

המרת שלם לשבר, מספר עשרוני ואחוז

אך כמובן ... כך חוזר לו הנושא "המיתולוגי" מבית הספר היסודי ... אחוזים ... אח
שהרמה עולה בהתאם. בנושא זה אתם תלמדו על מציאת אחוז מכמות, המרת מספר
פשוט לשבר, מספר עשרוני ואחוז, ופתרון בעיות מילוליות באמצעות אחוזים.

אז איך נמיר שלם לשבר, מספר עשרוני ואחוז?

על מנת להמיר שלם לשבר, אנו צריכים לבדוק מהו השלם שלנו. את השלם נסמן
ב-100%, בלי קשר לכמות השלם.

מכיוון שהשלם שלנו הוא 100, אנו ניצור שבר: האחוז שאנו רוצים למצוא חלקי השלם.

$$\frac{5}{100}$$

כעת נהפוך, לפי איך שלמדנו ביסודי, את השבר למספר עשרוני.

$$\frac{5}{100} = 0.05$$

אז מה בעצם עשינו?

ייצוג של אחוז

100%, 5%

ייצוג של שבר

$$\frac{5}{100}$$

ייצוג של מספר עשרוני

0.05

מציאת אחוז מכמות

על מנת למצוא את המספר שאחוז מסוים, מהווה מכמות מסוימת, עלינו להכפיל את השלם בייצוג העשרוני של האחוז.

ניקח לדוגמה את התרגיל הבא:

15% מתוך 75

הייצוג העשרוני של 15% הוא 0.15, ולכן נכפול את 75 ב-0.15 ונקבל כי 15% מ-75 הם 11.25.

איך זה נראה בכתוב מתמטי?

השלב הראשון:

$$15\% = 0.15$$

השלב השני:

$$75 \cdot 0.15 = 11.25$$

לכן: 15% מתוך 75 הם 11.25.

ריענון: פתרון בעיות מילוליות ללא אחוזים

כפי שזכור לכם מבעיות מילוליות שנלמדו בכיתה ז', ברוב הבעיות המילוליות, נקבל יחס מסוים בין 2 דברים אותם עלינו למצוא, ואת הסכום שהם שווים יחד. על מנת לפתור תרגיל כזה, עלינו להציב משתנה בהתאם ליחס בין 2 הדברים, ולבנות משוואה כי המשתנה המהווה את הדבר הראשון + המשתנה המהווה את הדבר השני שווים יחד את הסכום של 2 הדברים.

שימו לב כי בינתיים מדובר במספרים שלמים ועוד לא באחוזים.
דוגמה:

ליוסי היו 5 גולות יותר מאשר לדנה. ליוסי ולדנה היו סך הכול 12 גולות.

כמה גולות היו ליוסי ולדנה?

כיצד נפתור?

תשובה מילולית: נציב במקום מספר הגולות של דנה x , ובמקום מספר הגולות של יוסי $x+5$. לאחר שסימנו זאת, נבנה משוואה: כמות הגולות של יוסי + כמות הגולות של דנה שווה 15. התשובה למשוואה זו תהיה כמות ה- x .

שימו לב! למרות שמצאנו את x , עדיין לא סיימנו! עלינו לסמן את כמות הגולות של יוסי ודנה, תוך התחשבות ביחס ביניהם.
פתרון המשוואה יהיה כי **x שווה ל-5**. לכן, על פי מה שסימנו בתחילת התשובה, לדנה ישנם **5** גולות, ואילו ליוסי ישנם **10** גולות.

תשובה מתמטית:

כמות הגולות של דנה = x
כמות הגולות של יוסי = $x+5$

$$x+5+x=15$$

$$2x+5=15$$

$$2x=10$$

$$x=5$$

כמות הגולות של דנה = **5**
כמות הגולות של יוסי = **10**

איך נבדוק את תשובותינו? נוודא 2 דברים:

- הערכים שמצאנו לכמות הגולות של דנה וכמות הגולות של יוסי מקיימים את היחס הנתון בשאלה.
- סכום 2 הערכים שמצאנו עבור כמויות הגולות יחד תהיה שווה לסה"כ הנתון בשאלה.

פתרון בעיות מילוליות בעזרת אחוזים

לאחר שחזרנו על פתרון בעיות מילוליות רגילות, נוכל בקלות לפתור בעיות מילוליות בעזרת אחוזים.

ישנם כמה סוגים של בעיות מילוליות עם אחוזים

- כאשר היחס בין 2 הדברים הוא אחוז (א מהווה 10% מ- y)
- כאשר יש לנו דבר נתון אחד המהווה אחוז מן שלם נתון, אשר אותו הדבר ועוד דבר אחר שאנו לא יודעים לגביו משהו שווים לשלם. (א מהווה 10% מן השלם, $x+y$ שווים לשלם)

אז איך נראית בעיה מילולית עם אחוזים?

לדנה יש 10% גולות מכמות הגולות של יוסי. כמות הגולות של דנה ויוסי יחד שווה ל-22. כמה גולות יש לדנה ויוסי?

תשובה מילולית: נסמן את כמות הגולות של יוסי ב- x , ואת כמות הגולות של דנה ב- $0.1x$ (הייצוג העשרוני ל-10%).
לאחר מכן, ניצור משוואה: **כמות הגולות של יוסי ועוד כמות הגולות של דנה שווים יחד 22**. פתרון המשוואה הוא ש- x שווה ל-20, ולכן **ליוסי יש 20 גולות, ולדנה יש 2 גולות**.

תשובה מתמטית:

כמות הגולות של יוסי = x
כמות הגולות של דנה = $0.1x$

$$\begin{aligned}x + 0.1x &= 22 \\1.1x &= 22 \\x &= 20\end{aligned}$$

כמות הגולות של יוסי = 20
כמות הגולות של דנה = 2

דוגמה לשאלה מילולית שונה:

בביתה יש 35 תלמידים. במבחן שנערך הצליחו 75% מהבנים ו-80% מהבנות. בסך הכול הצליחו במבחן 27 תלמידים. מצאו כמה בנים וכמה בנות יש בביתה?

תשובה מילולית: נסמן את כמות הבנים בביתה ב- x , ואת כמות הבנות ב-35 פחות x . לאחר מכן ניצור משוואה: **75% מכמות הבנים בביתה, ו-80% מכמות הבנות בביתה שווים יחד 27**.

פתרון המשוואה יהיה כי x שווה ל-10.

לכן, **כמות הבנים בביתה היא 20, וכמות הבנות בביתה היא 15**.

תשובה מתמטית:

כמות הבנים בביתה = x
כמות הבנות בביתה = $35-x$

$$\begin{aligned}0.75x + 0.8(35-x) &= 27 \\0.75x + 28 - 0.8x &= 27 \\-0.05x &= -1 \\0.05x &= 1 \\x &= 20\end{aligned}$$

כמות הבנים בביתה = 20

אז מה למדנו?

- ייצוגים שונים של אחוזים ומספרים
- מציאת ערך אחוז מכמות
- ריענון וחזרה על פתרון בעיות מילוליות ללא אחוזים
- פתרון בעיות מילוליות הכוללות אחוזים