



# החידה המתמטית השבועית של רשת יב"ע

שנה 2

## פתרון החידה השבועית - שבוע 2

חידה 1



איזה מספר צריך להיות במקום סימן השאלה?

פתרון

$$27 = 99 - 72$$

$$18 = 45 - 27$$

$$21 = 39 - 18$$

$$7 = 21 - 13$$

לכן המספר החסר הוא 15 כדי שיתקיים

$$15 = 36 - 21$$

$$13 = 28 - 15$$





# החידה המתמטית השבועית של רשת יב"ע

שנה 2

## פתרון החידה השבועית - שבוע 2

חידה 2:

להארי פוטר יש 100 כדורים בקופסה שלו. חלקם אדומים, חלקם לבנים וחלקם ירוקים. בין הכדורים יש שלושה כדורי קסמים, שכל אחד מהם יכול לשנות את צבעו לאחד מ-3 הצבעים (אדום, לבן, ירוק) בכל עת. יום אחד הארי הסתכל לתוך הקופסה וראה שיש בה יותר כדורים אדומים מלבנים, ויותר כדורים לבנים מירוקים. כעבור דקה הוא הסתכל שוב לתוך הקופסה, וגילה שמספר הכדורים הירוקים היה גדול מהלבנים, ומספר הכדורים הלבנים גדול יותר מהאדומים. כמה כדורים לבנים ראה הארי בקופסה בפעם הראשונה?

פתרון:

נניח שבהתחלה היו  $X$  כדורים אדומים. ההפרש בין כמות הכדורים בקבוצה עם הכמות הגדולה (אדומים) לבין הקבוצה עם הכמות הקטנה (ירוקים) צריך להיות 3 כי יש רק שלושה כדורים שמחליפים צבע.

לכן אם בקבוצה הירוקה בהתחלה היו  $X$  כדורים, אז בקבוצה האדומה היו  $X+3$  כדורים. אם כך אז מספר הכדורים הלבנים יכול להיות  $(X+1)$  או  $(X+2)$ . על פי הנתון סה"כ היו 100 כדורים.

לכן אם היו  $(X+1)$  כדורים לבנים אז מתקיים:  $X+3+X+1+X=100$ ,  $3X+4=100$ ,  $3X=96$ ,  $32=X$ .

המצב הסופי

| אדום | לבן | ירוק |
|------|-----|------|
| 32   | 33  | 35   |

בדיקה: המצב הראשון

| אדום | לבן | ירוק |
|------|-----|------|
| 35   | 33  | 32   |

נשים לב שכל החלפת צבעים אחרת (לדוגמה, אדום אחד הופך להיות לבן ושני אדומים הופכים לירוקים) מביאה לשוויון בין מספר הכדורים בצבעים שונים, וזה בניגוד לנתון.

אם היו  $(X+2)$  כדורים לבנים אז מתקיים:  $X+3+X+2+X=100$ ,  $3X+5=100$ ,  $3X=95$ . וזה בלתי אפשרי כי כמות הכדורים היא מספר טבעי (שלם חיובי). לכן בהתחלה היו 33 כדורים לבנים.





# החידה המתמטית השבועית של רשת יב"ע

שנה 2

## פתרון החידה השבועית - שבוע 2

חידה 3

הטבלה הבאה מציגה תרגום של כמה מילים מסוהילית לעברית:

| עברית          | סוהילית     |
|----------------|-------------|
| אני אוהב אותך  | Ninakupenda |
| הוא אוהב אותך  | Anakupenda  |
| אני אהבתי אותך | Nimekupenda |
| הוא אוהב אותם  | Anawapenda  |
| אני אהב אותם   | Nitawapenda |
| אתה תאהב אותו  | Utampenda   |
| אתה אהבת אותי  | Umenipenda  |

תרגמו לסוהילית את המשפט "אני אהב אותך".

**פתרון:**  
 ההברה הראשונה מתארת גוף שמבצע פעולה: "אני" - Ni, "הוא" - A, "U" - אתה. לכן לתרגום הנדרש נבחר את ההברה הפותחת Ni.  
 ההברה הבאה מתייחסת לזמן הפעולה: "na" - הווה, "me" - עבר, "ta" - עתיד. לכן לתרגום הנדרש נבחר "ta".  
 ההברה הבאה מתארת למי הפעולה מופנית: "ku" - אותך, "wa" - אותם, "m" - אותו, "ni" - אותי. לכן לתרגום הנדרש נבחר "ku".  
 "penda" מופיע בכל המשפטים ומתארת את פעולת האהבה.  
 לכן התרגום הנדרש הוא: Nitakupenda

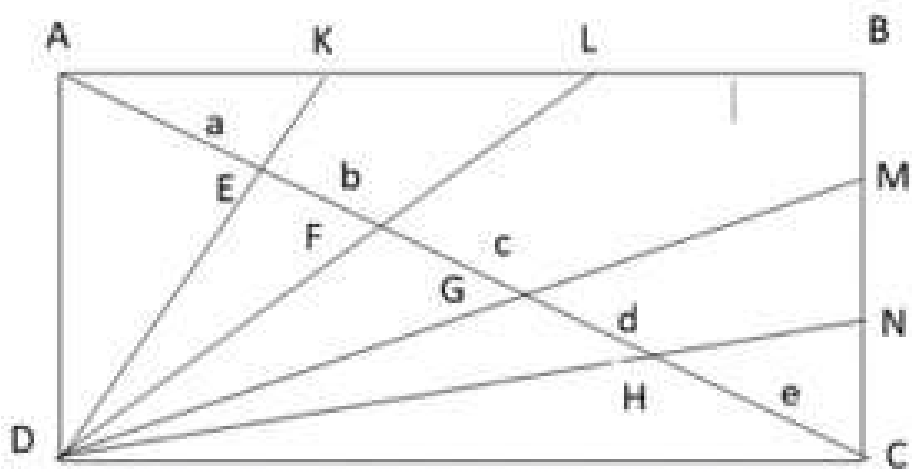




# החידה המתמטית השבועית של רשת יב"ע

שנה 2

## פתרון האתגר השבועי - שבוע 2



$$\Delta A E K \sim \Delta C E D$$

$$A E / E C = A K / D C = 2 / 6 = 1 / 3 \rightarrow E C = 3 A E, A C = 4 a$$

$$\Delta A F L \sim \Delta C F D$$

$$A F / F C = A L / D C = 4 / 6 = 2 / 3 \Rightarrow A F = 2 / 3 F C$$

$$A C = A F + F C = 2 / 3 F C + F C = 5 / 3 F C$$

$$4 a = 5 / 3 F C \Rightarrow F C = 12 / 5 a$$

$$A F = 2 / 3 F C = 2 / 3 \cdot 12 / 5 a = 8 / 5 a$$

$$b = E F = A F - A E = 8 / 5 a - a = 3 / 5 a \Rightarrow ( a ) / b = 5 / 3 \Rightarrow a : b = 5 : 3$$

$$\Delta N H C \sim \Delta D H A, \Delta M G C \sim \Delta D G A$$

$$C H / A H = N C / D A = 1 / 3 \rightarrow A H = 3 H C, A C = 4 e \Rightarrow a = e, d = 3 / 5 e$$

$$d = 5 / 3 \Rightarrow e : d = 5 : 3 ( e )$$

$$c = F G = A C - a - b - d - e = 4 a - a - 3 / 5 a - 3 / 5 a - a = 4 / 5 a$$

$$a = 4 / 5 ( c )$$

$$a : b : c : d : e = 5 : 3 : 4 : 3 : 5$$

