

## יחידה 5. שברים על ישר המספרים

### מטרות השיעור

- התלמיד יציין את שם השבר המסומן כנקודה על ישר המספרים: במילים ובמספר.
- התלמיד ידע את תפקיד המונה והמכנה ויצדיק את השם שנתן לשבר.
- התלמיד יסמן שברים על ישר המספרים.
- התלמיד יאמוד את מיקומם של שברים על ישר מספרים ללא שנתות (למעט נקודות התחלה וסיום של קטע):
  1. התלמיד יסמן בערך את השבר הנתון, על ישר המספרים.
  2. התלמיד ירשום את השבר המתאים בערך לנקודה המסומנת על ישר המספרים.

### ידע קודם נדרש

הכרת שברים יסודיים על ישר המספרים; שברים במודל השטח

### אמצעים

סרגל; משחק "שברים ישרים".


### ישומון

[http://biui.org.il/userfiles\\_math/toolsTeachers/java/axis/axis\\_frac.html](http://biui.org.il/userfiles_math/toolsTeachers/java/axis/axis_frac.html)

### כרטיס ניווט

כרטיס ניווט

מציאת שבר מתאים לנקודה על ישר המספרים



א. לכמה חלקים (קטעים) שווים מחולק הקטע השלם?

ב. כמה מרחק הנקודה מ-0? מה מספר החלקים (הקטעים)?

כרטיס ניווט

מקום השבר על ישר המספרים

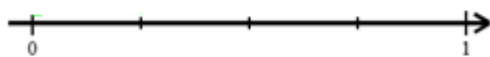
א. חלק את הקטע השלם ל-  חלקים (קטעים) שווים.  
מכנה

ב. מצא את הנקודה שמרחקה מ-0  חלקים (קטעים).  
מונה

שעורים פרטניים לכיתות ד' – ה' בנושא שברים פשוטים  
שברים על ישר המספרים

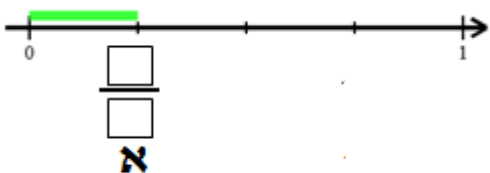
### משימת קישור לידע קודם

השלם: בישר המספרים שלפניך מסומן קטע השלם - מהמספר 0 ועד המספר \_\_\_\_.



לכמה חלקים מחולק הקטע השלם? \_\_\_\_\_

האם הוא מחולק לחלקים שווים? \_\_\_\_\_

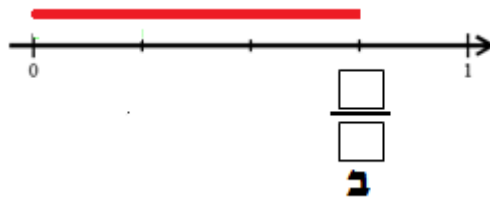


א. כתוב ליד נקודה א' את השבר המתאים לה.

בשבר שכתבת:

היכן כתבת לכמה חלקים חילקו את הקטע השלם? \_\_\_\_\_

היכן כתבת כמה חלקים יש בין הנקודה לבין אפס? \_\_\_\_\_



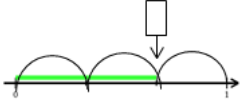
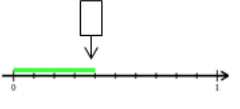
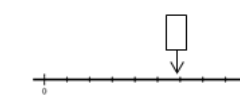
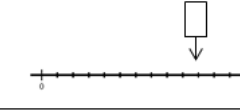
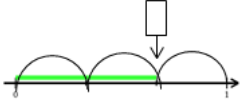
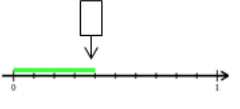
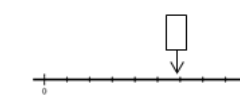
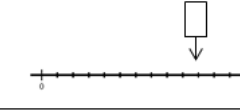
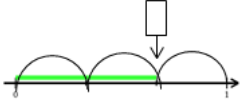
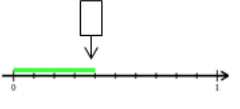
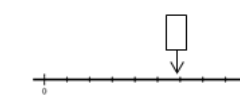
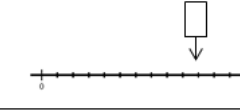
ב. כתוב ליד נקודה ב' את השבר המתאים לה.

בשבר שכתבת:

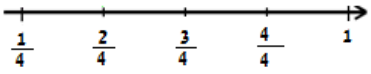
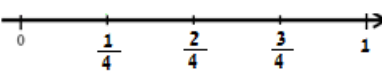

היכן כתבת לכמה חלקים חילקו את הקטע השלם? \_\_\_\_\_

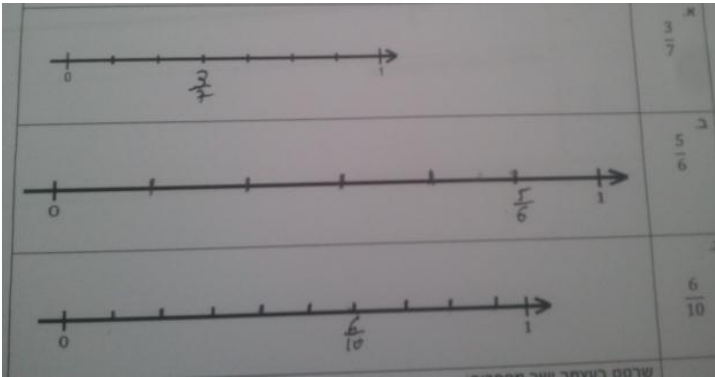
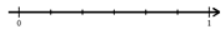


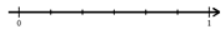


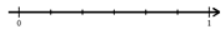


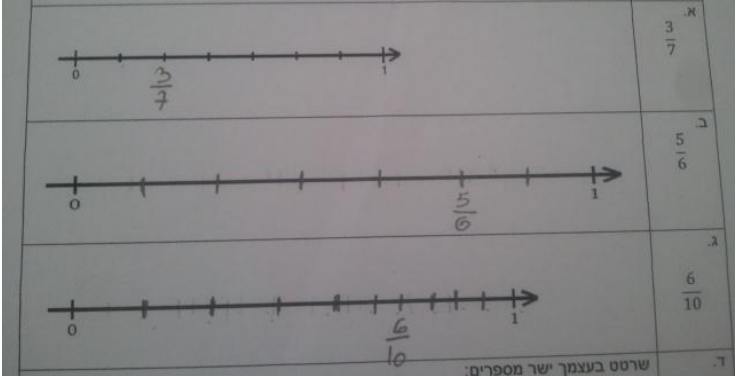
היכן כתבת כמה חלקים יש בין הנקודה לבין אפס? \_\_\_\_\_

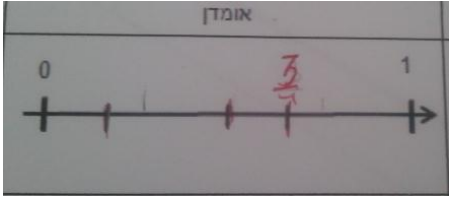
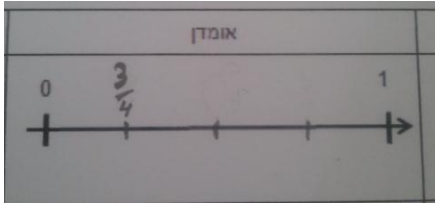
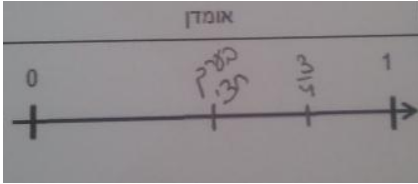
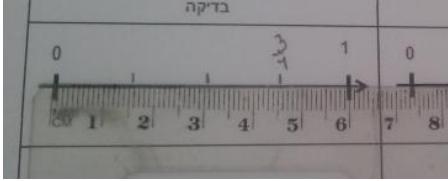
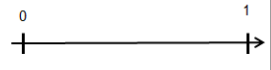
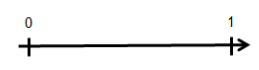
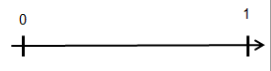
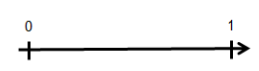
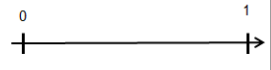
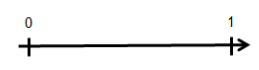
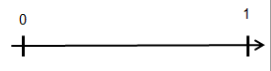
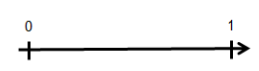
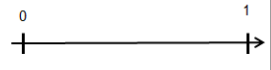
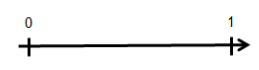
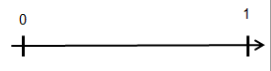
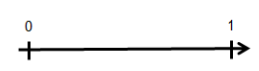
המשימה המרכזית

מקור השגיאה והצעות לתיווך	שגיאות נפוצות	תשובות נכונות	המשימה ומטרתה										
<p><u>שאלה 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>יש להזכיר לתלמיד שהשבר מתאים לנקודה מסוימת על ישר המספרים. בשבר שלושה מרכיבים: קו השבר, המונה והמכנה. יש לבדוק אם התלמיד זוכר מה מייצג כל אחד מהמרכיבים: קו השבר – את החלוקה של השלם לחלקים שווים, המכנה – את "מספר הקטעים בשלם" והמונה – את "מספר הקטעים מ-0 ועד הנקודה".</li> <li>כשהתלמיד ימנה את החלקים של הישר, אפשר להיעזר בקשתות, כמו בסעיף א.</li> </ul>	<p><u>שאלה 1</u></p> <p>הטעויות השכיחות יודגמו בסעיף א':</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{3}{2}</math> - בלבול בין מונה למכנה</li> <li>2 – רישום מספר הקטעים (המונה)</li> <li><math>\frac{1}{3}</math> – רישום החלק שנותר מהשלם</li> <li><math>\frac{1}{4}</math> - מניית השנתות במקום מניית הקטעים</li> </ul>	<p><u>שאלה 1</u></p> <p>א. <math>\frac{2}{3}</math>, כי חילקו את השלם, שבין 0 ל-1, לשלושה קטעים שווים וסימנו את הנקודה, שמרחקה מ-0 הוא שני קטעים.</p> <p>ב. <math>\frac{4}{10}</math>, כי חילקו את השלם, שבין 0 ל-1, ל-10 קטעים שווים וסימנו את הנקודה, שמרחקה מ-0 הוא ארבעה קטעים.</p> <p>ג. <math>\frac{6}{9}</math>, כי חילקו את השלם, שבין 0 ל-1, ל-9 קטעים שווים וסימנו את הנקודה, שמרחקה מ-0 הוא שישה קטעים.</p> <p>ד. <math>\frac{9}{13}</math>, כי חילקו את השלם, שבין 0 ל-1, ל-13 קטעים שווים וסימנו את הנקודה, שמרחקה מ-0 הוא תשעה קטעים.</p>	<p><u>שאלה 1</u></p> <p>כתוב את השבר המתאים לכל אחד מישרי המספרים. נמק:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>השבר על ישר המספרים</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>א.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ב.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ב.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ג.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>מטרת המשימה:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>התלמיד יציין את שם השבר המסומן כנקודה על ישר המספרים.</li> <li>התלמיד יצדיק את השם שנתן לשבר.</li> </ul>	השבר על ישר המספרים			א.		ב.		ב.		ג.
השבר על ישר המספרים													
	א.												
	ב.												
	ב.												
	ג.												

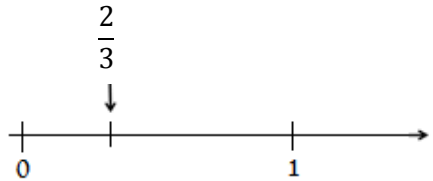
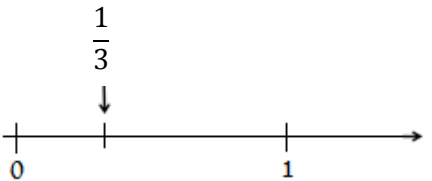

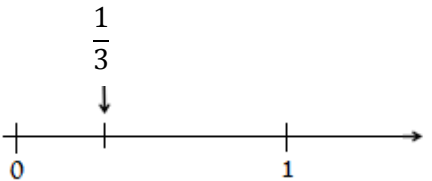

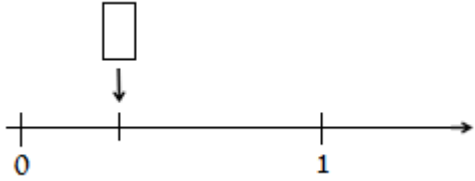

שעורים פרטניים לכיתות ד' – ה' בנושא שברים פשוטים  
שברים על ישר המספרים

מקור השגיאה והצעות לתיווך	שגיאות נפוצות	תשובות נכונות	המשימה ומטרתה
<p align="center"><u>שאלה 2</u></p> <p>מקור השגיאה במניית שנתות במקום מניית קטעים, וקריאה לשנת הראשונה בשם <math>\frac{1}{4}</math> ולא <math>\frac{0}{4}</math>. מומלץ להשתמש בכרטיס הניווט (מקום השבר על ישר המספרים).</p>	<p align="center"><u>שאלה 2</u></p> 	<p align="center"><u>שאלה 2</u></p> <p>כל חלוקה לחלקים שווים, עם כל השברים הכתובים ליד הנקודות. למשל:</p>  <p>הסבר: השבר <math>\frac{2}{4}</math> מתאים לנקודה, כי מרחקה מאפס הוא 2 רבעים.</p> <p>(הערה: בשלב זה עדיין אין מצפים שהילדים יכתבו את השברים השווים ל-0 ול-1. אולם, יהיו ילדים שיכתבו גם אותם, ויש לקבל זאת, כמובן.)</p>	<p align="center"><u>שאלה 2</u></p> <p>לפניך ישר מספרים. העזר בסרגל וחלק את הקטע השלם לחלקים שווים כרצונך. ליד כל נקודת חלוקה כתוב את השבר המתאים לה.</p>  <p>בחר את אחד השברים שכתבת והסבר מדוע השבר מתאים למקום שבו כתבת אותו.</p> <p><b>מטרת המשימה - התלמיד יבחר שבר ויסמן אותו על ישר המספרים.</b></p>

מקור השגיאה והצעות לתיווך	תשובות נכונות	המשימה ומטרתה																		
<p><u>שאלה 3</u></p> <p>שלושה סוגי טעויות עיקריים: ספירת שלוש שנתות, כולל האפס, הנספר כשנת ראשונה. ב. חלוקת השלם למספר שגוי של חלקים, כשהמכנה מציין את מספר השנתות "בתוך הקטע השלם" (ללא הקצוות), במקום את מספר הקטעים. ג. חלוקת השלם לחלקים לא שווים.</p> <p>יש לבדוק עם התלמיד מה בשבר מציין את החלוקה לחלקים (קטעים) שווים, מה מציין לכמה חלקים (קטעים) יש לחלק את הקטע השלם, ומה מציין את מספר החלקים (הקטעים) בין הנקודה לאפס.</p> <p>יש להדגיש את ההבחנה בין מניית השנתות לבין מניית הקטעים, ואת התפקיד של השנתות.</p> <p>הערה: השברים משורטטים על דף חלק כדי להרגיל את התלמיד למדוד את אורך הקטע השלם בעזרת סרגל ולחלק אותו לפי המכנה.</p>	<p><u>שאלה 3</u></p>  <p>ד. אורך הקטע השלם נתון לבחירת התלמיד.</p>	<p><u>שאלה 3</u></p> <p>ייצג כל שבר על ישר המספרים שלידו. אם צריך, העזר בסרגל. בחר שבר אחד כרצונך, והסבר לחבריך בקבוצה כיצד פעלת:</p> <table border="1" data-bbox="1461 565 2039 1117"> <thead> <tr> <th>השבר על ישר המספרים</th> <th>השבר כמספר</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><math>\frac{5}{6}</math></td> <td>א.</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>\frac{3}{7}</math></td> <td>ב.</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>\frac{6}{10}</math></td> <td>ג.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">שרטט בעצמך ישר מספרים:</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>\frac{4}{5}</math></td> <td>ד.</td> </tr> </tbody> </table>	השבר על ישר המספרים	השבר כמספר			$\frac{5}{6}$	א.		$\frac{3}{7}$	ב.		$\frac{6}{10}$	ג.	שרטט בעצמך ישר מספרים:				$\frac{4}{5}$	ד.
השבר על ישר המספרים	השבר כמספר																			
	$\frac{5}{6}$	א.																		
	$\frac{3}{7}$	ב.																		
	$\frac{6}{10}$	ג.																		
שרטט בעצמך ישר מספרים:																				
	$\frac{4}{5}$	ד.																		
	<p><u>שגיאות נפוצות</u></p> <p><u>שאלה 3</u></p> 	<p><b>מטרת המשימה:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● התלמיד יסמן שברים על ישר המספרים.</li> <li>● התלמיד יצדיק את דרך פעולתו לפי תפקיד המונה והמכנה.</li> </ul>																		

מקור השגיאה והצעות לתיווך	שגיאות נפוצות	תשובות נכונות	המשימה ומטרתה									
<p><u>שאלה 3</u></p> <p>א.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>התלמיד התקשה לחלק את השלם לחלקים שווים ללא מדידה מדויקת.</li> <li>התלמיד מדד את המרחק מ-1 במקום מ-0.</li> </ul> <p>רצוי לשאול:</p> <p>האם השבר צריך להיות קרוב יותר ל-0 או ל-1? מדוע?</p> <p>מאיפה מתחיל ציר המספרים?</p> <p>רצוי להבהיר שהחלקים אינם מדויקים כמו החלקים המתקבלים באמצעות סרגל.</p> <p>כדאי לדון בצורך באומדן בחיי היום-יום, וכי לא תמיד נדרשת תשובה מדויקת.</p>	<p><u>שאלה 3</u></p> <p>א.</p> <p>השגיאות יודגמו בשבר <math>\frac{3}{4}</math>:</p>  	<p><u>שאלה 3</u></p> <p>א.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>נדגים את התשובות באמצעות השבר <math>\frac{3}{4}</math>: התלמיד מצא את השבר בדרך של אומדן, ע"כ שמצא את החצי של השלם ואחר כך את <math>\frac{3}{4}</math>.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>התלמיד בדק את תשובתו בעזרת סרגל</li> </ul> 	<p><u>שאלה 3</u></p> <p>א.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>סמן את השברים על הישר, בלי למדוד.</li> <li>הסבר לחבריך לקבוצה כיצד פעלת. האם וכיצד השתמשת בנקודות ה-0 וה-1 לצורך האומדן?</li> <li>בדוק באמצעות סרגל עד כמה דייקת.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1442 789 2049 1019"> <thead> <tr> <th>השבר</th> <th><math>\frac{3}{4}</math></th> <th><math>\frac{4}{5}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>אומדן</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>בדיקה</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	השבר	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	אומדן			בדיקה		
השבר	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$										
אומדן												
בדיקה												

שעורים פרטניים לכיתות ד' – ה' בנושא שברים פשוטים  
שברים על ישר המספרים

מקור השגיאה והצעות לתיווך	שגיאות נפוצות	תשובות נכונות	המשימה ומטרתה
<p>ב. התלמיד מדד את המרחק מ-1 במקום מ-0.</p> <p>התלמיד בחר ב-1/2 "כי זה בין 0 ל-1".</p> <p>התלמיד בחר את 3/8 ואז סימן שלושה קטעים החל מאפס והסביר: "כי 3/8 זה שלושה קטעים מאפס".</p> <p>רצוי לשאול: האם השבר צריך להיות קרוב יותר ל-0 או ל-1? מדוע? מאיפה מתחיל ציר המספרים?</p>	<p>ב. •</p>  <p>•</p>  <p>•</p> 	<p>ב. •</p>  <p>•</p> 	<p>ב. התבונן ואל תמדוד:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>איזה מהשברים הבאים מתאים לנקודה שהחץ מצביע עליה? <math>\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}</math>.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>איזה מהשברים הבאים מתאים לנקודה שהחץ מצביע עליה? <math>\frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{7}{8}</math>.</li> </ul>  <p>הסבר לחברך איך בחרת את השבר, ומדוע השברים האחרים לא מתאימים. לבסוף, מדוד ובדוק את תשובתך</p>

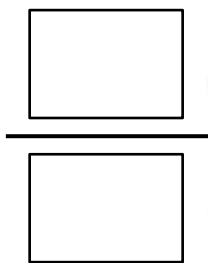
שעורים פרטניים לכיתות ד' – ה' בנושא שברים פשוטים  
שברים על ישר המספרים

			<p><b>מטרת השאלה:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• התלמיד יאמוד את מיקומם של שברים על ישר מספרים ללא שנתות-חלוקה.</li><li>• יבחר את השבר המתאים בערך לנקודה המסומנת על הישר.</li></ul>
--	--	--	---



### כרטיס ניווט

#### מציאת שבר מתאים לנקודה על ישר המספרים



א. לכמה חלקים (קטעים) שווים מחולק הקטע השלם?

ב. כמה מרחק הנקודה מ-0? מה מספר החלקים (הקטעים)?

### כרטיס ניווט

#### מקום השבר על ישר המספרים

א. חלק את הקטע השלם ל -  חלקים (קטעים) שווים.

מכנה

ב. מצא את הנקודה שמרחקה מ- 0  חלקים (קטעים).

מונה

### הערכה בעקבות שיעור

בכל משימה, רצוי להעריך את מידת ההבנה של התלמיד.  
כדאי לעשות זאת בשיתוף התלמידים: עד כמה אתה חושב שהבנת את המשימה?  
אפשר להעריך את ההבנה ב-3 רמות: מבין, מבין חלקית, מתקשה. בנוסף, רצוי לפרט בעמודת הרפלקציה.  
בסוף היחידה, רצוי להשתמש בהערכות של המשימות השונות ולסכם את השגת המטרות שהוצבו לשיעור.

רפלקציה נוספת (כאן אפשר לפרט על חוויית הצלחה, קושי, צורך בבדיקה נוספת וכד')						שמות התלמידים המטרות
						התלמיד מציין את שם השבר המסומן כנקודה על ישר המספרים: במילים ובמספר.
						התלמיד יודע את תפקיד המונה והמכנה ומצדיק את השם שנתן לשבר.
						התלמיד מסמן שברים על ישר המספרים.
						התלמיד אומד את מיקומם של שברים על ישר מספרים ללא שנתות (למעט נקודות התחלה וסיום של קטע): 1. התלמיד מסמן בערך את השבר הנתון, על ישר המספרים. 2. התלמיד רושם את השבר המתאים בערך לנקודה המסומנת על ישר המספרים.