מבחן לתרגול · לפי תוכנית הלימודים

מבחן שברים - כיתה ו'

פרק א. שברים

ציון

מתוך 100

שם _____ כיתה _____ תאריך _____

זמן מומלץ: 55 דקות
בלי מחשבון. אפשר לדלג ולחזור.

כתבו את הדרך
ליד כל שאלה, או בשטח "דרך הפתרון".

ליד כל שאלה סמנו
בטוח ◯ או לא בטוח ◯

שבע דרכים לדעת

מי שמבין באמת יודע לא רק לחשב. ליד כל שאלה כתוב באיזו דרך היא שואלת.

- **חישוב** — לחשב נכון, בדרך שבחרתם
- **ציור** — לראות ולשרטט: ישר מספרים, ציור, דיאגרמה
- **הסבר** — להסביר במילים למה זה נכון
- **מציאת טעות** — למצוא טעות בפתרון, ולתקן אותה
- **קישור** — לעבור בין סיפור, תרגיל וציור
- **המצאה** — להמציא דוגמה או סיפור משלכם
- **כמה שלבים** — לתכנן פתרון של כמה שלבים

שני פתרונות, שופט אחד
שני ילדים פתרו את אותה שאלה. מחליטים מי צודק: רק אחד מהם, שניהם או אף אחד, ומסבירים למה. לפעמים שניהם צודקים!

קודם מנחשים
לפני החישוב מקיפים אם התוצאה תצא יותר או פחות ממספר נתון. אחר כך מחשבים, ובודקים אם הניחוש היה נכון.

1 השלימו:

קישור · 5 נק' בטוח ◯ לא בטוח ◯

$5 : 8 = \frac{\square}{\square}$

$\frac{7}{4} = \square : \square$

2 עוגות חולקו שווה בשווה ל־5 צלחות. בכל צלחת יש $\frac{\square}{\square}$ עוגה.

2 סמנו על ישר המספרים את $\frac{3}{5}$, את 1.25 ואת $1\frac{4}{5}$, וכתבו ליד כל סימון את המספר.

ציור · 6 נק' בטוח ◯ לא בטוח ◯

3 שני פתרונות, שופט אחד

שני פתרונות לאותה שאלה. מי צודק?

הסבר · 6 נק' בטוח לא בטוח

השאלה: כמה שברים יש בין $\frac{1}{5}$ ל־$\frac{2}{5}$?

הפתרון של נועם:

אין אף שבר ביניהם,
כי אין מספר שלם בין 1 ל־2.

הפתרון של אלה:

יש הרבה. $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ ו־ $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$, ובאמצע
$\frac{3}{10}$.
ואם מרחיבים עוד, מוצאים עוד ועוד.

א. מי צודק? הקיפו.

רק הפתרון של נועם נכון | רק הפתרון של אלה נכון | שני הפתרונות נכונים | שני הפתרונות לא נכונים

ב. כתבו עוד שני שברים שנמצאים בין $\frac{1}{5}$ ל־$\frac{2}{5}$.

---

4 קודם מנחשים

קודם מנחשים: בלי לחשב, הקיפו אם התוצאה תצא פחות או יותר מהמספר שליד התרגיל. אחר כך חשבו, ובדקו את הניחוש.

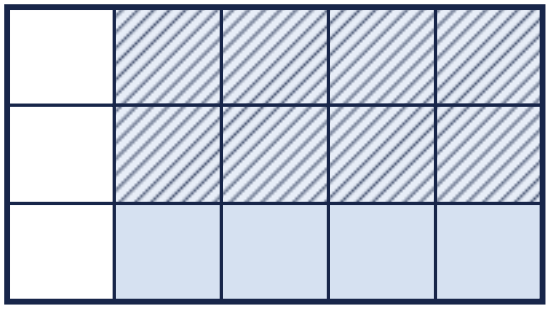
חישוב · 10 נק' בטוח לא בטוח

א.	$20 \times \frac{3}{4}$	ניחוש:	פחות מ־20	יותר מ־20	חישוב:
ב.	$18 \times 1\frac{1}{2}$	ניחוש:	פחות מ־18	יותר מ־18	חישוב:
ג.	$\frac{3}{5} \times \frac{5}{6}$	ניחוש:	פחות מ־$\frac{3}{5}$	יותר מ־$\frac{3}{5}$	חישוב:
ד.	$\frac{3}{7} \times 2\frac{1}{3}$	ניחוש:	פחות מ־$\frac{3}{7}$	יותר מ־$\frac{3}{7}$	חישוב:

5

המלבן הוא שלם אחד. איזה תרגיל כפל שברים מראה הציור, ואיזה חלק מכל המלבן מקווקו?

ציור · 6 נק' בטוח לא בטוח



התרגיל:

החלק המקווקו מכל המלבן:

6 שני פתרונות, שופט אחד

שני פתרונות לאותה שאלה. מי צודק?

הסבר · 7 נק' בטוח לא בטוח

השאלה: חשבו: $3 \times 2\frac{3}{5}$

הפתרון של מאיה:

הפכתי את המספר המעורב לשבר:

$3 \times 2\frac{3}{5} = 3 \times \frac{13}{5} = \frac{39}{5} = 7\frac{4}{5}$

הפתרון של דניאל:

כפלתי את 3 בשלמים ובשבר, כל אחד לחוד:

$3 \times 2\frac{3}{5} = 6 + \frac{9}{5} = 7\frac{4}{5}$

א. מי צודק? הקיפו.

רק הפתרון של מאיה נכון | רק הפתרון של דניאל נכון | שני הפתרונות נכונים | שני הפתרונות לא נכונים

ב. מה הרעיון של כל דרך?

7 **יש טעות בפתרון הזה. מצאו אותה, ותקנו.**

מציאת טעות · 7 נק' בטוח לא בטוח

הפתרון של עומר:

כפלתי שלמים בשלמים, ושברים בשברים:

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

א. מה התשובה הנכונה?

ב. כתבו לעומר: מה הטעות, ואיך עושים נכון?

8 קודם מנחשים

קודם מנחשים: בלי לחשב, הקיפו אם התוצאה תצא פחות או יותר מהמספר שליד התרגיל. אחר כך חשבו, ובדקו את הניחוש.

חישוב · 6 נק' בטוח לא בטוח

א. $6 : \frac{2}{5}$ ניחוש: פחות מ־6 | יותר מ־6 חישוב:

ב. $\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$ ניחוש: פחות מ־$\frac{5}{8}$ | יותר מ־$\frac{5}{8}$ חישוב:

ג. $3 : 1\frac{1}{2}$ ניחוש: פחות מ־3 | יותר מ־3 חישוב:

9 **כמה פעמים $\frac{2}{3}$ נכנס ב־4? סמנו על הישר קפיצות של $\frac{2}{3}$ מ־0 עד 4, וכתבו תרגיל חילוק.**

ציור · 6 נק' | בטוח | לא בטוח

התרגיל והתשובה:

10 **איזה סיפור מתאים לתרגיל $3 : \frac{3}{4}$? הקיפו את האות.**

קישור · 7 נק' | בטוח | לא בטוח

(א) חבל באורך 3 מטרים נחתך לחתיכות, כל אחת באורך $\frac{3}{4}$ מטר. כמה חתיכות יש?

(ב) 3 מטרים של סרט חולקו ל־4 חתיכות שוות. מה האורך של כל חתיכה?

(ג) מה הם $\frac{3}{4}$ מ־3 מטרים של חבל?

פתרו את הסיפור שבחרתם: חתיכות

דרך הפתרון

11 **יש טעות בפתרון הזה. מצאו אותה, ותקנו.**

מציאת טעות · 6 נק' | בטוח | לא בטוח

הפתרון של יעל:

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{15}$$

א. מה התשובה הנכונה?

ב. כתבו ליעל: מה הטעות, ואיך עושים נכון?

12 **בכיתה 30 תלמידים, ו־$\frac{2}{5}$ מהם בחוג שחמט. השלימו:**

קישור · 7 נק' | בטוח | לא בטוח

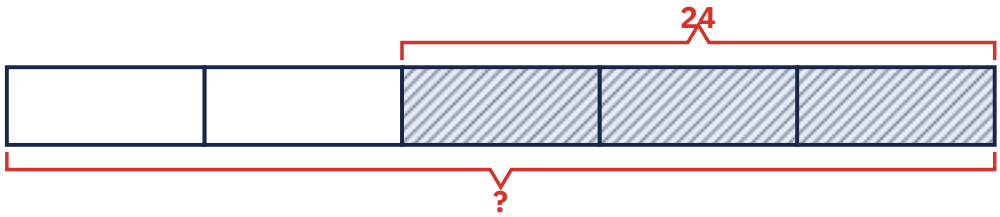
החלק הוא .

הכמות היסודית (השלם) היא תלמידים.

ערך החלק הוא תלמידים.

13 **הפס הוא הכמות כולה. החלק הצבוע הוא $\frac{3}{5}$ מהכמות, והוא 24.**

ציור · 6 נק' בטוח לא בטוח



כמה שווה חלק אחד?

מה הכמות כולה?

14 **לקבוצת כדורגל יש תקציב של 12,000 ₪. $\frac{1}{3}$ מהתקציב הוציאו על חולצות, ו־$\frac{3}{4}$ ממה שנשאר הוציאו על אוטובוס לטורניר.**

כמה שלבים · 9 נק' בטוח לא בטוח

א. כמה כסף הוציאו על חולצות? ₪

ב. כמה כסף הוציאו על האוטובוס? ₪

ג. כמה כסף נשאר בסוף? ₪

דרך הפתרון

15 **המציאו שאלה מילולית שבה יודעים כמה הם $\frac{3}{4}$ מכמות, ומחפשים את הכמות כולה. פתרו אותה.**

המצאה · 6 נק' בטוח לא בטוח

פתרונות עם דרך, ומדריך להורים

לעמוד הזה מציצים רק אחרי המבחן. לכל שאלה: התשובה, הדרך, מה היא בודקת, והנושא שלה בתוכנית 2006, כיתה ו', פרק א. שברים. בשאלות שבהן מסבירים, מציירים או ממציאים אין תשובה אחת: כתבנו תשובה לדוגמה, ומתי לסמן "נכון" ומתי "חלקי". זה מבחן לתרגול שכתבנו לפי תוכנית הלימודים, לא מבחן רשמי של משרד החינוך או של ראמ"ה, והסדר שבו כיתות לומדות את הנושאים יכול להיות שונה.

מס'	תשובה	הדרך, ומתי זה נכון	מה השאלה בודקת	ניקוד
1	5,8 · 7,4 · 2,5	—	**קישור** שבר כמנת חילוק 1. שבר כמנת חילוק; 2. שברים פשוטים ומספרים עשרוניים על ישר המספרים, צפיפות	5
2	 0.6 = $\frac{3}{5}$: השנתה השישית אחרי 0. 1.25: באמצע בין 1.2 ל־1.3. 1.8 = $1\frac{4}{5}$: השנתה השמינית אחרי 1.	**נכון:** שלושת הסימונים במקום הנכון (1.25 באמצע בין שתי שנתות) **חלקי:** שניים מהשלושה במקום הנכון	**ציור** שברים ועשרוניים על ישר המספרים 1. שבר כמנת חילוק; 2. שברים פשוטים ומספרים עשרוניים על ישר המספרים, צפיפות	6
3	**רק הפתרון של אלה נכון** למשל $\frac{1}{4}$ ו־$\frac{7}{20}$: $\frac{2}{5} = \frac{8}{20} > \frac{7}{20} > \frac{5}{20} > \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$.	**נכון:** בחירה בפתרון של אלה, ושני שברים נכונים בין $\frac{1}{5}$ ל־$\frac{2}{5}$ **חלקי:** בחירה נכונה ושבר אחד נכון, או שני שברים נכונים בלי בחירה	**הסבר** צפיפות: שברים בין שברים 1. שבר כמנת חילוק; 2. שברים פשוטים ומספרים עשרוניים על ישר המספרים, צפיפות	6
4	**א. פחות מ־20, 15** **ב. יותר מ־18, 27** **ג. פחות מ־$\frac{3}{5}$, $\frac{1}{2}$ = $\frac{15}{30}$** **ד. יותר מ־$\frac{3}{7}$, 1**	א. כופלים ב־$\frac{3}{4}$, שהוא פחות מ־1: $\frac{3}{4} \times 20 = \frac{60}{4} = 15$ ב. כופלים ב־$1\frac{1}{2}$, שהוא יותר מ־1: $1\frac{1}{2} \times 18 = \frac{3}{2} \times 18 = \frac{54}{2} = 27$ ג. כופלים את $\frac{3}{5}$ ב־$\frac{5}{6}$, שהוא פחות מ־1: $\frac{5}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$ ד. כופלים את $\frac{3}{7}$ ב־$2\frac{1}{3}$, שהוא יותר מ־1: $2\frac{1}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{7}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{21}{21} = 1$ **נכון:** כל החישובים נכונים, וכל ניחוש מתאים לתוצאה **חלקי:** החישובים נכונים וניחוש אחד או שניים לא, או כל הניחושים נכונים וטעות אחת בחישוב	**+= חישוב** ניחוש לפני חישוב: כפל מגדיל או מקטין? 3. כפל שלם בשבר פשוט ובמספר מעורב; 4. כפל שבר בשבר, כולל מספרים מעורבים	10
5	$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ $\frac{8}{15}$	4 עמודות מתוך 5 צבועות, ו־2 שורות מתוך 3 מהחלק הצבוע מקווקוות $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$	**ציור** כפל שברים במלבן 3. כפל שלם בשבר פשוט ובמספר מעורב; 4. כפל שבר בשבר, כולל מספרים מעורבים	6
6	**שני הפתרונות נכונים** בראשונה הופכים את המספר המעורב לשבר: $2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$. בשנייה מפרקים: $3 \times 2 = 6$ ו־$3 \times \frac{3}{5} = \frac{9}{5}$, ומחברים (חוק הפילוג).	**נכון:** "שני הפתרונות נכונים", והסבר של שתי הדרכים: הפיכה לשבר, ופירוק לשלמים ולשבר **חלקי:** "שני הפתרונות נכונים" בלי הסבר, או הסבר של דרך אחת בלבד	**הסבר** כפל שלם במספר מעורב: שתי דרכים 3. כפל שלם בשבר פשוט ובמספר מעורב; 4. כפל שבר בשבר, כולל מספרים מעורבים	7

7	$3\frac{1}{3}$ הטעות חסרים חלקים בכפל: גם 2 כפול $\frac{1}{3}$, וגם $\frac{1}{2}$ כפול 1. כופלים כשברים: $2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3} = \frac{5}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{20}{6} = 3\frac{1}{3}$. וגם: כפל ביותר מ־1 צריך לתת יותר מ־$2\frac{1}{2}$, ו־$2\frac{1}{6}$ פחות.	**נכון:** $3\frac{1}{3}$, וגם הסבר: הופכים לשברים (או מפרקים את כל ארבעת החלקים), או: התוצאה חייבת להיות יותר מ־$2\frac{1}{2}$ **חלקי:** $3\frac{1}{3}$ בלי הסבר	מציאת טעות כפל מספרים מעורבים 3. כפל שלם בשבר פשוט ובמספר מעורב; 4. כפל שבר בשבר, כולל מספרים מעורבים	7
8	**א. יותר מ־6, 15** **ב. יותר מ־$\frac{5}{8}$, $\frac{5}{6}$** **ג. פחות מ־3, 2**	א. מחלקים במספר קטן מ־1: $\frac{2}{5}$ נכנס ב־6 יותר מ־6 פעמים: $6 : \frac{2}{5} = 6 \times \frac{5}{2} = \frac{30}{2} = 15$ ב. מחלקים ב־$\frac{3}{4}$, שהוא פחות מ־1: $\frac{5}{8} : \frac{3}{4} = \frac{5}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$ ג. מחלקים ב־$1\frac{1}{2}$, שהוא יותר מ־1: $3 : 1\frac{1}{2} = 3 : \frac{3}{2} = 3 \times \frac{2}{3} = \frac{6}{3} = 2$ **נכון:** כל החישובים נכונים, וכל ניחוש מתאים לתוצאה **חלקי:** החישובים נכונים וניחוש אחד לא, או כל הניחושים נכונים וטעות אחת בחישוב	=+ חישוב ניחוש לפני חישוב: חילוק בשבר 10. חילוק שברים פשוטים	6
9	 **התרגיל והתשובה: $4 : \frac{2}{3} = 6$** 6 קפיצות של $\frac{2}{3}$ מגיעות בדיוק ל־4: $4 : \frac{2}{3} = 6$.	**נכון:** 6 קפיצות שוות של $\frac{2}{3}$ על הישר, וגם התרגיל $4 : \frac{2}{3} = 6$ **חלקי:** קפיצות נכונות בלי התרגיל, או התרגיל בלי הקפיצות	ציור חילוק בשבר על ישר המספרים 10. חילוק שברים פשוטים	6
10	**סיפור א** **4 חתיכות**	$3 : \frac{3}{4} = 3 \times \frac{4}{3} = \frac{12}{3} = 4$ בסיפור הנכון שואלים כמה פעמים $\frac{3}{4}$ נכנס ב־3: זה חילוק בשבר. סיפור החלוקה ל־4 חתיכות מתאים ל־$3 : 4$, וסיפור "מה הם $\frac{3}{4}$ מ־3" מתאים ל־$3 \times \frac{3}{4}$.	קישור סיפור לחילוק בשבר 10. חילוק שברים פשוטים	7
11	$1\frac{7}{8}$ הטעות הפכו את השבר הראשון במקום את השני. בחילוק הופכים רק את המחלק, השבר שמחלקים בו: $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$. וגם: $\frac{2}{5}$ קטן מ־$\frac{3}{4}$, ולכן הוא נכנס בו יותר מפעם אחת: התשובה יותר מ־1.	**נכון:** $1\frac{7}{8}$, וגם הסבר: הופכים רק את המחלק (או: התוצאה צריכה להיות יותר מ־1) **חלקי:** $1\frac{7}{8}$ בלי הסבר	מציאת טעות חילוק שברים: הופכים את המחלק 10. חילוק שברים פשוטים	6
12	$12 \cdot 30 \cdot \frac{2}{5}$	$30 : 5 \times 2 = 6 \times 2 = 12$	קישור החלק, הכמות היסודית וערך החלק 8. חלק של כמות: מציאת ערך החלק; 9. חלק של כמות: חישוב החלק ומציאת הכמות היסודית	7
13	**8** **40**	$24 : 3 = 8$ $24 : 3 \times 5 = 8 \times 5 = 40$	ציור מציאת הכמות היסודית בפס 8. חלק של כמות: מציאת ערך החלק; 9. חלק של כמות: חישוב החלק ומציאת הכמות היסודית	6

14	**4,000 ₪** **6,000 ₪** **2,000 ₪**	12,000 : 3 = 4,000 אחרי החולצות נשארו 12,000 – 4,000 = 8,000 ₪, ו־ $\frac{3}{4}$ מהם: 8,000 : 4 × 3 = 6,000 ₪. 8,000 – 6,000 = 2,000 ₪.	כמה שלבים חלק ממה שנשאר 8. חלק של כמות: מציאת ערך החלק; 9. חלק של כמות: חישוב החלק ומציאת הכמות היסודית	9
15	לדוגמה למשל: $\frac{3}{4}$ מהתלמידים בשכבה הם 60 תלמידים. כמה תלמידים בשכבה? רבע הוא 60 : 3 = 20 תלמידים, והשכבה כולה 20 × 4 = 80 תלמידים.	**נכון:** שאלה שבה נתון ערך של $\frac{3}{4}$ ומחפשים את השלם, ופתרון נכון: מחלקים ב־3 וכופלים ב־4 **חלקי:** שאלה שמחפשת $\frac{3}{4}$ מכמות ולא את הכמות כולה, או שאלה טובה עם טעות בחישוב	המצאה שאלה על מציאת הכמות היסודית 8. חלק של כמות: מציאת ערך החלק; 9. חלק של כמות: חישוב החלק ומציאת הכמות היסודית	6

מפת ההבנה: איזו שאלה בודקת כל נושא, ובאיזו דרך

הנושא	חישוב	ציור	הסבר	מציאת טעות	קישור	המצאה	כמה שלבים
שבר כמנת חילוק, וישר המספרים	·	2	3	·	1	·	·
כפל בשברים	4	5	6	7	·	·	·
חילוק שברים פשוטים	8	9	·	11	10	·	·
חלק של כמות	·	13	·	·	12	15	14

איך קוראים: המספרים הם מספרי השאלות. כשבנושא מסוים השאלות של חישוב נכונות, והשאלות של ציור, הסבר או מציאת טעות לא, זה ידע "בעל פה": הכלל כבר יושב, וההבנה של למה הוא עובד עוד לא. אז לא מוסיפים עוד תרגילים, אלא מבקשים לצייר, להסביר ולהמציא דוגמה.

מה המבחן גילה? בדקו בטלפון, בדקה

1. בדקו את המבחן לפי העמודים האלה.
2. סרקו את הקוד, וסמנו ליד כל שאלה: נכון, חלקי או טעות, ואם סומן לידה "לא בטוח".
3. תקבלו ציון, מפת הבנה לפי שבע הדרכים, ודף תרגול חדש רק במה שצריך, עם תשובות.

בלי טלפון? באתר imderech.co.il, בעמוד "מבחן שברים לכיתה ו'". תשובה נכונה שסומנה "לא בטוח" היא נושא לחזור עליו: ניחוש מוצלח הוא עדיין ניחוש.

סורקים, והבדיקה נפתחת על המבחן הזה

רוצים שמישהו יעבור על זה איתכם?

שיעור ניסיון בזום או בבית, עם עדן.

וואטסאפ: 052-355-5194