

## דף הפעילות: הסברים לשלבים בפתרון

בשיעור מתמטיקה, המורה רוחמה ביקשה לפתור שלוש בעיות.

### הבעיה הראשונה

שלושה אחים נולדו כולם ב-1 בספטמבר.  
האח הבכור מבוגר מהאח האמצעי בארבע שנים, ומהאח הצעיר בשמונה שנים.  
הבכור אמר להוריו:  
"בעוד שנתיים גילי יהיה שווה לסכום הגילים של שני האחים שלי."  
מה יהיה הגיל של כל אחד משלושת האחים בעוד שנתיים?

$x$  מייצג את גילו של האח הבכור השנה ( $x \geq 8$ ,  $x$  מספר שלם).

א. התאימו לכל ביטוי את מה שהוא מייצג.

הביטוי	מייצג את
$x - 8$	• גיל האח הבכור בעוד שנתיים
$x - 6$	• גיל האח הצעיר בעוד שנתיים
$x - 4$	• גיל האח הצעיר השנה
$x - 2$	• גיל האח האמצעי בעוד שנתיים
$x + 2$	• גיל האח האמצעי השנה

ב. המשוואה  $x + 2 = (x - 2) + (x - 6)$  מתארת קשר:

- ❖ בין סכום גילי האחים הבנים הצעירים ובין גיל הבכור השנה.
- ❖ בין סכום גילי האחים הבנים הצעירים ובין גיל הבכור בעוד שנתיים.
- ❖ בין סכום גילי האחים הבנים הצעירים השנה ובין גיל הבכור בעוד שנתיים.
- ❖ בין סכום גילי האחים הבנים הצעירים בעוד שנתיים, ובין גיל הבכור השנה.

ג. מהו פתרון המשוואה?

מה המשמעות של פתרון זה בהקשר של הבעיה?

ד. התשובה לשאלה "מה יהיה הגיל של כל אחד משלושת האחים בעוד שנתיים?" היא:

- ❖ האחים יהיו בני 4, 6 ו-10
- ❖ האחים יהיו בני 2, 6 ו-10
- ❖ האחים יהיו בני 4, 8 ו-12
- ❖ האחים יהיו בני 6, 10 ו-14

## הבעיה השנייה

ארבעה אחים נולדו ב-1 בינואר, בהפרשי גיל של ארבע שנים זה מזה שלפניו. באחד מימי ההולדת שלהם, אחד האחים אמר: "הסכום של גיל הבכור וגיל הצעיר שווה לסכום הגילים של שני האחים האמצעיים". מה יכול להיות הגיל של כל אחד מארבעת האחים?

$x$  מייצג את הגיל של האח הבכור ( $12 \leq x \leq 120$ ,  $x$  מספר טבעי).

הקיפו את התיאור המתאים לכל אחד משלבי הפתרון:

א. הביטוי  $x - 8$  מייצג את:

- הגיל של האח שנולד שני.
- הגיל של האח שנולד שלישי.
- הגיל של האח הצעיר.

ב. המשוואה  $x + (x - 12) = (x - 4) + (x - 8)$  מתארת קשר:

- בין סכום הגילים של ארבעת האחים ובין מספר המתאים לסכום זה.
- בין סכום הגילים של שני האחים הצעירים יותר ובין סכום הגילים של ארבעת האחים.
- בין סכום הגילים של הבכור והצעיר ובין סכום הגילים של שני האחים האמצעיים.

ג. פתרון המשוואה הוא:

- $x = 0$
- אין פתרון.
- כל המספרים הממשיים.
- $x \geq 12$ , מספר שלם.

ד. מה יכול להיות הגיל של כל אחד מארבעת האחים?

**נאווה אמרה:** המספרים המתאימים לגילים של האחים יכולים להיות כל ארבעה מספרים שלמים לא שליליים שהם בהפרשים של 4 זה מזה.

**חווה אמרה:** לפי דבריך האחים יכולים להיות בני 188, 192, 196, 200 ו-188. זה לא ייתכן.

מי צודקת? נאווה/ חווה/ שתיהן צודקות/ שתיהן טועות

הסבירו:

### הבעיה השלישית

בסיטונאות **מקור הקפה** מקבלים בכל משלוח 90 ק"ג קפה ואורזים אותו בצנצנות ובפחיות, בהתאם להזמנות המתקבלות עבור כל משלוח.

מנהלת הסיטונאות מתכננת לרכוש מראש את האריזות הדרושות לכל סוגי ההזמנות האפשריות: להזמנות הכוללות אריזות משני הסוגים, ולהזמנות הכוללות אריזה מסוג אחד בלבד – רק צנצנות או רק פחיות.

מספר הפחיות הדרושות לאריזת כל הכמות של 90 ק"ג קפה, גדול ב-15 ממספר הצנצנות הדרושות למטרה זו.

משקל הקפה בפחית קטן ב- 0.5 ק"ג ממשקלו בצנצנת.

כמה צנצנות וכמה פחיות צריכה מנהלת הסיטונאות לרכוש כדי להיות מוכנה לכל סוג הזמנה אפשרי? מה משקל הקפה בצנצנת? מה משקל הקפה בפחית?

נבו, אלונה וברוש הגישו פתרונות חלקיים.  
א. קראו את הפתרון של נבו, השלימו את המקומות הריקים, וענו על השאלה.

### הפתרון של נבו

$x$  מייצג את מספר הצנצנות הדרושות ( $x$  מספר טבעי).

בהקשר של הבעיה הביטוי  $\frac{90}{x}$  מייצג את משקל הקפה בצנצנת אחת.

בהקשר של הבעיה הביטוי  $\frac{90}{x+15}$  מייצג את: \_\_\_\_\_

בהקשר של הבעיה, המשוואה  $\frac{90}{x} = \frac{90}{x+15} + 0.5$  מתארת קשר בין משקל הקפה בצנצנת אחת ובין משקל הקפה בפחית אחת.

פתרונות המשוואה הם:  $x_1 = -60$   $x_2 = 45$

בהקשר של הבעיה, משמעות הפתרון  $x_1$ : פתרון שלילי לא בתחום, לכן לא מתאים לבעיה.

בהקשר של הבעיה, משמעות הפתרון  $x_2$ : \_\_\_\_\_

כמה אריזות ומה משקל הקפה באריזה אחת, עבור כל אחת משתי האפשרויות?

אפשרות אחת: \_\_\_\_\_ צנצנות. משקל הקפה בכל צנצנת: \_\_\_\_\_ ק"ג.

אפשרות שנייה: \_\_\_\_\_ פחיות. משקל הקפה בכל פחית: \_\_\_\_\_ ק"ג.

ב. השלימו את הפתרון של אלונה.

### הפתרון של אלונה

$x$  מייצג את מספר הפחיות הדרושות ( $x > 15$ ,  $x$  מספר טבעי).

בהקשר של הבעיה הביטוי  $\frac{90}{x}$  מייצג את \_\_\_\_\_

בהקשר של הבעיה הביטוי  $\frac{90}{x-15}$  מייצג את \_\_\_\_\_

בהקשר של הבעיה:

המשוואה  $\frac{90}{x} = \frac{90}{x-15} - 0.5$  מתארת קשר בין \_\_\_\_\_ ובין \_\_\_\_\_

פתרונות המשוואה הם:  $x_1 = -45$   $x_2 = 60$

בהקשר של הבעיה משמעות הפתרון  $x_1$ : \_\_\_\_\_

בהקשר של הבעיה משמעות הפתרון  $x_2$ : \_\_\_\_\_

כמה אריזות ומה משקל הקפה באריזה אחת, עבור כל אחת משתי האפשרויות?

אפשרות אחת: \_\_\_\_\_

אפשרות שנייה: \_\_\_\_\_

### הפתרון של ברוש

$x$  מייצג את משקל הקפה בפחית אחת ( $x$  מספר טבעי).

בהקשר של הבעיה הביטוי  $\frac{90}{x}$  מייצג את: \_\_\_\_\_

בהקשר של הבעיה הביטוי  $\frac{90}{x+0.5}$  מייצג את: \_\_\_\_\_

בהקשר של הבעיה המשוואה  $\frac{90}{x} = \frac{90}{x+0.5} + 15$  מתארת קשר \_\_\_\_\_

פתרונות המשוואה הם:  $x_1 = -2$        $x_2 = 1.5$

בהקשר של הבעיה משמעות הפתרון  $x_1$ : \_\_\_\_\_

בהקשר של הבעיה משמעות הפתרון  $x_2$ : \_\_\_\_\_

כמה אריזות ומה משקל הקפה באריזה אחת עבור כל אחת משתי האפשרויות?

אפשרות אחת: \_\_\_\_\_

אפשרות שנייה: \_\_\_\_\_