

2.2 שברים שברים



בתרגיל הבא נמחקו סימני פעולות החשבון (+, -, ·, :) וסוגריים (עגולים ומרובעים).

$$\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = 0$$

השלימו את התרגיל כך שתתקבל התוצאה הנתונה.

נשלים תרגילים נוספים ו"נערוך" קניות במטבעות שערך נקוב בשברים.

1. העתיקו והשלימו את התרגילים הבאים.

ט. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{9}$

ה. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{5}$

א. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = 1$

י. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{10}$

ו. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{6}$

ב. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{2}$

יא. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{11}$

ז. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{7}$

ג. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{3}$

יב. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{12}$

ח. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{8}$

ד. $\frac{4 \blacksquare 4 \blacksquare 4 \blacksquare 4}{6 \blacksquare 6 \blacksquare 6 \blacksquare 6} = \frac{1}{4}$



בשנות ה-3000 לפנה"ס היו המצרים הראשונים שהכירו את מושג השבר והשתמשו בו. היה להם סימון מיוחד לשברי יחידה (שברים בעלי מונה 1). המצרים לא השתמשו בקו השבר המקובל בימינו, אלא בסימן $\frown$ שפירושו בימינו $\frac{1}{\blacksquare}$.

$$\frown = \frac{1}{10}$$

$$\frown = \frac{1}{3} \quad \text{מל/ה:}$$

שברים שהמונה שלהם לא היה 1, הוצגו כסכום של שברי יחידה, לאו דווקא שווים.

נסו לרשום את השברים הבאים כסכום של שברי יחידה ביותר מדרך אחת: $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$.

טאלר (Thaler) היה מטבע עשוי כסף נפוץ מאוד במרכז אירופה במשך כמעט 400 שנה (החל משנת 1500 בערך).

נסיכויות שונות הנפיקו מטבעות של חלקי טאלר בעלות ערכים שונים. לפניהם המטבעות שהנפיקה הנסיכות הגרמנית של סאקסוניה (Saxony).



$\frac{1}{6}$ טאלר



1 טאלר



$\frac{1}{24}$ טאלר



$\frac{1}{12}$ טאלר

נדמיין את החיים בתקופה שבה הקניות נעשו בטאלר. נערוך קניות בסכומים שהם פחות מטאלר אחד, באמצעות מטבעות של $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{24}$ טאלר.

2. קניתי קמח ב- $\frac{1}{4}$ טאלר. שילמתי ב- 3 מטבעות לכל היותר. רשמו את אפשרויות התשלום.

3. רשמו ביטוי המתאר תשלום בעזרת המטבעות השונים, כאשר:

a מציין את מספר המטבעות של $\frac{1}{6}$ טאלר,

b מציין את מספר המטבעות של $\frac{1}{12}$ טאלר,

ו- c מציין את מספר המטבעות של $\frac{1}{24}$ טאלר.

הציבו בביטוי מספרים בהתאם לאפשרויות שמצאתם בשאלה 2.

4. קניתי סוכר בחצי טאלר. היו לי בארנק 4 מטבעות לכל היותר.

הציבו בביטוי שמצאתם אפשרויות שונות של תשלום.

1 מקור למידע: ולדימיר ברנשטם, מכון ויצמן למדע, רחובות

5. הביטוי $\frac{1}{6} - \frac{3}{8}$ מתאר את העודף שקיבלתי כאשר קניתי גרעינים ושילמתי ב- 3 מטבעות שוות. השלימו במחברת: שילמתי ■ טאלר, מחיר הגרעינים ■ טאלר, קיבלתי עודף ■ טאלר. רשמו אפשרויות שונות לעודף שקיבלתי.

6. מהו הסכום הקרוב ביותר ל- 1 טאלר, אך הקטן ממנו, שאותו אפשר לשלם באמצעות שלושת סוגי המטבעות האלה?
נסו למצוא דרך לשלם סכום זה במספר קטן ככל האפשר של מטבעות.



עבדו בזוגות

7. קניתי תמרים בסכום שנע בין $\frac{1}{24}$ ל- 1 טאלר, אבל לא הצלחתי לשלם אותו בדיוק באמצעות שלושת סוגי המטבעות האלה, למרות שהיו ברשותי הרבה מטבעות מכל סוג.
- תנו הצעה למחיר התמרים.
 - הסבירו מדוע לא הצלחתי לדייק בתשלום.
 - המוכר לא הסכים לקבל פחות ממחיר התמרים שהצעתם. נסו להציע סכום גבוה מן הסכום שהצעתם, אבל קרוב אליו ככל האפשר.



ב- 21 בספטמבר 1753 ערכו קיסרית האימפריה האוסטרית, מריה תרזה והדוכס של בוואריה ועידה בנושא הטבעת מטבעות. כתוצאה מוועידה זו הוחלט על "אמנת מטבעות". אמנה זו הגדירה את המשקל המדויק ואת תכולת הכסף של מטבע הכסף שיוטבע מעתה ואילך ברחבי האימפריה ובשטחי בוואריה.

ה"טאלר של מריה תרזה" היה נפוץ ביותר במדינות המזרח והוכר כטאלר של המזרח. זיכרון השם "טאלר" מהדהד עד היום גם בשמו של המטבע הנפוץ בעולם – הדולר (של ארה"ב, של קנדה, של אוסטרליה וכו').



לבדואי זקן היו 17 גמלים בעדר. לפני מותו אסף את

שלושת בניו ואמר להם:

"לאחר מותי תתחלקו בירושה באופן הבא:

הבן הבכור יקבל חצי מהגמלים,

הבן האמצעי יקבל שליש מהגמלים,

והבן הקטן יקבל תשיעית מהגמלים."

נפטר הבדואי. בניו לא הצליחו לחלק את הירושה, כי לא ניתן לחלק גמל...

פגש אותם בדואי חכם. אמר להם: "אסיף לכם גמל".

- הבן הבכור יקבל חצי מ-18, כלומר, 9 גמלים.
- הבן האמצעי יקבל שליש מ-18, כלומר, 6 גמלים.
- הבן הקטן יקבל תשיעית מ-18, כלומר, 2 גמלים.
- ביחד יש לכם 17 ($9 + 6 + 2 = 17$) גמלים.
- עכשיו תחזירו לי את הגמל שנתתי לכם, והכול יבוא על מקומו בשלום. האומנם?



נתונה המשוואה: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} = 1$

ידוע כי a, b, c, d הם מספרים טבעיים המקיימים: $a \leq b \leq c \leq d$

מצאו פתרונות אפשריים רבים ככל האפשר.

