

שברים פשוטים ומספרים עשרוניים

התלמיד יכיר את מערכת השברים הפשוטים והמספרים העשרוניים, משמעותם, היחסים ביניהם, הפעולות בהם, וחוקי הפעולות.

כיתה ה

א. שברים פשוטים ומספרים עשרוניים עמ' 98 – 105
 1. משמעויות השבר הפשוט (כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים) (12 שעות) עמ' 98

הבהרות

א. שברים פשוטים ומספרים עשרוניים

- ניתן ללמד בכיתות ה' שבר פשוט תחילה ואחר כך שבר עשרוני, או שבר עשרוני תחילה ואחר כך שבר פשוט, ואפשר אף ללמדו במקביל.

1. משמעויות השבר הפשוט (כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים)

- בכיתה ד' הכירו התלמידים את השבר כחלק משלם וכחלק מכמות. בכיתה ה' ממשיכים לעסוק במשמעויות אלה ובנוסף לכך גם בהצגה של שבר כנקודה על ישר המספרים ובמשמעות השבר כמנת חילוק.

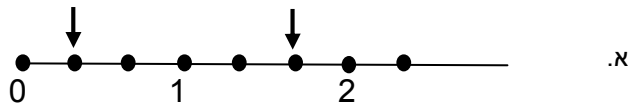
ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות

מושגים ומיומנויות

1. התלמיד יכיר את משמעות השבר כנקודה על ישר המספרים.

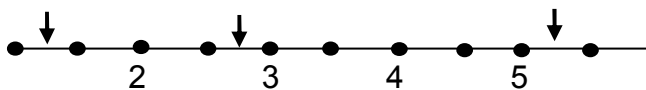
דוגמאות:

רשמו שברים מתאימים מתחת לנקודות המסומנות בחץ:

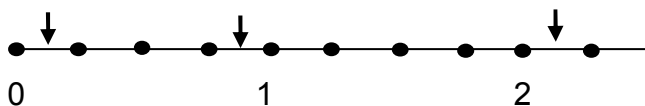


ב. רשמו שברים מתאימים מתחת לנקודות המסומנות בחץ:

בחרו מבין השברים הבאים: $\frac{5}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$, $2\frac{3}{4}$, $5\frac{1}{4}$



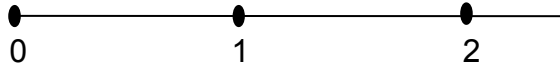
ג. רשמו שברים המתאימים בערך לנקודות המסומנות בחץ:



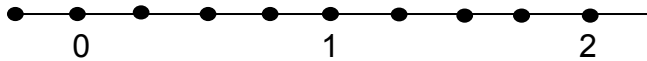
2. התלמיד יסמן שברים על ישר המספרים.

דוגמאות:

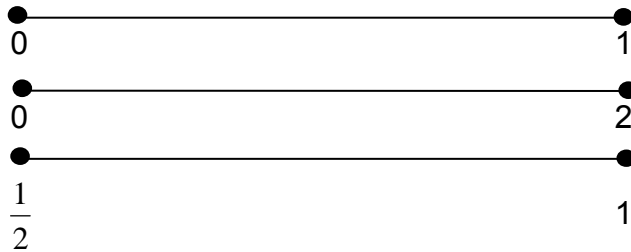
א. סמנו בערך את השבר $\frac{3}{4}$ על ישר המספרים.



ב. סמנו בערך את השבר $\frac{3}{8}$ על ישר המספרים.



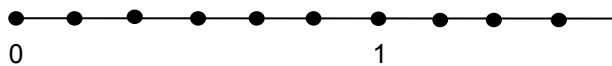
ג. סמנו בערך את השבר $\frac{3}{5}$ על כל אחד מהישרים הבאים:



3. התלמיד ישווה בין שברים בעזרת ישר המספרים.

דוגמאות:

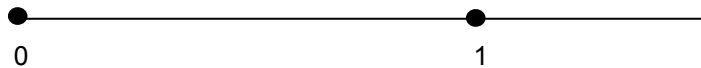
א. סמנו בערך את השברים $\frac{2}{3}$ ו- $\frac{5}{6}$ על ישר המספרים.



איזה מבין שני השברים האלה קטן יותר?

ב. סמנו בערך את השברים $\frac{2}{3}$ ו- $\frac{3}{4}$ על ישר המספרים.

איזה מבין שני השברים האלה קטן יותר?



ג. סדרו את השברים הבאים לפי הסדר: $\frac{1}{6}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{7}$. אפשר להיעזר

בישר המספרים.

4. התלמיד יכתוב שבר פשוט כמספר מעורב ולהיפך.

דוגמאות:

א. - כתבו $\frac{7}{3}$ כמספר מעורב.

ב. - כתבו $1\frac{3}{4}$ כשבר.

ג. בין אילו שני שלמים עוקבים נמצא השבר $\frac{23}{6}$? רשמו אותו כמספר מעורב.

ד. אילו מבין השברים: $3\frac{5}{6}$, $\frac{22}{7}$, $\frac{56}{15}$, $\frac{39}{8}$ נמצא בין השלמים 3, 4?

תבנה

1. התלמיד ימצא את המקום המקורב של שבר על ישר המספרים.

דוגמאות:

א. סמנו בערך את $\frac{19}{20}$ על הקטע שבין 0 ל-1.

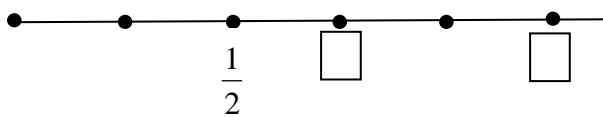
ב. סמנו בערך את $\frac{11}{24}$ על הקטע שבין 0 ל-1.

ג. סמנו בערך את $\frac{47}{100}$ על ישר המספרים.

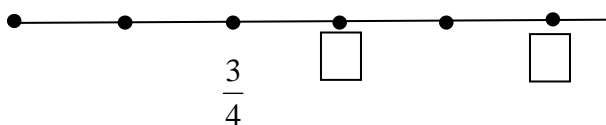
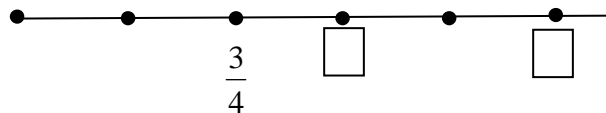
2. התלמיד יסמן שברים על ישר המספרים לפי יחידות שונות.

דוגמאות:

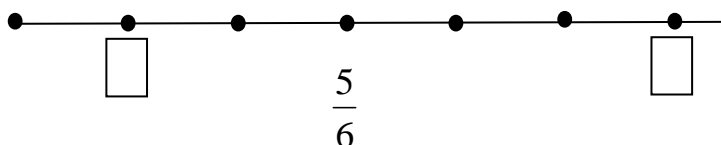
א. השלימו שני שברים מתאימים (יש יותר מאפשרות אחת):

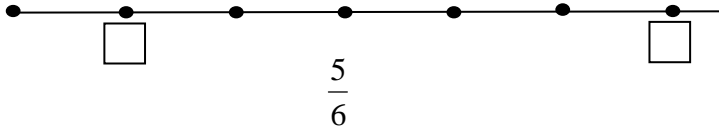


ב. על כל ישר, השלימו שני שברים מתאימים (יש יותר מאפשרות אחת):



ג. על כל ישר, השלימו שני שברים מתאימים (יש יותר מאפשרות אחת):





יישום וחקר

התלמיד ישתמש בהשוואת שברים לחקירת תכונות של גודל השבר.

דוגמאות:

א. בחרו שבר קטן מ-1. הוסיפו 1 למונה שלו וגם למכנה שלו.

מי גדול יותר – השבר המקורי או השבר החדש?

חזרו על התהליך לגבי שברים נוספים. הסיקו מסקנה – הסבירו מסקנתכם.

ב. חזרו על התהליך לגבי שברים גדולים מ-1. הסיקו מסקנה. הסבירו אותה.

2. צמצום והרחבה (5 שעות) עמ' 98 - 99

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p>מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד יצמצם וירחיב שברים בעזרת אמצעי המחשה ויסיק את כללי הצמצום וההרחבה.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. הציגו את השבר $\frac{3}{4}$ בגזרות (או במלבנים וכד').</p> <p>- כסו את השבר בגזרות של $\frac{1}{8}$.</p> <p>- לכמה גזרות נזקקתם?</p>	<p>2. צמצום והרחבה</p> <ul style="list-style-type: none"> • בכיתה ד' למדו התלמידים לבדוק ולהחליט האם שני שברים נתונים שווים זה לזה או לא. בכיתה ה' הם לומדים, לראשונה, על פעולות חשבון שבאמצעותן ניתן למצוא שברים ששווים לשבר נתון. אלו הן פעולות ההרחבה והצמצום. • את ההרחבה והצמצום ניתן לבצע קודם באמצעי המחשה שונים כגון צירי מספרים, מלבנים, גזרות, ומתוך כך להסיק את כללי החישוב של הפעולות האלה.

<p>- השלימו: $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{8}$</p> <p>ב. כתבו 5 שברים השווים ל- $\frac{1}{3}$. תוכלו להיעזר באבזרים מוחשיים.</p> <p>ג. כתבו 5 שברים השווים ל- $\frac{4}{12}$. תוכלו להיעזר באבזרים מוחשיים.</p> <p>2. התלמיד ירחיב ויצמצם שברים. דוגמאות:</p> <p>א. צמצמו: $\frac{9}{12} =$</p> <p>הרחיבו: $\frac{3}{8} = \frac{\quad}{16}$</p> <p>ב. צמצמו: $4\frac{6}{8} =$</p> <p>הרחיבו: $\frac{12}{7} = \frac{36}{\quad}$</p> <p>ג. השלימו: $\frac{18}{4} = 4 - = 4 - \frac{\quad}{2}$</p>	<p>התלמידים ידונו בפעילויות ויגיעו להכללה:</p> <p>כאשר נתונים שני שמות שונים לאותו שבר, אם המונה של האחד גדול פי 7, לדוגמה, מהמונה של האחר, גם המכנה של השבר הראשון גדול פי 7 מהמכנה של השבר האחר.</p> <p>• בעקבות הפעילות יובהרו הכללים:</p> <p>הרחבה: כאשר כופלים מונה ומכנה של שבר באותו מספר (פרט לאפס), מתקבל שבר ששווה לו:</p> $\frac{2}{7} = \frac{2 \times 3}{7 \times 3} = \frac{6}{21}$ <p>צמצום: כאשר מחלקים מונה ומכנה של שבר באותו מספר (פרט לאפס), מתקבל שבר ששווה לו:</p> $\frac{8}{12} = \frac{8:4}{12:4} = \frac{2}{3}$ <p>הצמצום וההרחבה ישולבו גם במעבר משבר למספר מעורב. דוגמה:</p> $\frac{10}{8} = 1\frac{2}{8} = 1\frac{1}{4}$ <p>או:</p> $\frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$
--	--

3. חיבור וחיסור שברים, השוואת שברים; (10 שעות) עמ' 98 - 100

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p>מיומנויות</p> <p>1. התלמיד ימצא מכנה משותף לשברים נתונים.</p> <p>דוגמה:</p> <p>א. הציעו מכנה משותף לשברים: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$.</p> <p>ב. כתבו 3 שברים שונים שהמכנה המשותף שלהם הוא 12.</p> <p>ג. נתון מכנה משותף 24. לאילו שברים הוא מתאים? $\frac{4}{48}$, $\frac{2}{5}$, $1\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$.</p> <p>2. התלמיד יחבר ויחסר שברים, כולל מספרים מעורבים.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. $1\frac{3}{4} - \frac{1}{8} =$ $2\frac{2}{3} + \frac{1}{8} =$</p> <p>ב. $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} =$ $\frac{4}{7} - \frac{1}{2} =$</p> <p>ג. $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{6} =$ $5\frac{2}{3} + 7\frac{3}{5} =$</p> <p>3. התלמיד ישווה בין שני שברים ויסדר שברים לפי גודלם.</p> <p>דוגמאות:</p> <p>א. - מי גדול יותר: $\frac{9}{4}$ או $\frac{18}{12}$? - מצאו שבר ביניהם.</p> <p>ב. - מי גדול יותר: $\frac{6}{5}$ או $\frac{17}{15}$? - מצאו שבר ביניהם.</p> <p>ג. - מי גדול יותר: $\frac{13}{10}$ או $\frac{19}{15}$? - מצאו שבר ביניהם.</p>	<p>3. חיבור וחיסור שברים, השוואת שברים;</p> <ul style="list-style-type: none"> באמצעות הרחבה (ולעיתים באמצעות צמצום) ניתן להביא כל שני שברים לאותו מכנה, למכנה משותף, ואז ניתן לחברם, לחסרם או להשוותם. התלמידים יתרגלו בנוסף חיבור וחיסור של מספרים מעורבים. ניתן להשוות שברים גם כשהמכנה שלהם שונה, אבל המונה שלהם שווה. רצוי להראות זאת לתלמידים בהתאם לרמתם. לעיתים ניתן להשוות שברים בדרכים נוספות, למשל כך: $\frac{2}{3} < \frac{5}{4}$, כי $\frac{5}{4}$ גדול מ-1 ו- $\frac{2}{3}$ קטן מ-1.

$$\frac{4}{5} < \frac{7}{8}, \text{ כי } \frac{7}{8} \text{ קרוב יותר ל-1.}$$

$$\frac{1}{3} < \frac{3}{5} \text{ כי } \frac{1}{3} \text{ קטן מחצי}$$

$$\frac{3}{5} \text{ גדול מחצי.}$$

- בכיתות מתקדמות ידונו בכפולה המשותפת הקטנה ביותר ובדרך לקבל אותה על ידי פירוק לגורמים.

תובנה

1. התלמיד ישווה שברים ביחס למספרי ייחוס $(0, \frac{1}{2}, 1, \dots)$

דוגמה:

- מצאו לפחות שלושה שברים קטנים מ- $\frac{1}{2}$.

- מיהו הקטן מביניהם? מצאו שבר קטן ממנו.

- מיהו הגדול מביניהם? מצאו שבר שגדול ממנו ועדיין קטן מ- $\frac{1}{2}$.

2. התלמיד יחשב בעל פה.

דוגמאות:

א. $2 - \frac{1}{3}$

ב. $3\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$

ג. $2\frac{1}{5} - \frac{3}{10}$

3. התלמיד יאמוד תוצאות של פעולות.

דוגמה:

א. סמנו את התרגילים שתוצאתם קטנה מ-1.

$$2 - \frac{1}{3} \quad 3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} \quad \frac{1}{5} + \frac{3}{10}$$

ב. סמנו את התרגילים שתוצאתם גדולה מ- $\frac{1}{2}$.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{100} \quad 3\frac{1}{7} - 2\frac{6}{7} \quad \frac{7}{8} - \frac{2}{9}$$

ג. מצאו לפחות 3 זוגות של שברים שסכומם קטן מ- $\frac{1}{2}$.

4. התלמיד ישווה בין סכומים והפרשים של תרגילים לבין מספרים נתונים.

דוגמאות:

כתבו ליד כל תרגיל לאיזה מספר הוא קרוב יותר (אין הכרח לבצע חישוב

מדויק): 0 , $\frac{1}{2}$, 1 , או $1\frac{1}{2}$. הסבירו.

א. $\frac{4}{7} - \frac{3}{7}$

ב. $\frac{4}{5} - \frac{1}{5}$

ג. $2\frac{1}{3} - \frac{8}{9}$

5. התלמיד ישלים אי שוויונות.

דוגמאות:

השלימו לפחות שני שברים מתאימים:

א. $\frac{3}{4} + \underline{\quad} < 1$

ב. $\frac{7}{10} + \underline{\quad} < 1$

ג. $\underline{\quad} - \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

חקר

התלמיד יחקור מצבים הדורשים חיבור וחסור שברים.

דוגמה:

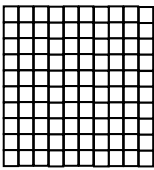
איזה חלק מהשטח הכולל מהווה כל אחד מחלקי טנגרם (או תצורף אחר)?

צרפו חלקים כך שתתקבל צורה המתאימה לשבר: $\frac{3}{4}$.

4. שאלות חיבור וחסור שברים (5 שעות) עמ' 100

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות														
<p style="text-align: center;">יישום</p> <p style="text-align: center;">התלמיד יפתור שאלות חיבור וחסור בשברים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. רנה הוציאה $\frac{3}{8}$ מכספה לקניית מכשירי כתיבה ו- $\frac{3}{5}$ מכספה לקניית ספרים.</p> <p>- לאיזו מטרה הוציאה יותר כסף: לקניית ספרים או לקניית מכשירי כתיבה? - האם נשאר לה כסף? - איזה חלק של הכסף נשאר לה?</p> <p>ב. דן קרא ספר. ביום א' הוא קרא $\frac{1}{3}$ ספר יותר מאשר ביום ב'.</p> <p>- האם ייתכן שביום א' הוא קרא $\frac{4}{9}$ מהספר? $\frac{2}{7}$ מהספר?</p> <p>- כתבו אפשרויות שונות: איזה חלק מהספר הוא קרא ביום א'? ביום ב'?</p> <p>- איזה חלק מהספר קרא דן ביום א' אם הוא סיים את קריאתו ביום ב'?</p> <p>ג. במעבדה הכינו מיכלי מים לניסוי. להלן רשימת המיכלים ותכולתם:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>מיכל</th> <th>א</th> <th>ב</th> <th>ג</th> <th>ד</th> <th>ה</th> <th>ו</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ליטרים</td> <td>$\frac{1}{8}$</td> <td>$\frac{1}{5}$</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{2}{3}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>לצורך ניסוי היו צריכים כמות של בין $\frac{3}{4}$ ליטר מים לבין 1 ליטר מים.</p> <p>הציעו דרכים שונים להכנת כמות מים זו. כמה אפשרויות שונות יש? מהן?</p> <p style="text-align: center;">חקר</p> <p style="text-align: center;">התלמיד יחקור שאלות שמעורבים בהן שברים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמה:</p> <p>השברים $\dots, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ נקראים שברי יחידה.</p> <p>מצאו זוגות של שברי יחידה שההפרש ביניהם גם הוא שבר יחידה.</p> <p style="text-align: center;">הסיקו מסקנות.</p>	מיכל	א	ב	ג	ד	ה	ו	ליטרים	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	<p style="text-align: center;">4. שאלות חיבור וחסור שברים</p>
מיכל	א	ב	ג	ד	ה	ו									
ליטרים	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$									

5. משמעות המספר העשרוני (9 שעות) עמ' 101
 - הכרת המונחים: עשיריות, מאיות, אלפיות
 - המספר העשרוני כשבר שמכנהו 10,100,1000;
 - מעבר ממספר עשרוני לשבר פשוט
 - אחוזים.

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות																				
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד ייצג את המספר העשרוני במודל שיהווה המשך לשיטת המבנה העשרוני (לייצוג מספרים טבעיים על פי המבנה העשרוני).</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>נתון ייצוג זה של יחידה:</p> <p>א. בנו את 0.35 בעזרת הייצוג. ב. בנו את 0.4 בעזרת הייצוג. ג. בנו את 1.03 בעזרת הייצוג.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. התלמיד יכיר את המונחים יחידות, עשיריות, מאיות, אלפיות וישתמש בהם.</p> <p style="text-align: center;">דוגמה: רשמו את המספרים הבאים בטבלה:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>מאיות</th> <th>עשיריות</th> <th>יחידות</th> <th>עשרות</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.45</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.02</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. התלמיד יזהה ערך ספרה במספר.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. מה ערכה של הספרה 2 בכל אחד מהמספרים הבאים:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>45.2</td> <td>23.6</td> <td>0.32</td> <td>2.7</td> </tr> </table>	מאיות	עשיריות	יחידות	עשרות	1.45				2.5				10.02				45.2	23.6	0.32	2.7	<p>5. משמעות המספר העשרוני</p> <ul style="list-style-type: none"> אופן כתיבת המספר העשרוני הוא המשך שיטת המבנה העשרוני. כאשר עוסקים במספרים שלמים בלבד, הספרה הימנית ביותר היא ספרת היחידות; כשמרחיבים את השיטה לשברים, הנקודה העשרונית מבדילה בין החלק השלם (משמאל לנקודה) לחלק השברי (מימין לנקודה). <p>לימוד הנושא יתבסס על פעילות בעצמים מוחשיים כמו אלה ששימשו ללימוד השברים הפשוטים והמבנה העשרוני. התלמידים ידעו לרשום מספרים עשרוניים במילים ובספרות ולזהות ערך של כל ספרה במספר.</p> <p>- הכרת המונחים: עשיריות, מאיות, אלפיות</p>
מאיות	עשיריות	יחידות	עשרות																		
1.45																					
2.5																					
10.02																					
45.2	23.6	0.32	2.7																		

ב. הקיפו את המספרים בהן הספרה 5 מייצגת 5 עשריות.

56.4 6.5 0.05 1.532 5.7

ג. כתבו מספר בו הספרה 4 תייצג 4 עשריות.

4. התלמיד יקרא ויכתוב מספרים עשרוניים במילים ובספרות.

דוגמאות:

א. כתבו במילים: 3.5

כתבו בספרות אחת ושבע מאיות.

ב. כתבו במילים 3.05

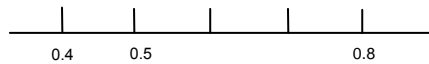
כתבו בספרות ארבעים ושלוש וחמש מאיות.

ג. כתבו בספרות מאה עשרים ואחת וארבע מאיות.

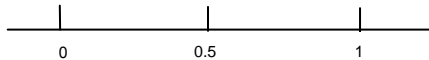
5. התלמיד יסמן מספרים עשרוניים על ישר המספרים.

דוגמאות:

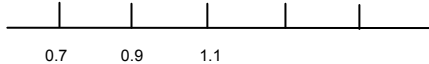
א. סמנו את 0.7



ב. סמנו בערך את 0.75



ג. סמנו בערך את 1



תובנה

1. התלמיד יבנה מספרים עשרוניים על פי תנאים.

דוגמאות:

א. אני מספר קטן מחצי, מי אני? ציינו אפשרות נוספת.

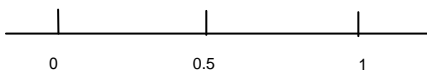
ב. ספרת העשיריות שלי זוגית וספרת המאות גדולה ב-1 מספרת העשיריות.

מי אני? ציינו אפשרות נוספת.

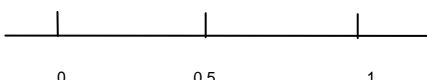
2. התלמיד יסמן בערך מספרים עשרוניים על ישר המספרים.

דוגמאות:

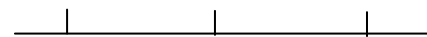
א. סמנו בערך את 0.9



ב. סמנו בערך את 0.29



ג. סמנו בערך את 0.09



<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות התלמיד יכיר שמות שונים למספר העשרוני.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. מצאו מספרים שווים והקיפו אותם. 0.2 0.20 0.02 2.00 20.0</p> <p>ב. אילו מהתיאורים הבאים מתאימים למספר 0.73? 73 מאיות 0.73 703 מאיות 7 עשיריות ו-3 מאיות 73 עשיריות</p> <p>ג. נתון המספר 1.45 כתבו שלושה שמות שונים למספר.</p> <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p>1. התלמיד יזהה את השינוי שחל במספר כתוצאה מהוספה או השמטה של ספרה.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות :</p> <p>א. נתון המספר 3.4 - הוסיפו למספר את הספרה 0 כך שהמספר לא ישתנה בערכו.</p> <p>ב. נתון המספר 3.4 - הוסיפו למספר את הספרה 0 כך שהמספר יקטן בערכו. - הוסיפו למספר את הספרה 0 כך שהמספר יגדל בערכו.</p> <p>ג. לפניכם המספר 0.45 - הוסיפו למספר את הספרה 0 כך שהמספר יקטן בערכו. - הוסיפו למספר את הספרה 0 כך שערך המספר יגדל. - הוסיפו למספר את הספרה 1 כך שהמספר לא ישתנה בערכו האם תוכלו לבצע את כל המשימות ?</p> <p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד ייצג מספרים עשרוניים באמצעות שברים פשוטים מתאימים בעל פה ובכתב.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>כתבו את המספרים העשרוניים הבאים בצורת שבר פשוט:</p> <p>א. $0.1 = \frac{\quad}{\quad}$ $0.09 = \frac{\quad}{\quad}$</p> <p>ב. $3.5 = \frac{\quad}{\quad}$ $0.29 = \frac{\quad}{\quad}$</p> <p>ג. $1.25 = \frac{\quad}{\quad}$ $0.125 = \frac{\quad}{\quad}$</p> <p>2. התלמיד יתאים למספר עשרוני שבר פשוט עם מכנה 10,100, 1,000</p>	<p style="text-align: center;">- המספר העשרוני כשבר שמכנהו 1,000,100,10</p> <ul style="list-style-type: none"> על התלמיד להבין, כי $0.73 = \frac{73}{100}$ פירושו 73 מאיות, שהן 7 עשיריות ו-3 מאיות. כמו כן, עליו להבין כי $0.730 = 0.73$, שכן בשני המקרים מדובר ב-7 עשיריות ו-3 מאיות. או בדרך אחרת: 73 מאיות ו-730 אלפיות הן אותו שבר עצמו. <p style="text-align: center;">- מעבר ממספר עשרוני לשבר פשוט</p> <ul style="list-style-type: none"> הנושא יילמד בהדרגה. בשלב זה יעסוק התלמיד במעבר ממספר עשרוני לשבר פשוט, התאמת שבר פשוט עם מכנה 10,100, 1000 למספר עשרוני, ייצוג מספר עשרוני כסכום של מספרים שלמים ושברים בעלי מכנה 10,100,1000. הערה: שיקול דעת המורה יופעל במקרה של תלמידים מתקשים: תלמידים אלה לא יעסקו בתרגילים במספרים עשרוניים שיש בהם אלפיות ויסתפקו בתרגילים במספרים שיש בהם שתי
--	--

ספרות בלבד מימין לנקודה.

דוגמאות:

א. הקיפו את השברים הפשוטים השווים למספר העשרוני 0.4

$$\frac{14}{10} \quad \frac{40}{100} \quad \frac{4}{10}$$

ב. הקיפו את השברים הפשוטים השווים למספר העשרוני 1.3

$$1\frac{30}{100} \quad 1\frac{3}{10} \quad \frac{13}{100} \quad 3\frac{1}{10} \quad \frac{13}{10}$$

3. התלמיד יציג מספר עשרוני כסכום של מספרים שלמים ושברים בעלי מכנה 10,100,1,000.

דוגמאות:

- א. הציגו את 1.3 כסכום של מספרים שלמים ושברים בעלי מכנה 10,100.
- ב. הציגו את 10.35 כסכום של מספרים שלמים ושברים בעלי מכנה 10,100.
- ג. הציגו את 9.015 כסכום של מספרים שלמים ושברים בעלי מכנה 10,100,1,000.

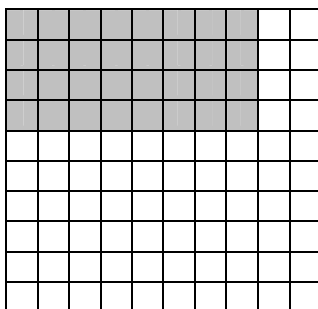
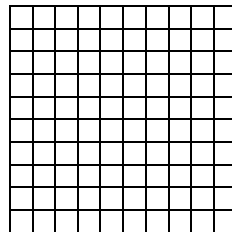
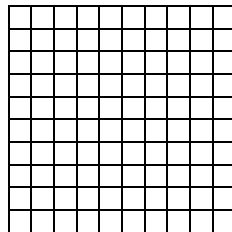
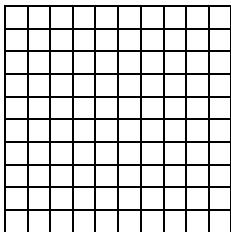
מושגים ומיומנויות

1. התלמיד יכיר את מושג האחוז כשם אחר למאיות.

דוגמאות:

א. צבעו בכל ריבוע את השטח המתאים לחלק הרשום:

25% של שטח הריבוע 50% של שטח הריבוע 10% של שטח הריבוע



ב. איזה חלק משטח הלוח צבוע?

שבר פשוט - _____

באחוזים - _____

- אחוזים

- היכרות ראשונה עם המושג **אחוז** – שם אחר למאית – ומשמעות אחוזים פשוטים (10%, 25%, 50%).

כתבו שבר מתאים לאחוזים:

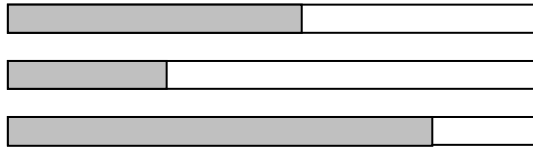
25%= 50%= 30%= 10%=

תובנה

התלמיד יאמוד גודל באחוזים.

דוגמאות:

א. כתבו מתחת לכל סרטוט איזה אחוז בערך הוא השטח הצבוע.



ב.



יישום

התלמיד יסביר את המשמעות של השימוש באחוזים.

דוגמה:

הסבירו את משמעות האחוזים במקרים הבאים:

- גבינה 3% שומן
- גבינה 30% שומן
- הנחה של 50% מן המחיר
- יכולת קליעה של 70% מן ההטלות לסל
- ציון של 80%
- 25% מתלמידי הכיתה.

6. חיבור וחסור מספרים עשרוניים והשוואתם (8 שעות) עמ' 101 - 104
- חיבור וחסור בעל פה
 - חיבור וחסור במאונך (2 עד 3 ספרות אחרי הנקודה)
 - עיגול מספרים עשרוניים
 - אומדן של סכום והפרש
 - השוואת מספרים עשרוניים.

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד יחבר ויחסר מספרים עשרוניים בעל פה במקרים פשוטים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. פתרו בעל פה: $0.2 + 0.53 =$ $3 - 0.4 =$</p> <p>ב. יוסי אומר כי $0.75 + 0.25 = 1$ הראו כי הטענה נכונה (אפשר להיעזר באבזרים או בסרטוט).</p> <p>ג. פתרו בעל פה: $3.4 - 2.2 + 0.79 =$</p> <p>2. התלמיד ישלים סדרות במספרים עשרוניים.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>המשיכו את הסדרות:</p> <p>א. 0.5 , 0.6 , 0.7 , _____ , _____ , _____ , _____</p> <p>ב. 0.5 , 0.65 , 0.8 , _____ , _____ , _____ , _____</p> <p>ג. 1.45 , 1.3 , 1.15 , _____ , _____ , _____</p> <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p>1. התלמיד ישלים תרגיל נתון על-סמך תכונות הפעולות וללא חישוב מלא.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>השלימו והסבירו</p> <p>א. נתון: $5 + 3.5 = 8.5$ על סמך תרגיל זה כתבו לכמה שווה $5.3 + 3.5$ והסבירו.</p> <p>ב. מבלי לבצע חישוב, השלימו מספר עשרוני והסבירו. $4.7 + 3.6 = 5 + \underline{\hspace{2cm}}$</p>	<p>6. חיבור וחסור מספרים עשרוניים והשוואתם - חיבור וחסור בעל פה</p>

ג. מבלי לבצע חישוב, השלימו מספר עשרוני והסבירו.
 $10.4 - 7.8 = 10.6 - \underline{\hspace{2cm}}$

2. התלמיד יכתוב תרגיל מתאים לתוצאה נתונה.

דוגמאות:

א. מצאו שני מספרים עשרוניים שסכומם 2.

ב. פתרו: $4.75 + \underline{\hspace{2cm}} = 5$

השלימו את האי שוויונות הבאים בעזרת מספרים שונים:

$4.75 + \underline{\hspace{2cm}} < 5$

$4.75 + \underline{\hspace{2cm}} < 5$

מה משותף למספרים שהשלמתם?

ג. כתבו מספרים עשרוניים, לא שלמים, כך ש:

$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} > 2$

$\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} > 2$

יישום

התלמיד ישתמש במספרים עשרוניים לפתרון בעיות מחיי יום יום.

דוגמאות:

א. קניתי עט במחיר 8.4 ש"ח. ועפרון במחיר 3 ש"ח. כמה שילמתי עבור כלי הכתיבה?

ב. לירקן חמישה סוגים של סלסילות תותים: של 0.4 ק"ג, 0.3 ק"ג, 0.5 ק"ג, 0.6 ק"ג, ו-0.8 ק"ג. עזרו לו להכין משלוח שמשקלו 1.5 ק"ג.

ג. ענת רוצה לסדר 1.5 ק"ג סוכריות ב-3 סלסילות. בכל סלסלה משקל שונה. הציעו 2 אפשרויות שונות לחלוקת הסוכריות לסלסילות:

בסלסילה ראשונה	בסלסילה שנייה	בסלסילה שלישית	
			אפשרות א'
			אפשרות ב'

מושגים ומיומנויות

התלמיד יפתור תרגילי חיבור חיסור במספרים עשרוניים באלגוריתם המקובל.

דוגמאות:

פתרו במאונך:

א. $8.4 - 3.27 =$ $4.8 + 0.67 =$

ב. $7.1 - 2.35 =$ $3.87 + 0.35 =$

ג. כמה יש להוסיף לסכום המספרים 2.25 ו-1.85 כדי לקבל 5?

- חיבור וחיסור במאונך (2 עד 3 ספרות אחרי הנקודה)

- בחיבור וחיסור מספרים עשרוניים במאונך יש להקפיד על כתיבת יחידות מתחת ליחידות, עשיריות מתחת לעשיריות וכו'.

נהוג לומר בקיצור כי "יש לכתוב את הנקודה העשרונית מתחת לנקודה העשרונית", שכן אז מובטחת כתיבה בטורים מסודרים.

תובנה

1. התלמיד ישלים ספרות או מספרים חסרים בתרגילי חיבור וחסור.

דוגמאות:

א. השלימו בעזרת מספרים עשרוניים לא שלמים כך שיתקבלו ביטויים נכונים:

$$2.6 + __ > 4 \quad 2.6 + __ > 4$$

$$7.4 - __ < 3 \quad 7.4 - __ < 3$$

ב. השלימו בעזרת מספרים עשרוניים לא שלמים כך שיתקבלו ביטויים נכונים:

$$2.43 + __ > 5 \quad 2.43 + __ > 5$$

$$7.43 - __ < 5 \quad 7.43 - __ < 5$$

ג. השלימו את הספרות החסרות כך שיתקבלו תרגילים פתורים נכונים (יש יותר מאפשרות אחת לפתרון).

$$2 \cdot __ __$$

+

$$__ \cdot 7$$

$$10 \cdot __ 3$$

$$24.9 __$$

-

$$__ \cdot 3$$

$$15.12$$

2. התלמיד יאמוד סכום והפרש של תרגילים במספרים עשרוניים.

דוגמאות:

א. - מבלי לבצע חישוב מדויק הקיפו את התרגילים שתוצאתם גדולה מ-10.

$$2.89 + 4.5 \quad 13.03 - 1.97 \quad 0.9 + 3.25 \quad 5.07 + 6.1$$

- תוצאת התרגיל: $0.35 + 0.8 =$

- קטנה מ-1

- בין 1 ל-2

- גדולה מ-2

ב. רשמו שני תרגילים שתוצאתם גדולה מ-3 וקטנה מ-4.

$$15.08 + __ \quad 15.08 - __$$

האם אפשר לבצע את כל המשימות, הסבירו.

- בין המספרים הבאים ישנו זוג אחד שסכומו גדול מ-1 איזהו?

$$0.3, 0.05, 0.13, 0.8$$

ג. בין המספרים הבאים ישנו זוג אחד שסכומו גדול מ-1 איזהו?

$$\frac{1}{5}, 0.3, 0.55, 0.4, \frac{1}{2}$$

יישום

התלמיד ישתמש במספרים עשרוניים לפתרון בעיות מחיי יום יום.

דוגמאות:

א. האם יספיקו 10 ש"ח לקניית מחברת שמחירה 4.6 ש"ח ועט שמחירו 5.3

- אפשר לבסס את כללי החיבור והחסור על מעבר לשבר פשוט, אך ניתן להתבסס ישירות על שיטת הכתיבה העשרונית. מבחינה אלגוריתמית אין שום חידוש בחיבור ובחסור מספרים עם חלק עשרוני, לעומת חיבור וחסור מספרים שלמים.

- בחיסור מספרים עשרוניים מתעוררים קשיים דומים לקשיים של חיסור מספרים שלמים וכן קשיים נוספים: חיסור מאפס, המרה, חיסור ממקום ריק. מומלץ להציג את תרגילי החיסור בפני התלמידים בהדרגה, כפי שנהגנו במספרים השלמים.

- כדאי להרגיל את התלמידים לבדוק את פתרונותיהם על ידי פתירת תרגיל חיבור "הפוך". לאחר פתירת תרגיל החיסור: $0.37 - 0.11 = 0.26$ ייבדק הפיתרון כך: $0.11 + 0.26 =$ אם תוצאת החיבור היא המחוסר: 0.37, הרי שפיתרון תרגיל החיסור נכון. שיטת בדיקה זו מתאימה, כמובן, גם לתרגילים קשים יותר.

ש"ח?

ב. היקף מלבן 16 ס"מ. אורך המלבן 4.8 ס"מ. מה רוחבו?
ג. האם יש אמת בפרסום...

מארז של 3 שקיות פופקורן להכנה במיקרוגל במחיר 13.29 ש"ח
מארז של 6 שקיות פופקורן להכנה במיקרוגל וסרט D.V.D במתנה
29.75 ש"ח. האם סרט D.V.D ניתן כמתנה?

חקר

התלמיד יחקור פעולות חיבור וחסור במספרים עשרוניים.

דוגמה:

שבצו בכל תרגיל את הספרות 1, 3, 5, 7, 9 – כל ספרה פעם אחת בהתאם להוראות:

סכום גדול ככל האפשר $___ . ___ + ___ . ___$
 הפרש קטן ככל האפשר $___ . ___ - ___ . ___$
 הפרש קרוב ככל האפשר ל- 6. $___ . ___ - ___ . ___$
 הפרש בין 6 ל- 7. $___ . ___ - ___ . ___$

מושגים ומיומנויות

התלמיד יעגל מספרים עשרוניים על פי כללי העיגול במספרים שלמים.

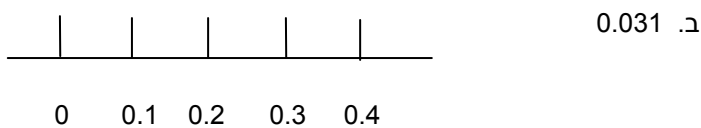
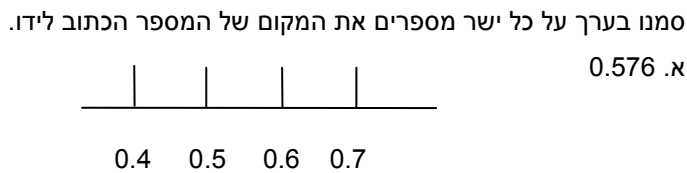
דוגמאות:

- א. עגלו את 1.6 ליחידות
- ב. עגלו את 1.25 לעשיריות
- ג. עגלו את 0.28 ליחידות.

תובנה

התלמיד ישתמש בעיגול מספרים לסימון מקום על ישר מספרים.

דוגמאות:



מושגים ומיומנויות

1. התלמיד ישווה בין שני מספרים עשרוניים.

- עיגול מספרים עשרוניים

- כלל העיגול של מספרים עשרוניים אנלוגי לזה של שלמים.
דוגמה: $0.12 \approx 0.1$

- השוואת מספרים עשרוניים

דוגמאות:

א. כתבו $<$ או $>$ או $=$

0.5 _____ 0.4

0.13 _____ 0.5

0.09 _____ 0.4

ב. גלעד טוען כי $0.12 > 0.9$

האם טענתו של גלעד נכונה ?

הסבירו תשובתכם בעזרת סרטוטים, אבזרים או בדרכים אחרות

ג. מבין המספרים הנתונים: 0.08, 0.6, 0.59 מי קרוב יותר ל-1 ? ל- $\frac{1}{2}$?

ל-0 ?

2. התלמיד יסדר קבוצה של מספרים עשרוניים מהגדול לקטן ולהיפך.

דוגמאות:

א. לפניכם ארבע כרטיסיות:

0.8	0.35	0.5	0.65
-----	------	-----	------

סדרו אותן לפי הסדר מהקטן אל הגדול (אפשר להיעזר באבזרים).

ב.- קחו את הכרטיסיות של המספרים 0.35 ו-0.5 וארבע כרטיסיות ריקות.

סדרו אותם כך:

0.35					0.5
------	--	--	--	--	-----

כתבו מספרים על הכרטיסיות הריקות.

סדרו את המספרים שכתבתם לפי גודלם מהקטן אל הגדול.

ב.- סדרו את המספרים הבאים מהקטן לגדול:

1.05, 1.5, 1.15, 1.55

ג. האם יש מספרים בין 0.67 ל-0.68 ? אם כן, כתבו שלוש דוגמאות אם לא

הסבירו מדוע .

7. מעבר משבר פשוט למספר עשרוני (במקרים שהמספר העשרוני המתקבל הוא סופי) (5 שעות) עמ' 104

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות																
<p style="text-align: center;">מושגים ומיומנויות</p> <p>1. התלמיד ייצג שבר פשוט שמכנהו 10, 100, 1,000 כמספר עשרוני.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות: הפכו את השברים הפשוטים הבאים למספרים עשרוניים:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">א.</td> <td style="text-align: center;">ב.</td> <td style="text-align: center;">ג.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{7}{10}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{29}{100}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{17}{10}$</td> </tr> </table> <p>2. התלמיד ייצג שבר פשוט שמכנהו ניתן להרחבה ל-10, 100 או 1,000 כמספר עשרוני.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>הפכו את השברים הפשוטים הבאים למספרים עשרוניים:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">א.</td> <td style="text-align: center;">ב.</td> <td style="text-align: center;">ג.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{2}{5}, \frac{1}{2}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{7}{20}, \frac{1}{4}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{17}{25}, \frac{5}{8}$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">תובנה</p> <p>1. התלמיד ישתמש בהפיכת שבר פשוט למספר עשרוני לשם השוואת מספרים וסידורם מהקטן לגדול ולהיפך.</p> <p style="text-align: center;">דוגמאות:</p> <p>א. הקיפו את המספר, שאפשר לשבץ במקום הריק:</p> $0.74 < \underline{\hspace{1cm}} < 0.82$ <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{4}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{2}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{5}$</td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{10}$</td> </tr> </table> <p>ב. סדרו את המספרים הבאים בסדר הנכון</p> $\frac{1}{2}, 0.3, \frac{1}{4}, 0.45$ <p style="text-align: center;">_____ < _____ < _____</p> <p>ג. השלימו את הסדרה:</p> $\frac{1}{5}, 0.5, \frac{8}{10}, \text{---}, \text{---} \dots$	א.	ב.	ג.	$\frac{7}{10}$	$\frac{29}{100}$	$\frac{17}{10}$	א.	ב.	ג.	$\frac{2}{5}, \frac{1}{2}$	$\frac{7}{20}, \frac{1}{4}$	$\frac{17}{25}, \frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$	<p>7. מעבר משבר פשוט למספר עשרוני (במקרים שהמספר העשרוני המתקבל הוא סופי)</p> <ul style="list-style-type: none"> • לימוד הפיכת שבר פשוט למספר עשרוני ייעשה בהדרגה: <ul style="list-style-type: none"> - כל שבר פשוט שמכנהו 10, 100 או 1,000 קל לייצג כשבר עשרוני. - שברים שמכניהם אינם 10, 100 או 1,000, אך ניתנים להרחבה ל-10, 100 או 1,000 אפשר לייצג כמספרים עשרוניים לאחר הרחבה: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0.2$ - ייצוג שברים כמו $\frac{1}{3}$ או $\frac{1}{7}$ שמכניהם אינם ניתנים להרחבה לחזקה של 10 – כשברים עשרוניים, יסתמך על לימוד משמעות המספר כמנת חילוק של שלם בשלם.
א.	ב.	ג.															
$\frac{7}{10}$	$\frac{29}{100}$	$\frac{17}{10}$															
א.	ב.	ג.															
$\frac{2}{5}, \frac{1}{2}$	$\frac{7}{20}, \frac{1}{4}$	$\frac{17}{25}, \frac{5}{8}$															
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$														

2. התלמיד יבנה מספרים עשרוניים לפי תנאים:

דוגמה:

- א. במספר 7210 נשמטה הנקודה העשרונית.
- סמנו את הנקודה העשרונית כך שיתקבל מספר שלם.
- סמנו את הנקודה העשרונית בדרך אחרת, כך שיתקבל מספר שלם אחר.
- סמנו את הנקודה העשרונית כך שיתקבל מספר גדול מ- 50.
ב. - סמנו את הנקודה העשרונית כך שיתקבל מספר גדול מ- 50 וקטן מ- 100.
- סמנו את הנקודה העשרונית כך שיתקבל מספר קטן מ- 10.
ג. - סמנו את הנקודה העשרונית כך שהספרה 2 תייצג 2 עשיריות.