

# אלגברה

---

## אותיות ומספרים

## אותיות ומספרים

### מבוא

שאלות מהסוג הזה יעסקו, לרוב, בארבע הפעולות החשבוניות הבסיסיות אותן אנו מכירים: חיבור, חיסור, כפל וחילוק. בשונה מתרגילים "רגילים" שאנו מכירים, בשאלות הללו אותיות באנגלית, אשר לרוב יהיו אותיות גדולות, ייצגו ספרות.

בדרך כלל השאלות הללו יפתחו במשפט אשר מציג את האותיות בשאלה ואת הספרות שהאותיות הללו יכולות לייצג.

### לדוגמה:

A, B ו-C הן אותיות המייצגות ספרות בין 0 ל-9.

כמוכן שהאותיות יכולות להיות אותיות אחרות, וכמוכן שהתחום הנתון עשוי להשתנות משאלה לשאלה (למשל, אותיות אשר יכולות לייצג ספרות בין 1 ל-9).

בשונה ממה שאנו מכירים, בסוג השאלות הללו המספר AB הוא לא כפל של הנעלם A בנעלם B, אלא מספר דו-ספרתי אשר ספרת העשרות שלו היא A וספרות האחדות שלו היא B.

אם, למשל,  $AB = 34$  אזי  $A = 3$  ו-  $B = 4$ .

כך גם לגבי מספר תלת-ספרתי:

ABC, למשל, הוא מספר תלת ספרתי שספרת המאות שלו היא A, ספרת העשרות שלו היא B וספרות האחדות שלו היא C.

בשיעור נלמד 3 דרכי פתרון לשאלות מהסוג הזה:

1. מציאת רמזים.
2. פירוק עשרוני.
3. הצבת מספרים ובדיקת תשובות.

### מציאת רמזים

#### מציאת רמזים בתרגילי חיבור:

לפני שנוכיר את הרמזים השונים, חשוב לציין כי תרגילי חיבור, ובאופן כללי תרגילים באותיות ומספרים, עשויים לשלב אותיות ומספרים.

#### רמז 0:

$$\begin{array}{r} AB \\ + \\ CD \\ \hline 6B \end{array}$$

כאמור, התוצאה (6B) אינה מייצגת כפל של 6 בנעלם B, אלא מספר דו-ספרתי שספרת העשרות שלו היא 6 וספרת האחדות שלו היא B. ניתן להבחין כי תוצאת החיבור של הספרות B ו-D היא B.

כאשר אנו מחברים שתי ספרות (B ו-D) והתוצאה המתקבלת זהה לאחת מהן (B), השנייה (D) היא בוודאות 0. לפיכך:  $D = 0$ .

לעומת זאת, כאשר אנו מחברים שתי ספרות שאינן אחדות (עשרות, מאות, אלפים וכך הלאה) ותוצאת החיבור שלהן זהה לאחת מהספרות, אין להניח כי השנייה היא 0. עלינו לבדוק אם לא נוספה ספרה כתוצאה מחיבור קודם.

#### לדוגמה:

$$\begin{array}{r} 1A7 \\ + \\ CB \\ \hline 2A2 \end{array}$$

תוצאת החיבור של ספרות העשרות A ו-C היא A.

לכאורה, לפי רמז 0, ניתן להסיק כי  $C = 0$ .

עם זאת, עלינו לבדוק, כאמור, אם נוספה ספרה מחיבורן של ספרות האחדות.

בתרגיל הנתון ניתן להבחין כי חיבור של 7 ושל B מניב 2. לפיכך, אנו יכולים להסיק כי  $B = 5$  ( $7 + 5 = 12$ ).

$$\begin{array}{r} 117 \\ + 95 \\ \hline 212 \end{array}$$

לפיכך, ניתן להניח כי נוספה ספרה לעשרות ומכאן שהספרה C אינה בהכרח 0.

**רמז 1:**

$$\begin{array}{r} AB \\ + BC \\ \hline D2A \end{array}$$

כאשר מספר הספרות בתוצאת החיבור (בדוגמה הזו, 3) גדול ממספר הספרות של המספרים שאותם אנו מחברים (2 ו-2), ניתן להסיק כי הספרה השמאלית ביותר (D) היא 1.

זאת, משום שהתוצאה הגדולה ביותר שיכולה להתקבל מחיבור של שני מספרים דו-ספרתיים היא  $198$  ( $99 + 99$ ). האמור לעיל תקף גם לגבי מספרים תלת-ספרתיים, ארבע-ספרתיים וכך הלאה.

חשוב לציין שיייתכן כי חיבור של מספר חד-ספרתי ומספר דו-ספרתי יניב מספר תלת-ספרתי. גם במקרה כזה, הספרה השמאלית ביותר תהיה 1.

לסיכום הרמז הזה, בכל פעם שנוספת ספרה לתוצאה של תרגיל חיבור, הספרה שנוספת היא 1.

**שאלה לדוגמה - רמזים בחיבור**

A, B ו-C הן אותיות המייצגות ספרות שונות בין 0 ל-9.

$$\begin{array}{r} ABC \\ + CAB \\ \hline 61C \end{array}$$

$A + B + C = ?$

4 (4)

3 (3)

5 (2)

6 (1)

**פתרון**

תוצאת החיבור של ספרות האחדות C ו-B היא C. לפי הרמז אשר נלמד בשיעור, ניתן לקבוע כי  $B = 0$ .

$$\begin{array}{r} A0C \\ + CA0 \\ \hline 61C \end{array}$$

תוצאת החיבור של הספרות 0 ו-A (ספרות העשרות של שני המספרים) היא 1. לפיכך, ניתן לקבוע כי  $A = 1$ . כמו כן, תוצאת החיבור של הספרות A ו-C (ספרות המאות של שני המספרים) היא 6:

$$A + C = 6 \Rightarrow 1 + C = 6 \Rightarrow C = 5$$

מצאנו את ערכן של שלוש הספרות שאותן נתבקשנו למצוא:  $A + B + C = 1 + 0 + 5 = 6$ .

**התשובה הנכונה היא (1).**

**שימו לב!** תרגילי חיסור באותיות ומספרים בבחינה אומנם נדירים יותר, אך הם עשויים להופיע. המלצתנו כאשר הם מופיעים היא להמיר אותם לתרגילי חיבור ולחפש בהם את הרמזים אשר מופיעים לעיל.

**לדוגמה:**

$$\begin{array}{r} AC \\ + BA \\ \hline 7A \end{array} \quad \begin{array}{r} 7A \\ - BA \\ \hline AC \end{array}$$

אם מופיע התרגיל ( למשל:  $73 - 43 = 30$  ), הפכו אותו לתרגיל הבא:  $(30 + 43 = 73)$ .

**מציאת רמזים בתרגילי כפל:**

בכפל, ישנן 4 ספרות אשר להן התנהגויות "מיוחדות": 0, 1, 5 ו-6.

**אפס:**

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 0 במספר אחר, ספרת האחדות של התוצאה היא 0 בהכרח (למשל:  $9 \cdot 10 = 90$ ;  $12 \cdot 20 = 240$ ).

**אחת:**

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 1 במספר אחר, ספרת האחדות של התוצאה היא ספרת האחדות של המספר האחר בהכרח (למשל:  $5 \cdot 11 = 55$ ;  $3 \cdot 21 = 63$ ).

**חמש:**

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 5 במספר זוגי, ספרת האחדות של התוצאה היא 0 בהכרח (למשל:  $4 \cdot 15 = 60$ ;  $2 \cdot 25 = 50$ ). לעומת זאת, כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 5 במספר אי-זוגי, ספרת האחדות של התוצאה היא 5 בהכרח (למשל:  $3 \cdot 5 = 15$ ;  $5 \cdot 25 = 125$ ).

**שש:**

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 6 במספר זוגי, ספרת האחדות של התוצאה היא ספרת האחדות של אותו מספר זוגי (למשל:  $6 \cdot 2 = 12$ ;  $6 \cdot 4 = 24$ ).

**שימו לב!** ישנה תכונה אשר משותפת לכל ארבע הספרות הללו:

כפל של מספר שספרת האחדות שלו היא אחת מהספרות הללו במספר אחר שספרת האחדות שלו זהה יביא לתוצאה שבה ספרת האחדות זהה לספרת האחדות של המספרים הכופלים (למשל:  $20 \cdot 10 = 200$ ;  $11 \cdot 11 = 121$ ;  $15 \cdot 5 = 75$ ;  $26 \cdot 6 = 156$ ).

**שאלה לדוגמה - רמזים בכפל**

A ו-B הן אותיות המייצגות ספרות בין 1 ל-9.

$$\begin{array}{r} \text{AA} \\ \times \text{AA} \\ \hline \text{ABA} \end{array}$$

A = ?

- 1 (1)
- 2 (2)
- 5 (3)
- 6 (4)

**פתרון**

בתרגיל הנתון, כפל של הספרה A בעצמה מניב תוצאה שספרת האחדות שלה היא A. כפי שלמדנו בשיעור, ישנן 4 ספרות אשר מקיימות את האמור לעיל: 0, 1, 5 ו-6. בשלב הזה ניתן לפסול את תשובה (2).

כעת, נבדוק איזו מבין הספרות הללו מתאימה להיות A:

0 אינו מתאים להיות A, שכן נתון כי האותיות בשאלה הן בין 1 ל-9.

1 מתאים להיות A, שכן  $11 \cdot 11 = 121 \Rightarrow \text{AA} \cdot \text{AA} = \text{ABA}$ .

בשלב הזה, ניתן לסמן את תשובה (1), אך לשם שלמות ההסבר נסביר מדוע הספרות 5 ו-6 אינן מתאימות:

כפל של 55 בעצמו מניב מספר ארבע-ספרתי וכך גם 66.

**הערה:** בשאלה הספציפית הזו, ניתן היה לבצע **בדיקת תשובות**:

להציב כל אחת מהתשובות במקום A ולבדוק איזו תשובה מקיימת את הנתונים.

**התשובה הנכונה היא (1).**

## פירוק עשרוני

פירוק עשרוני הוא פשוט הצגה שונה של מספר מסוים, ובשאלות מסוימות נוכל להיעזר בו כדי למצוא תשובה נכונה.

לדוגמה:

7,293 - ניתן לתאר את המספר הזה כך:

7 פעמים 1,000 ועוד פעמיים 100 ועוד 9 פעמים 10 ועוד 3 פעמים 1.

אם כן:  $7,293 = 7 \cdot 1,000 + 2 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 3 \cdot 1$ .

באופן זה, ניתן לכתוב מספרים אשר מיוצגים על ידי ספרות.

את המספר ABC, למשל, ניתן להציג כך:  $ABC = 100 \cdot A + 10 \cdot B + 1 \cdot C$ .

דוגמה נוספת - חיבור בפירוק עשרוני:

$$\begin{array}{r} AB \\ + \\ BA \\ \hline \end{array}$$

**חיבור** של שני מספרים שספרותיהם הפוכות בסדרן תמיד מניב מספר אשר מתחלק ב-11, וניתן להוכיח זאת באמצעות **פירוק עשרוני**:

את AB ניתן להציג כך:  $AB = 10 \cdot A + B$ .

את BA ניתן להציג כך:  $BA = 10 \cdot B + A$ .

כעת, נחבר ביניהם:  $AB + BA = 10 \cdot A + B + 10 \cdot B + A = 11 \cdot A + 11 \cdot B$ .

נוציא גורם משותף 11 ונקבל:  $11 \cdot A + 11 \cdot B = 11(A + B)$ .

דוגמה נוספת - חיסור בפירוק עשרוני:

$$\begin{array}{r} AB \\ - \\ BA \\ \hline \end{array}$$

**חיסור** של שני מספרים שספרותיהם הפוכות בסדרן תמיד מניב מספר אשר מתחלק ב-9, וניתן להוכיח זאת באמצעות **פירוק עשרוני**:

את AB ניתן להציג כך:  $AB = 10 \cdot A + B$ .

את BA ניתן להציג כך:  $BA = 10 \cdot B + A$ .

כעת, נחסר ביניהם:  $AB - BA = 10 \cdot A + B - (10 \cdot B + A) = 10 \cdot A + B - 10 \cdot B - A = 9 \cdot A - 9 \cdot B$ .

נוציא גורם משותף 9 ונקבל:  $9 \cdot A - 9 \cdot B = 9(A - B)$ .

**שאלה לדוגמה - פירוק עשרוני**

A, B ו-C הן אותיות המייצגות ספרות בין 1 ל-9.

$$B - A = 1 \text{ נתון:}$$

$$\begin{array}{r} BA7 \\ - \\ AB6 \\ \hline C1 \end{array}$$

$$C = ?$$

9 (4)

7 (3)

2 (2)

1 (1)

**פתרון**

**דרך א' - פתרון אלגברי:**

ניתן להעביר את A אגף בנתון הראשון ולהציגו כך:  $B = A + 1$ . לפי פירוק עשרוני, את המספר העליון בתרגיל החיסור ניתן להציג כך:  $BA7 = 100 \cdot B + 10 \cdot A + 7$ . כמו כן, את המספר התחתון בתרגיל החיסור ניתן להציג כך:  $AB6 = 100 \cdot A + 10 \cdot B + 6$ . נבצע חיסור ביניהם:

$$100 \cdot B + 10 \cdot A + 7 - (100 \cdot A + 10 \cdot B + 6) = 100 \cdot B + 10 \cdot A + 7 - 100 \cdot A - 10 \cdot B - 6 = 90 \cdot B - 90 \cdot A + 1$$

כעת, נציב את הנתון  $B = A + 1$  בביטוי שמייצג את ההפרש ביניהם:  $90(A + 1) - 90 \cdot A + 1 = 90 \cdot A + 90 - 90 \cdot A + 1 = 91$ .

לאור האמור לעיל:  $BA7 - AB6 = 91$ . לפיכך:  $C = 9$ .

**דרך פתרון נוספת:**

משום שספרת האחדות של המספר שממנו מחסרים (7) גדולה מספרת האחדות של המספר שאותו מחסרים (6), ניתן להתייחס בנפרד

$$\begin{array}{r} BA \\ - \\ AB \\ \hline C \end{array}$$

לחלקו השמאלי של התרגיל: . כפי שראינו בשיעור, חיסור של שני מספרים שספרותיהם הפוכות בסדרן תמיד מניב מספר אשר

מתחלק ב-9. הספרה היחידה מבין התשובות שמתחלקת ב-9 היא 9. לפיכך:  $C = 9$ .

**התשובה הנכונה היא (4).**

**אותיות ומספרים במסווה:**

ציינו בתחילת השיעור כי בדרך כלל שאלות אותיות ומספרים יפתחו במשפט אשר מציג את האותיות בשאלה ואת הספרות שהאותיות הללו יכולות לייצג. עם זאת, ישנן שאלות, נדירות למדי, אשר במבט ראשוני אינן נראות שאלות אותיות ומספרים, אך ניתן לפתור אותן באמצעות הטכניקות שלמדנו (ועוד נלמד) בשיעור הזה.

**שאלה לדוגמה - אותיות ומספרים במסווה**

נתון: X הוא מספר דו-ספרתי.

X שווה לסכום ספרותיו כפול 10.

מה סכום הספרות של X?

4) אי-אפשר לדעת לפי הנתונים

9 (3)

4 (2)

1 (1)

**פתרון**

X הוא מספר דו-ספרתי, ולכן ניתן להציגו כך:  $AB$ . לאחר פירוק עשרוני ניתן להציגו כך:  $10 \cdot A + B$ .

נתון כי X  $(AB = 10 \cdot A + B)$  שווה לסכום ספרותיו  $(A + B)$  כפול 10 ולכן:  $10 \cdot A + B = (A + B) \cdot 10$ .

נבצע את הכפל באגף הימני:  $10 \cdot A + B = 10 \cdot A + 10 \cdot B$ . נבודד את B ונקבל:  $9 \cdot B = 0$ .

נחלק את שני אגפי המשוואה ב-9 ונקבל:  $B = 0$ . לאור האמור לעיל, ניתן להסיק כי ספרת האחדות של X היא 0,

אך איננו יכולים להסיק מכך דבר לגבי ספרת העשרות שלו (X יכול להיות 10, 40 ואף 90 ולקיים את נתוני השאלה).

**התשובה הנכונה היא (4).**

שאלה נוספת - פירוק עשרוני

A, B, C ו-D הן אותיות המייצגות ספרות שונות אז מזו בין 1 ל-9.

$$\frac{AB - BA + CD - DC}{A - B + C - D} = ?$$

9 (1)

2 (2)

10 (3)

11 (4)

**פתרון**

**זרן א' - פתרון אלגברי:**

משום שאיננו מזהים כאן רמזים של כפל או של חיבור, נפנה לפירוק עשרוני:

נבצע את החיבור והחסור על פי הסימנים:

$$\frac{AB - BA + CD - DC}{A - B + C - D} = \frac{10 \cdot A + B - (10 \cdot B + A) + 10 \cdot C + D - (10 \cdot D + C)}{A - B + C - D}$$

$$\frac{10 \cdot A + B - (10 \cdot B + A) + 10 \cdot C + D - (10 \cdot D + C)}{A - B + C - D} = \frac{10 \cdot A + B - 10 \cdot B - A + 10 \cdot C + D - 10 \cdot D - C}{A - B + C - D}$$

$$\frac{10 \cdot A + B - 10 \cdot B - A + 10 \cdot C + D - 10 \cdot D - C}{A - B + C - D} = \frac{9 \cdot A - 9 \cdot B + 9 \cdot C - 9 \cdot D}{A - B + C - D}$$

לאחר כינוס איברים דומים:

$$\frac{9 \cdot A - 9 \cdot B + 9 \cdot C - 9 \cdot D}{A - B + C - D} = \frac{9(A - B + C - D)}{A - B + C - D} = 9$$

נוציא גורם משותף 9 במונה ונצמצם:

**זרן ב' - הצבת מספרים:**

כדי להימנע מקבלת תוצאה שלילית, נציב מספר במקום A אשר גדול מ-B, וכן מספר במקום C אשר גדול מ-D. נציב בתרגיל A = 2, B = 1, C = 4 ו-D = 3 ונקבל:  $\frac{AB - BA + CD - DC}{A - B + C - D} = \frac{21 - 12 + 43 - 34}{2 - 1 + 4 - 3} = \frac{18}{2} = 9$

התשובה הנכונה היא (1).

### הצבת מספרים ובדיקת תשובות

בלא מעט שאלות מהסוג הזה ניתן לעבוד עם הצבת מספרים ועם בדיקת תשובות. כאשר אנו נשאלים, למשל, "מה יכולה להיות ספרה מסוימת?", ניתן לבדוק איזו מבין התשובות יכולה לקיים את התרגיל הנתון. כמו כן, במקרים לא מעטים ניתן להציב מספרים מהראש, שכן ישנן שאלות שבהן התוצאה זהה עבור הצבות שונות.

לדוגמה:

$$\begin{array}{r} AB \\ - BA \\ \hline C7 \end{array}$$

$$C = ?$$

1 (1)

2 (2)

3 (3)

4 (4)

#### פתרון

##### דרך א' - בדיקת תשובות:

כפי שראינו בתת-הנושא פירוק עשרוני, כאשר אנו מחסרים בין מספרים שספרותיהם הפוכות בסדרן, מתקבלת תוצאה שמתחלקת ב-9 בהכרח. נציב כל אחת מהתשובות במקום C, ונבדוק אם מתקבלת תוצאה אשר מתחלקת ב-9:

**תשובה (1):**  $C7 = 17$ . 17 אינו מתחלק ב-9. התשובה נפסלת.

**תשובה (2):**  $C7 = 27$ . 27 מתחלק ב-9. זו התשובה הנכונה.

**תשובה (3):**  $C7 = 37$ . 37 אינו מתחלק ב-9. התשובה נפסלת.

**תשובה (4):**  $C7 = 47$ . 47 אינו מתחלק ב-9. התשובה נפסלת.

לאור האמור לעיל:  $C = 2$ .

##### דרך ב' - הצבת מספרים:

משום שהמספר C7 חיובי, נציב מספר במקום B אשר קטן מ-A (אחרת תתקבל תוצאה שלילית). נציב בתרגיל  $B = 1$ :

$$\begin{array}{r} 41 \\ - 1A \\ \hline C7 \end{array}$$

כדי שספרת האחדות של התוצאה תהיה 7, על A להיות 4. אם כן:  $\frac{41}{27} = \frac{1A}{C7}$ . לפיכך:  $C = 2$ .

חשוב לציין כי הצבה זו אינה היחידה אשר מובילה אותנו לתשובה הנכונה. כדי להראות זאת נציב, לדוגמה,  $B = 3$ :

$$\begin{array}{r} 63 \\ - 3A \\ \hline C7 \end{array}$$

כדי שספרת האחדות של התוצאה תהיה 7, על A להיות 6. אם כן:  $\frac{63}{27} = \frac{3A}{C7}$ . לפיכך:  $C = 2$ .

**התשובה הנכונה היא (2).**

לסיכום, הצבת מספרים ובדיקת תשובות הן טכניקות שימושיות ביותר בבחינה בכלל ובאותיות ומספרים בפרט.



שאלה לדוגמה - הצבה ובדיקת תשובות

A, B ו-C הן אותיות המייצגות ספרות עוקבות,  $C < B < A$ .

$$\begin{array}{r} \text{נתון: } A \\ + B \\ \hline 1C \end{array}$$

C = ?

- 8 (1)                      7 (2)                      6 (3)                      5 (4)

**פתרון**

**דרך א' - בדיקת תשובות:**

נבדוק כל אחת מהתשובות, תוך שאנו עושים שימוש בנתון לפיו הספרות עוקבות:

**תשובה (1):** אם  $C = 8$ , אז  $B = 9$  ו- $A = 10$ . תשובה זו אינה יכולה להתקיים משום ש-A צריך להיות ספרה. התשובה נפסלת.

**תשובה (2):** אם  $C = 7$ , אז  $B = 8$  ו- $A = 9$ . תשובה זו מקיימת את התרגיל הנתון:  $A + B = 1C \Rightarrow 9 + 8 = 17$ . זו התשובה הנכונה. זכרו! כאשר אנו בודקים תשובות, אין צורך לבדוק את יתר התשובות לאחר מציאת התשובה הנכונה.

**דרך ב' - פתרון אלגברי:**

באמצעות פירוק עשרוני ניתן לכתוב את התרגיל הנתון כך:  $A + B = 10 \cdot 1 + C$ .

נתון כי הספרות עוקבות ולכן:  $B = C + 1$ ;  $A = C + 2$ .

נציב את האמור לעיל בתרגיל המקורי:  $A + B = 10 \cdot 1 + C \Rightarrow C + 2 + C + 1 = 10 \cdot 1 + C$ .

נכנס איברים דומים:  $2 \cdot C + 3 = 10 + C$ . נבודד את C ונקבל:  $C = 7$ .

התשובה הנכונה היא (2).

שאלה נוספת - הצבה ובדיקת תשובות

A, B, C ו-D הן אותיות המייצגות ספרות בין 0 ל-9.

$$\frac{ABAB}{AB} = CDC \quad \text{נתון:}$$

C = ?

- 1 (1)                      2 (2)                      3 (3)                      4 (4)

**פתרון**

**דרך א' - הצבת מספרים:**

משום שבאגף השמאלי ספרות זהות במונה ובמכנה, נציב מספרים נוחים עבור A ו-B. נציב  $A = 1$  ו- $B = 2$  בתרגיל:  $\frac{1212}{12} = CDC$ .

את החלוקה באגף השמאלי נבצע על ידי פירוק מונים (מי מכם שמעדיף, ניתן לבצע את החלוקה באמצעות חילוק ארוך):

$$\frac{1212}{12} = \frac{1200}{12} + \frac{12}{12} = 100 + 1 = 101 \quad \text{אם כן: } CDC = 101 \text{ ומכאן ש- } C = 1.$$

**דרך ב' - פתרון אלגברי:**

נבצע פירוק עשרוני באגף השמאלי כדי לנסות לצמצם את הספרות A ו-B:

$$\frac{1,010 \cdot A + 101 \cdot B}{10 \cdot A + B} = CDC \quad \text{נכנס איברים דומים: } \frac{ABAB}{AB} = CDC \Rightarrow \frac{1,000 \cdot A + 100 \cdot B + 10 \cdot A + B}{10 \cdot A + B} = CDC$$

$$\text{נוציא גורם משותף 101 במונה ונצמצם: } CDC = 101 \Rightarrow \frac{101(10 \cdot A + B)}{10 \cdot A + B} = CDC \quad \text{לפיכך: } C = 1.$$

התשובה הנכונה היא (1).

## סיכום

נסכם את שלוש הטכניקות אשר למדנו בשיעור הזה:

### 1. מציאת רמזים:

#### חיבור:

- רמז 0: כאשר אנו מחברים שתי ספרות **אחדות** והתוצאה זהה לאחת מהן, השנייה היא בוודאות 0.
- רמז 1: בכל פעם שנוספת ספרה לתוצאה של תרגיל חיבור, הספרה שנוספת היא 1.

#### כפל:

ישנן 4 ספרות אשר להן התנהגויות "מיוחדות": 0, 1, 5 ו-6.

#### אפס:

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 0 במספר אחר, ספרת האחדות של התוצאה היא 0 בהכרח.

#### אחת:

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 1 במספר אחר, ספרת האחדות של התוצאה היא ספרת האחדות של המספר האחר בהכרח.

#### חמש:

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 5 במספר זוגי, ספרת האחדות של התוצאה היא 0 בהכרח. לעומת זאת, כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 5 במספר אי-זוגי, ספרת האחדות של התוצאה היא 5 בהכרח.

#### שש:

כאשר אנו כופלים מספר שספרת האחדות שלו היא 6 במספר זוגי, ספרת האחדות של התוצאה היא ספרת האחדות של אותו מספר זוגי.

- כאמור, ישנה תכונה אשר משותפת לכל ארבע הספרות הללו: כפל של מספר אשר מסתיים באחת מהספרות הללו במספר אחר אשר מסתיים באותה ספרה יביא לתוצאה שבה ספרת האחדות זהה לספרת האחדות של המספרים הכופלים.
- באופן כללי, הקדישו תשומת לב יתרה לתחום הנתון של האותיות בשאלה.

### 2. פירוק עשרוני:

זכרו, בלא מעט שאלות ניתן להיעזר ב**פירוק עשרוני** של מספר. את המספר  $ABC$ , למשל, ניתן להציג כך:  $ABC = 100 \cdot A + 10 \cdot B + 1 \cdot C$ .

### 3. הצבת מספרים ובדיקת תשובות:

זכרו כי בלא מעט שאלות מהסוג הזה ניתן לעבוד עם הצבת מספרים ועם בדיקת תשובות.

## סוף שיעור - בהצלחה בתרגול!