



# מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية משרד החינוך - המזכירות הפדגוגית, אגף א' למדעים

## האם תוכלו לחשב זאת בראשכם?

### פעילות לפיתוח תובנה מספרית

### משימה ג – חיבור וחיסור שברים פשוטים

**מטרת הפעילות:** לחשב סכומים והפרשים של שברים פשוטים  
בדרכים לא אלגוריתמיות.

הפעילות תורגמה ועובדה מתוך החוברת:

McIntosh, A., Reys, B., & Reys, R. E. (1997). *Number sense: Simple effective number sense experiences* (Vol. 6). San Francisco: Dale Seymour Publication.

---

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:  
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

## האם תוכלו לחשב זאת בראשכם?

- א. באילו סעיפים אתם יכולים למצוא את הסכומים או את ההפרשים בעל-פה?
- ב. פתרו את התרגילים בעזרת חישובים בראש.
- ג. כתבו ליד כל תרגיל שפתרתם הסבר מדוע היה קל לחשב אותו בראש.

תרגיל	הסבר לדרך פתרון התרגיל
1	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
2	$\frac{1}{5} + \frac{1}{6}$
3	$\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$
4	$1 - \frac{1}{3}$
5	$\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$
6	$\frac{3}{7} + \frac{2}{3}$
7	$\frac{2}{5} + \frac{2}{5}$
8	$\frac{2}{3} + \frac{2}{6}$
9	$\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$
10	$1\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$
11	$2 - \frac{3}{4}$
12	$1\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4}$

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:  
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס: 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)

## מעטפת פדגוגית

מציאת סכומים והפרשים של שברים פשוטים בדרכים לא אלגוריתמיות.	מטרת הפעילות
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>כיתה ד'</b>: חיבור וחסור שברים ומספרים מעורבים עם מכנים שווים או קרובים (עמ' 77-78).</li> <li>• <b>כיתה ה'</b>: חיבור וחסור שברים ומספרים מעורבים (עמ' 99).</li> <li>• <b>מבוא, תובנה מספרית</b> (עמ' 11): חישובים בעל-פה במספרים; חישוב יעיל; פתירת תרגיל חדש על סמך תרגיל ידוע ומוכר; בחינת מידת הגיוון והיעילות של דרכי פתירה שונות.</li> </ul> <p style="text-align: right;">הפעילות מתאימה לכיתות ד'-ה'.</p>	<p style="text-align: center;"><b>הנושאים בתוכנית הלימודים</b></p>
<p style="text-align: right;"><b>תרגיל 1:</b> <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{4}</math></p> <p style="text-align: center;">שם נוסף לשבר <math>\frac{1}{2}</math> הוא <math>\frac{2}{4}</math>, לכן <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}</math>.</p> <p style="text-align: right;"><b>תרגיל 2:</b> <math>\frac{1}{5} + \frac{1}{6}</math></p> <p>כדי לחבר את שני השברים האלה יש להביאם למכנה משותף. במקרה זה הרחבת השברים לא קשה (שני השברים הם שברים יסודיים) ואפשר לחשב זאת בעל-פה. המכנה המשותף הוא 30. חמישית שווה <math>\frac{6}{30}</math> ושישית שווה <math>\frac{5}{30}</math>, לאחר החיבור מקבלים <math>\frac{11}{30}</math>.</p> <p style="text-align: right;"><b>תרגיל 3:</b> <math>\frac{3}{4} + \frac{3}{4}</math></p> <p>המכנים שווים, ולכן צריך לחבר רק את המונים. הסכום שווה ל-<math>\frac{6}{4}</math> או <math>1\frac{1}{2}</math>.</p> <p style="text-align: right;">אפשר גם להיעזר בהשלמה לשלם:</p>	<p style="text-align: center;"><b>אסטרטגיות פתרון אפשריות</b></p>

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = 1 + \frac{2}{4} = 1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$$

**תרגיל 4:**  $1 - \frac{1}{3}$

השלם מכיל שלושה שלישים. אם מחסרים שלישי אחד, נשארים  $\frac{2}{3}$ .

**תרגיל 5:**  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

כדי למצוא את ההפרש צריך לכנות את שני השברים באותו שם, כלומר להביאם למכנה משותף. שני השברים הם שברים יסודיים, לכן אפשר לחשב את התרגיל בעל-פה:

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}, \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

**תרגיל 7:**  $\frac{2}{5} + \frac{2}{5}$

סכום שני שברים בעלי אותו מכנה.

**תרגיל 8:**  $\frac{2}{3} + \frac{2}{6}$

אפשרות אחת היא לצמצם את השבר  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ , מכאן  $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$

אפשרות שנייה היא להרחיב את השבר  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ , מכאן  $\frac{4}{6} + \frac{2}{6} = \frac{6}{6} = 1$

**תרגיל 9:**  $\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$

כדי לחבר את השברים יש להרחיב את השבר  $\frac{1}{2}$ :

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

$$\frac{3}{6} + \frac{5}{6} = \frac{8}{6} = 1\frac{2}{6} = 1\frac{1}{3}, \text{ לכן,}$$

$$\text{תרגיל 10: } 1\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$$

דרך א:

$$\frac{6}{4} - \frac{3}{4} = \frac{3}{4}, \text{ מכאן, } 1\frac{1}{2} = 1\frac{2}{4} = \frac{6}{4} \text{ לכן, } \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

דרך ב:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4} \text{ מחברים את החלקים שנשארו: } \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}, 1 = \frac{4}{4}$$

$$\text{תרגיל 11: } 2 - \frac{3}{4}$$

דרך א:

$$\frac{8}{4} - \frac{3}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4} \text{ מכאן, } 2 = \frac{8}{4}$$

דרך ב:

$$2 - \frac{3}{4} = 1 + 1 - \frac{3}{4} = 1 + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$\text{תרגיל 12: } 1\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4}$$

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = 1 + \frac{1}{2} + 2 + \frac{3}{4} = 3 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 3 + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = 3\frac{5}{4} = 4\frac{1}{2}$$

$$\text{תרגיל 6: } \frac{3}{7} + \frac{2}{3}$$

תרגיל זה לא קל לחשב בראש (אבל אפשרי כי המספרים קטנים). גם אם מחשבים בראש פועלים בעצם לפי האלגוריתם לחיבור שברים בעלי מכנים זרים.

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• עזרים לייצוג שברים כגון: עיגולים, סרגלי שברים.</li> <li>• <a href="#">יישומן לייצוג שברים בעיגולים</a></li> </ul>	<b>שימוש בעזרים או בכלים דיגיטליים</b>
<p>לגבי כל תרגיל יציגו תלמיד/ה אחד/ת את דרך הפתרון שלהם, ואם תלמידים אחרים פתרו בדרך אחרת יש לבקש מהם להציג את הדרך שלהם.</p> <p>הדיון יהיה סביב השאלות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• מה דומה ומה שונה בדרכי הפתרון שהוצגו?</li> <li>• איך אפשר לדעת מתי כדאי לפתור תרגילים כאלה בראש?</li> <li>• אם בתרגיל יש שני מכנים שונים, עם איזה סוגי מכנים קל יותר לחבר או לחסר שברים בראש?</li> </ul>	<b>הצעות לדיון בתום המשימה</b>

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)