית המשלימה את הזווית בת ה- $40^\circ$  לזווית עגולה הוא  $320^\circ (= 360^\circ - 40^\circ)$ .

סכום הזוויות הפנימיות בכל מרובע הוא  $360^\circ$ . נקבל:

$$\alpha + 340^\circ = 360^\circ \Leftrightarrow \alpha + 10^\circ + 10^\circ + 320^\circ = 360^\circ$$

נחסר  $340^\circ$  משני האגפים, ונקבל:  $\alpha = 20^\circ$ .

תשובה (2).

מידע נוסף	טור ב	טור א	
$0 < y, x$ $x^2 = 7y^2$	$7y$	$x$	21. השאלה:

מידע נוסף:  $x^2 = 7y^2$ , נוציא שורש משני אגפי המשוואה, ונקבל:  $x = y\sqrt{7}$ .

נציב במקום  $x$  את הביטוי שקיבלנו:

טור ב	טור א
$7y$	$y\sqrt{7}$

נחלק את שני האגפים ב- $y$ , ונקבל:

טור ב	טור א
$7$	$\sqrt{7}$

מכיוון ש- $\sqrt{7}$  בהכרח קטן מ-7, הביטוי בטור ב' גדול מן הביטוי בטור א'.

תשובה (2).



פברואר 2010 - הסברים לפרק 2 בחשיבה כמותית

מידע נוסף	טור ב	טור א	
<p>                     A                      B                      AB ו-CD הם מיתרים מאונכים זה לזה במעגל, המחלקים אותו לארבעה חלקים.                      הנקודה O, הנמצאת בתוך שטח 4, היא מרכז המעגל.                 </p>	גודל שטח 2	גודל שטח 1	22. השאלה:

**מידע נוסף:** נתון כי מרכז המעגל נמצא בתוך שטח 4. על מנת להבין מה יחסי הגדלים בין השטחים בשאלה, נביא את הסרטוט למצב מוכר. מצב בו מרכז המעגל נמצא בנקודת החיתוך של המיתרים AB ו-CD. במצב כזה כל השטחים שווים בגודלם. על מנת שמרכז המעגל יהיה בשטח 4, יש להזיז את מיתר CD כלפי מעלה ואת מיתר AB שמאלה. הזזת מיתר AB מקטינה את שטח 2 ומגדילה את שטח 1, כך שכעת בהכרח שטח 1 גדול משטח 2.

תשובה (1).

מידע נוסף	טור ב	טור א	
$x - y = \frac{x + y}{2}$ $y < 0$	y	x	23. השאלה:

**מידע נוסף:**  $x - y = \frac{x + y}{2}$ , נכפול ב-2 את המשוואה, ונקבל:  $2x - 2y = x + y$ , נחסר x ונחבר  $2y$

לשני האגפים, ונקבל:  $x = 3y$ , כעת נציב במקום x בטור א'  $3y$ , ונקבל:

**טור ב**

y

**טור א**

3y

נחסר y משני הטורים, ונקבל:

**טור ב**

0

**טור א**

2y

מכיוון שעל פי המידע הנוסף y הוא מספר שלילי, הביטוי בטור ב' בהכרח גדול מהביטוי בטור א'.

תשובה (2).

פברואר 2010 - הסברים לפרק 2 בחשיבה כמותית

מידע נוסף	טור ב	טור א	
צבי רץ מרחק של $a$ ק"מ. ב- $\frac{1}{2}$ מזמן הריצה מהירותו 6 קמ"ש, וב- $\frac{1}{2}$ מזמן הריצה מהירותו 4 קמ"ש.	$\frac{a}{5}$	זמן הריצה הכולל של הצבי (בשעות)	24. השאלה:

דרך א': אלגברה.

מכיוון שזמן הריצה במהירות של 6 קמ"ש וזמן הריצה במהירות 4 קמ"ש שווה, שהרי בכל אחת מהמהירויות רץ מחצית מהזמן, הרי שמהירותו הממוצעת של הצבי לאורך הריצה היא 5 קמ"ש

$$\left( \frac{6+4}{2} = \right)$$

זמן · מהירות = מרחק. נסמן את זמן הריצה של הצבי ב- $t$ .

אם מהירותו של הצבי היא 5 קמ"ש והמרחק שעבר בזמן הריצה הוא  $a$  ק"מ, הרי ש:  $a = 5 \cdot t$ .

$$\frac{a}{5} = t \text{ , ונקבל:}$$

הביטוי שבטור א' שווה לביטוי שבטור ב'.

דרך ב': הצבת דוגמה מספרית

נציב כי זמן הריצה הכולל של הצבי הוא 2 שעות.

במחצית מהזמן הצבי רץ במהירות של 6 קמ"ש, כלומר הוא רץ 1 שעה במהירות 6 קמ"ש ועבר מרחק כולל של 6 ק"מ.

במחצית מהזמן הצבי רץ במהירות של 4 קמ"ש, כלומר הוא רץ 1 שעה במהירות 4 קמ"ש ועבר מרחק כולל של 4 ק"מ.

סך הכול עבר הצבי מרחק כולל של 10 ק"מ ( $6 + 4 =$ ), כלומר מצאנו כי  $a = 10$ .

טור א': זמן הריצה הכולל של הצבי. זמן הריצה הכולל של הצבי לפי המספרים שהצבנו הוא שתיים.

$$\frac{a}{5} \text{ : מכיוון ש- } a = 10 \text{ , הרי שהביטוי שווה ל-} \left( \frac{10}{5} = \right)$$

תשובה (3).

**פברואר 2010 - הסברים לפרק 2 בחשיבה כמותית**

מידע נוסף	טור ב	טור א	
נפח תיבה 27 סמ"ק. ידוע כי אורך התיבה גדול מרוחבה וכי רוחב התיבה גדול מגובה.	2	גובה התיבה (בס"מ)	<b>25. השאלה:</b>

על מנת להשוות בין הטורים נציב כי גובה התיבה הוא 2 ס"מ.  
נפח תיבה שווה לשטח בסיסה כפול גובהה. נסמן את שטח בסיס התיבה ב- $x$ .  
 $2 \cdot x = 27$ , נחלק את שני האגפים ב-2, ונקבל כי  $x = 13.5$ . מכיוון שניתן למצוא שני מספרים שאינם שווים אשר ייצגו את אורך ורוחב התיבה, אשר כל אחד מהם יהיה גדול מ-2 (גובה התיבה) ומכפלתם תהיה שווה ל-13.5, ניתן לפסול את תשובות (1) ו-(2).  
כעת נציב כי גובה התיבה הוא 1 ס"מ.  $1 \cdot x = 27$ , מכיוון שניתן למצוא שני מספרים שאינם שווים אשר ייצגו את אורך ורוחב התיבה, אשר כל אחד מהם יהיה גדול מ-1 (גובה התיבה) ומכפלתם תהיה שווה ל-27, ניתן לפסול גם את תשובה (3).

**תשובה (4).**