



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

שבר פשוט, שבר מדומה ומספר מעורב

שבר

שבר הוא מספר המוצג כחילוק של מספר שלם אחד באחר. נהוג לכתוב שברים באופן הבא: $\frac{x}{y}$
X נקרא מונה ואילו Y נקרא מכנה. המכנה אינו יכול להיות 0 שכן תוצאת החילוק ב-0 אינה מוגדרת.

הידעת?

המכנה קרוי כך מפני שהוא מקנה לשבר את כינויו. ואילו המונה קרוי בשמו מפני שלפיו אנו מונים.

שבר פשוט

שבר פשוט הוא שבר שבו המכנה גדול מהמונה, דוגמאות: $\frac{6}{11}, \frac{7}{9}, \frac{3}{8}$.

שבר מדומה

שבר מדומה הוא שבר שבו המונה גדול מהמכנה. דוגמאות: $\frac{4}{3}, \frac{14}{6}, \frac{9}{4}$.

מספר מעורב

מספר מעורב מורכב ממספר שלם ומשבר פשוט. דוגמאות: $5\frac{2}{5}, 32\frac{2}{3}, 1\frac{3}{4}$.

תרגול

קבע לגבי כל היגד האם הוא נכון או לא נכון:

(1) הביטוי $\frac{7}{8}$ הוא שבר פשוט.

(2) הביטוי $\frac{9}{4}$ הוא מספר מעורב.

(3) הביטוי $\frac{6}{5}$ הוא שבר מדומה.

(4) הביטוי 4 הוא שבר.

(5) הביטוי $3\frac{1}{2}$ אינו מספר מעורב.

(6) הביטוי $1\frac{2}{3}$ הוא שבר מדומה.

(7) הביטוי $\frac{2}{7}$ הוא שבר פשוט.



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

8) הביטוי $\frac{4}{3}$ הוא מספר מעורב.

9) הביטוי $1\frac{2}{3}$ הוא שבר מדומה.

10) הביטוי $\frac{1}{2}$ הוא מספר שלם.

מפתח תשובות

5	4	3	2	1	תרגיל
לא נכון	לא נכון	נכון	לא נכון	נכון	תשובה
10	9	8	7	6	תרגיל
לא נכון	לא נכון	לא נכון	נכון	לא נכון	תשובה

צמצום שברים

לכל שבר יש מספר רב של דרכי הצגה, לדוגמה: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$. המעבר משבר המוצג עלידי מספרים גדולים לשבר המוצג עלידי מספרים קטנים יותר נקרא צמצום. נוה יותר לבצע חישובים ופעולות עם השבר המצומצם. נשאף לצמצם את השבר ככל הניתן. הצמצום נעשה בעזרת חילוק המונה והמכנה באותו מספר.

$$\frac{4}{32} = ? \text{ דוגמה}$$

ניתן לראות שהמונה והמכנה מתחלקים ב-4 ללא שארית, ולכן נצמצם את השבר ב-4: $\frac{4}{32} = \frac{1}{8}$

הערה: מובן כי ניתן היה לצמצם את השבר שבדוגמה ב-2 או ב-4, בחרנו לצמצם ב-4 כי במרבית המקרים ישנה עדיפות לצמצם במספר הגדול ביותר האפשרי. ככלל אצבע נציין כי במקרים בהם ניתן לבצע צמצום של שבר ביותר מאשר מספר אחד, יש לצמצם את השבר במספר הגדול ביותר האפשרי.

תרגול

1) $\frac{4}{6} =$

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

3) $\frac{2}{10} =$

4) $\frac{10}{15} =$

5) $\frac{8}{6} =$

6) $\frac{12}{9} =$

7) $\frac{3}{18} =$

8) $\frac{6}{36} =$

9) $\frac{9}{72} =$

10) $\frac{7}{49} =$

11) $\frac{6}{42} =$

12) $\frac{10}{1000} =$

13) $\frac{12}{60} =$

14) $\frac{11}{121} =$

15) $\frac{3}{39} =$

16) $\frac{4}{24} =$

17) $\frac{8}{40} =$

18) $\frac{5}{35} =$

19) $\frac{7}{84} =$

20) $\frac{6}{66} =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

21) $\frac{11}{33} =$

23) $\frac{15}{45} =$

25) $\frac{48}{14} =$

27) $\frac{8}{56} =$

29) $\frac{26}{60} =$

31) $\frac{64}{36} =$

33) $\frac{54}{36} =$

35) $\frac{21}{18} =$

37) $\frac{72}{40} =$

39) $\frac{56}{140} =$

41) $\frac{128}{448} =$

43) $\frac{1408}{512} =$

45) $\frac{570}{1235} =$

47) $\frac{192}{1088} =$

49) $\frac{1615}{2185} =$

22) $\frac{12}{48} =$

24) $\frac{4}{28} =$

26) $\frac{9}{27} =$

28) $\frac{150}{1000} =$

30) $\frac{11}{143} =$

32) $\frac{99}{36} =$

34) $\frac{45}{72} =$

36) $\frac{54}{24} =$

38) $\frac{36}{60} =$

40) $\frac{98}{245} =$

42) $\frac{1176}{1512} =$

44) $\frac{1287}{1584} =$

46) $\frac{1377}{1458} =$

48) $\frac{624}{528} =$

50) $\frac{5400}{6840} =$

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

9	8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	תשובה
18	17	16	15	14	13	12	11	10	תרגיל
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	תשובה
27	26	25	24	23	22	21	20	19	תרגיל
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{24}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{12}$	תשובה
36	35	34	33	32	31	30	29	28	תרגיל
$\frac{9}{4}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{11}{4}$	$\frac{16}{9}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{13}{30}$	$\frac{3}{20}$	תשובה
45	44	43	42	41	40	39	38	37	תרגיל
$\frac{6}{13}$	$\frac{13}{16}$	$\frac{11}{4}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{5}$	תשובה
				50	49	48	47	46	תרגיל
				$\frac{15}{19}$	$\frac{17}{23}$	$\frac{13}{11}$	$\frac{3}{17}$	$\frac{17}{18}$	תשובה



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

הרחבת שברים

כשם שניתן לצמצם שברים כך ניתן גם להרחיב אותם. הרחבת שבר תעשה על-ידי הכפלת המונה והמכנה באותו המספר. בהמשך הפרק נפגוש במספר מקרים בהם נרצה להרחיב את השבר לצורך פתרון תרגיל.

דוגמה: הרחב את השבר $\frac{4}{5}$ ב-2.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$$

לכן התשובה היא $\frac{8}{10}$.

תרגול

הרחב את השברים הבאים ב-2:

1) $\frac{1}{2} =$

2) $\frac{2}{3} =$

3) $\frac{4}{7} =$

4) $\frac{5}{9} =$

הרחב את השברים הבאים ב-3:

5) $\frac{3}{5} =$

6) $\frac{8}{3} =$

7) $\frac{9}{7} =$

8) $\frac{3}{10} =$

הרחב את השברים הבאים ב-4:

9) $\frac{12}{7} =$

10) $\frac{8}{9} =$

הרחב את השברים הבאים ב-5:

11) $\frac{1}{7} =$

12) $\frac{4}{11} =$

הרחב את השברים הבאים ב-6:

13) $\frac{4}{5} =$

14) $\frac{2}{3} =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

הרחב את השברים הבאים ב-7:

15) $\frac{8}{7} =$

16) $\frac{9}{4} =$

הרחב את השברים הבאים ב-8:

17) $\frac{5}{6} =$

18) $\frac{2}{11} =$

הרחב את השברים הבאים ב-9:

19) $\frac{3}{4} =$

20) $\frac{7}{2} =$

הרחב את השברים הבאים ב-10:

21) $\frac{4}{5} =$

22) $\frac{9}{19} =$

הרחב את השברים הבאים ב-11:

23) $\frac{11}{12} =$

24) $\frac{15}{7} =$

25) $\frac{16}{13} =$

26) $\frac{11}{13} =$

הרחב את השברים הבאים ב-12:

27) $\frac{12}{15} =$

28) $\frac{5}{3} =$

הרחב את השברים הבאים ב-13:

29) $\frac{13}{11} =$

30) $\frac{3}{4} =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
$\frac{20}{55}$	$\frac{5}{35}$	$\frac{32}{36}$	$\frac{48}{28}$	$\frac{9}{30}$	$\frac{27}{21}$	$\frac{24}{9}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{10}{18}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{4}$	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	תרגיל
$\frac{165}{77}$	$\frac{121}{132}$	$\frac{90}{190}$	$\frac{40}{50}$	$\frac{63}{18}$	$\frac{27}{36}$	$\frac{16}{88}$	$\frac{40}{48}$	$\frac{63}{28}$	$\frac{56}{49}$	$\frac{12}{18}$	$\frac{24}{30}$	תשובה
						30	29	28	27	26	25	תרגיל
						$\frac{39}{52}$	$\frac{169}{143}$	$\frac{60}{36}$	$\frac{144}{180}$	$\frac{121}{143}$	$\frac{176}{143}$	תשובה



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

השוואת שברים

לצורך השוואה בין שברים, ניעזר בארבע דרכים שונות.

1. השוואת מונה

בהשוואת שני שברים בעלי מונים זהים, השבר בעל המכנה הקטן יותר מייצג מספר גדול יותר.

דוגמה:

הוסף את הסימן המתאים בין השברים ($>$, $<$, או $=$)

$$\frac{10}{14} \text{ — } \frac{5}{9}$$

אם נצמצם את השבר $\frac{10}{14}$ ב-2 נקבל את השבר: $\frac{5}{7}$.

כעת לשני השברים מונה זהה, לכן השבר הגדול יותר הוא השבר בעל המכנה הקטן.

$$\frac{5}{7} > \frac{5}{9}$$

2. השוואת מכנה

בהשוואת שני שברים בעלי מכנים זהים, השבר בעל המונה הגדול יותר מייצג מספר גדול יותר.

דוגמה:

הוסף את הסימן המתאים בין השברים ($>$, $<$, או $=$)

$$\frac{1}{3} \text{ — } \frac{4}{9}$$

אם נרחיב את השבר $\frac{1}{3}$ ב-3 נקבל את השבר: $\frac{3}{9}$.

כעת לשני השברים מכנה זהה, לכן השבר הגדול יותר הוא השבר בעל המונה הגדול.

$$\frac{3}{9} < \frac{4}{9}$$

3. שיטת הפרפר

לעתים השיטות שלהלן לא יהיו נוחות. במקרים אלו נוכל להיעזר בשיטת הפרפר.

בהינתן שני שברים, נכפול את המונה והמכנה בהצלבה ונשווה ביניהם.

דוגמה :

הוסף את הסימן המתאים בין השברים (>, <, או =)

$$\frac{1}{3} \text{ --- } \frac{13}{41}$$

נכפול 41 ב-1 ו-3 ב-13. נכתוב את התוצאות בצד של המונה :

$$41 \text{ --- } 39$$

אנו יודעים בקלות כי 41 גדול מ-39 לכן התשובה היא :

$$\frac{1}{3} > \frac{13}{41}$$

4. הערכת סדר גודל

במקרים מסוימים נוכל להשוות את שני השברים לשבר שלישי.

דוגמה :

הוסף את הסימן המתאים בין השברים (>, <, או =)

$$\frac{11}{30} \text{ --- } \frac{29}{90}$$

ניתן לשים לב כי השבר $\frac{11}{30}$ גדול מ- $\frac{1}{3}$.

ואילו השבר $\frac{29}{90}$ קטן מ- $\frac{1}{3}$.

$$\text{לכן: } \frac{11}{30} > \frac{29}{90}$$

שימו לב: כאשר משווים בין שברים שליליים, הסימן הפוך.

תרגול

הוסף את הסימן המתאים בין השברים (>, <, או =)

1) $\frac{3}{7} \text{ --- } \frac{3}{5}$

2) $\frac{1}{7} \text{ --- } \frac{4}{7}$

$$3) \frac{9}{4} - \frac{3}{11}$$

$$5) \frac{3}{4} - \frac{5}{12}$$

$$7) \frac{9}{11} - \frac{15}{22}$$

$$9) \frac{9}{25} - \frac{16}{100}$$

$$11) \frac{3}{28} - \frac{1}{14}$$

$$13) \frac{8}{88} - \frac{3}{22}$$

$$15) \frac{7}{9} - \frac{2}{3}$$

$$17) \frac{5}{11} - \frac{25}{70}$$

$$19) \frac{8}{24} - \frac{18}{36}$$

$$21) \frac{3}{49} - \frac{4}{64}$$

$$23) \frac{18}{64} - \frac{1}{4}$$

$$25) \frac{62}{144} - \frac{96}{216}$$

$$27) \frac{16}{169} - \frac{3}{49}$$

$$29) \frac{15}{104} - \frac{19}{68}$$

$$4) \frac{3}{8} - \frac{5}{16}$$

$$6) \frac{1}{7} - \frac{3}{21}$$

$$8) \frac{5}{25} - \frac{3}{15}$$

$$10) \frac{3}{49} - \frac{2}{7}$$

$$12) \frac{4}{8} - \frac{1}{3}$$

$$14) \frac{12}{60} - \frac{11}{44}$$

$$16) \frac{5}{16} - \frac{6}{20}$$

$$18) \frac{27}{36} - \frac{24}{32}$$

$$20) \frac{13}{52} - \frac{9}{36}$$

$$22) \frac{9}{17} - \frac{11}{23}$$

$$24) \frac{17}{28} - \frac{24}{42}$$

$$26) \frac{84}{294} - \frac{4}{11}$$

$$28) \frac{35}{81} - \frac{19}{76}$$

$$30) \frac{148}{297} - \frac{1}{2}$$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
>	>	<	>	=	>	=	>	>	>	<	<	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	תרגיל
>	>	>	<	=	<	=	>	>	>	<	<	תשובה
						30	29	28	27	26	25	תרגיל
						<	<	>	>	<	<	תשובה

מעבר ממספר מעורב לשבר מדומה

לעתים נרצה לכתוב מספר מעורב כשבר מדומה. ניעזר בדוגמה כדי להראות את המעבר.

דוגמה: המר את המספר המעורב $2\frac{1}{3}$, לשבר מדומה.

נכפול את המספר השלם – 2, במכנה – 3 ולמכפלה נוסיף את המונה – 1:

$2 \times 3 + 1 = 7$, תוצאת תרגיל זה היא המונה של השבר המדומה והמכנה נשאר ללא שינוי.

לכן התשובה לדוגמה היא: $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

לסיכום, מכנה השבר המדומה זהה למכנה החלק השברי של המספר המעורב. המונה של השבר המדומה שווה לסכום המונה של החלק השברי והמכפלה בין המספר השלם לבין המכנה של החלק השברי.

המחשה בעזרת אותיות: $A\frac{b}{c} = \frac{A \times c + b}{c}$

תרגול

המר את המספרים המעורבים הבאים לשברים מדומים

1) $1\frac{1}{3} =$

2) $2\frac{3}{4} =$

3) $5\frac{1}{2} =$

4) $1\frac{7}{8} =$

5) $3\frac{2}{7} =$

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

7) $4\frac{5}{6} =$

8) $6\frac{2}{9} =$

9) $10\frac{3}{10} =$

10) $8\frac{6}{7} =$

11) $4\frac{2}{6} =$

12) $17\frac{1}{2} =$

13) $19\frac{3}{4} =$

14) $15\frac{5}{6} =$

15) $11\frac{11}{12} =$

16) $6\frac{7}{8} =$

17) $13\frac{3}{5} =$

18) $8\frac{4}{9} =$

פרק שישי - שברים

$$19) 7\frac{4}{6} =$$

$$21) 14\frac{7}{14} =$$

$$23) 25\frac{25}{55} =$$

$$25) 12\frac{49}{56} =$$

$$27) 15\frac{72}{108} =$$

$$29) 7\frac{11}{26} =$$

$$20) 12\frac{10}{11} =$$

$$22) 18\frac{11}{33} =$$

$$24) 13\frac{33}{121} =$$

$$26) 16\frac{36}{84} =$$

$$28) 4\frac{17}{23} =$$

$$30) 5\frac{19}{41} =$$

מפתח תשובות

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
$\frac{35}{2}$	$\frac{13}{3}$	$\frac{62}{7}$	$\frac{103}{10}$	$\frac{56}{9}$	$\frac{29}{6}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{23}{7}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{11}{2}$	$\frac{11}{4}$	$\frac{4}{3}$	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	תרגיל
$\frac{146}{11}$	$\frac{280}{11}$	$\frac{55}{3}$	$\frac{29}{2}$	$\frac{142}{11}$	$\frac{23}{3}$	$\frac{76}{9}$	$\frac{68}{5}$	$\frac{55}{8}$	$\frac{143}{12}$	$\frac{95}{6}$	$\frac{79}{4}$	תשובה
						30	29	28	27	26	25	תרגיל
						$\frac{224}{41}$	$\frac{193}{26}$	$\frac{109}{23}$	$\frac{47}{3}$	$\frac{115}{7}$	$\frac{103}{8}$	תשובה

מעבר משבר מדומה למספר מעורב

לעתים נרצה לכתוב שבר מדומה כמספר מעורב. ניעזר בדוגמה כדי להראות את המעבר.

דוגמה: המר את השבר המדומה $\frac{8}{3}$, למספר מעורב.

כדי לעשות את ההמרה נבדוק כמה פעמים המכנה נכנס במונה. כלומר נחלק 8 ב-3.

תוצאת החילוק היא 2 ושארית 2. שכן 3 נכנס פעמיים ב-2 ונותרות שתי אחדות. שארית החילוק היא המונה של החלק השברי במספר המעורב. המכנה של המספר המעורב זהה למכנה של השבר המדומה.

בעקבות כך תוצאת הדוגמה היא: $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$.

תרגול

המר את השברים המדומים הבאים למספרים מעורבים

1) $\frac{5}{2} =$

3) $\frac{7}{4} =$

5) $\frac{10}{3} =$

7) $\frac{11}{6} =$

9) $\frac{32}{10} =$

11) $\frac{46}{7} =$

13) $\frac{59}{8} =$

15) $\frac{145}{12} =$

17) $\frac{98}{9} =$

19) $\frac{57}{4} =$

2) $\frac{4}{3} =$

4) $\frac{8}{5} =$

6) $\frac{9}{5} =$

8) $\frac{16}{9} =$

10) $\frac{84}{9} =$

12) $\frac{40}{6} =$

14) $\frac{34}{9} =$

16) $\frac{125}{11} =$

18) $\frac{74}{6} =$

20) $\frac{761}{6} =$

פרק שישי - שברים

21) $\frac{233}{9} =$

23) $\frac{995}{7} =$

25) $\frac{568}{6} =$

27) $\frac{482}{4} =$

29) $\frac{2,433}{6} =$

22) $\frac{237}{5} =$

24) $\frac{247}{4} =$

26) $\frac{1,248}{7} =$

28) $\frac{677}{3} =$

30) $\frac{947}{8} =$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
$1\frac{7}{9}$	$1\frac{5}{6}$	$1\frac{4}{5}$	$3\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{5}$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{2}$	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
$11\frac{4}{11}$	$12\frac{1}{12}$	$3\frac{7}{9}$	$7\frac{3}{8}$	$6\frac{2}{3}$	$6\frac{4}{7}$	$9\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{5}$	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
$61\frac{3}{4}$	$142\frac{1}{7}$	$47\frac{2}{5}$	$25\frac{8}{9}$	$126\frac{5}{6}$	$14\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{3}$	$10\frac{8}{9}$	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		$118\frac{3}{8}$	$405\frac{1}{2}$	$225\frac{2}{3}$	$120\frac{1}{2}$	$178\frac{2}{7}$	$94\frac{2}{3}$	תשובה

כפל שברים

לעתים נרצה להכפיל שני שברים. מכפלת המונים של שני השברים תהיה המונה של התוצאה, ואילו מכפלת המכנים של השברים תהיה המכנה של התוצאה.

טרם פעולת הכפל, נשים לב האם ביכולתנו לצמצם את השברים. זאת בכדי להימנע מלבזבז זמן יקר בחישובים מיותרים.

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{16} = ?$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{16} = \frac{2 \times 9}{3 \times 16}$$

$$\frac{2 \times 9}{3 \times 16} = \frac{1 \times 9}{3 \times 8} : \text{נשים לב שכעת נוכל לצמצם את השבר ב-2 כי 2 ו-16 מתחלקים ב-2}$$

$$\frac{1 \times 9}{3 \times 8} = \frac{1 \times 3}{1 \times 8} : \text{נוכל לצמצם את השבר גם ב-3 כי 9 ו-3 מתחלקים ב-3}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{16} = \frac{3}{8} : \text{ומכאן פתרון התרגיל הוא}$$

תרגול

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

2) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} =$

3) $\frac{2}{5} \times \frac{10}{4} =$

4) $\frac{3}{7} \times \frac{14}{18} =$

5) $\frac{4}{6} \times \frac{2}{3} =$

6) $\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} =$

7) $\frac{11}{10} \times \frac{5}{33} =$

8) $\frac{9}{11} \times \frac{22}{3} =$

9) $\frac{8}{3} \times \frac{6}{2} =$

10) $\frac{12}{15} \times \frac{5}{18} =$

11) $\frac{14}{18} \times \frac{9}{21} =$

12) $\frac{12}{5} \times \frac{6}{5} =$

13) $\frac{3}{9} \times \frac{7}{3} =$

14) $\frac{26}{81} \times \frac{9}{13} =$

15) $\frac{121}{96} \times \frac{8}{11} =$

16) $\frac{144}{39} \times \frac{13}{12} =$

17) $\frac{51}{12} \times \frac{96}{17} =$

18) $\frac{143}{36} \times \frac{6}{11} =$

$$19) \frac{35}{168} \times \frac{24}{10} =$$

$$21) \frac{5}{4} \times \frac{6}{15} \times \frac{12}{36} =$$

$$23) \frac{18}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{14}{16} =$$

$$25) \frac{66}{52} \times \frac{4}{12} \times \frac{13}{6} =$$

$$27) \frac{24}{10} \times \frac{25}{36} \times \frac{5}{100} =$$

$$29) \frac{24}{20} \times \frac{17}{48} \times \frac{25}{34} =$$

$$31) \frac{49}{28} \times \frac{2}{5} \times \frac{40}{14} =$$

$$33) \frac{12}{8} \times \frac{3}{36} \times \frac{14}{21} =$$

$$35) \frac{12}{30} \times \frac{49}{48} \times \frac{5}{14} =$$

$$37) -\frac{4}{7} \times \left(-\frac{11}{7}\right) \times \frac{28}{32} =$$

$$39) \frac{27}{12} \times \left(-\frac{16}{5}\right) \times \frac{35}{81} =$$

$$41) -\frac{4}{3} \times \left(-\frac{26}{18}\right) \times \left(-\frac{36}{13}\right) \times \frac{81}{8} =$$

$$43) \frac{4+5 \times (-2)}{3} \times \frac{18}{54} \times \frac{21}{16} \times \frac{15}{105} =$$

$$45) \frac{52}{-3 \times 7} \times \frac{27}{16} \times \frac{36}{13} \times \frac{48}{9} =$$

$$47) \frac{-18}{16} \times \frac{26}{-24} \times \frac{40}{99} \times \frac{121}{-15} =$$

$$49) \frac{-8}{-15} \times \frac{26}{39} \times \frac{14}{-40} \times \frac{-25}{-56} =$$

$$20) \frac{3}{8} \times \frac{2}{6} \times \frac{18}{7} =$$

$$22) \frac{13}{5} \times \frac{11}{16} \times \frac{30}{121} =$$

$$24) \frac{132}{45} \times \frac{5}{12} \times \frac{60}{11} =$$

$$26) \frac{13}{12} \times \frac{3}{8} \times \frac{144}{169} =$$

$$28) \frac{81}{72} \times \frac{2}{6} \times \frac{64}{9} =$$

$$30) \frac{11}{4} \times \frac{56}{2} \times \frac{13}{7} =$$

$$32) \frac{12}{125} \times \frac{98}{16} \times \frac{5}{7} =$$

$$34) \frac{15}{24} \times \frac{14}{60} \times \frac{12}{52} =$$

$$36) -\frac{1}{11} \times \frac{14}{30} \times \frac{121}{21} =$$

$$38) \frac{9}{14} \times \left(-\frac{16}{3}\right) \times \frac{18}{81} =$$

$$40) -\frac{8}{216} \times \frac{6}{14} \times \left(-\frac{36}{3}\right) =$$

$$42) \frac{8}{15} \times \frac{26}{22} \times \frac{20}{13} \times \left(-\frac{121}{64}\right) =$$

$$44) \frac{1}{9} \times \frac{-28}{12} \times \frac{42}{13} \times \frac{81}{8+5 \times (-3)} =$$

$$46) \frac{5}{14} \times \frac{-3+11}{11} \times \frac{36}{72} \times \frac{63}{15} =$$

$$48) \frac{-36}{72} \times \frac{19}{18} \times \frac{-32}{-38} \times \frac{54}{42} =$$

$$50) \frac{-36}{-84} \times \frac{-91}{42} \times \frac{96}{-13} \times \frac{-56}{64} =$$

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
6	$\frac{1}{6}$	1	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
4	$\frac{11}{12}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{72}{25}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	8	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
$\frac{20}{3}$	$\frac{21}{40}$	$\frac{39}{88}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{9}{28}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{13}{6}$	24	תשובה
32	31	30	29	28	27	26	25	תרגיל
$\frac{21}{50}$	2	143	$\frac{5}{16}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{9}{26}$	$\frac{11}{12}$	תשובה
40	39	38	37	36	35	34	33	תרגיל
$\frac{4}{21}$	$-\frac{28}{9}$	$-\frac{16}{21}$	$\frac{11}{14}$	$-\frac{11}{45}$	$\frac{7}{48}$	$\frac{7}{208}$	$\frac{1}{12}$	תשובה
48	47	46	45	44	43	42	41	תרגיל
$-\frac{4}{7}$	$-\frac{143}{36}$	$\frac{6}{11}$	$-\frac{432}{7}$	$\frac{126}{13}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{11}{6}$	-54	תשובה
						50	49	תרגיל
						-6	$-\frac{1}{18}$	תשובה

חילוק שברים

לעתים נרצה לחלק שבר אחד באחר.

מספר הופכי הוא שבר "הפוך" – המונה משמש כמכנה, והמכנה משמש כמונה.

דוגמה: המספר ההופכי של השבר $\frac{2}{3}$, הוא $\frac{3}{2}$.

תוצאת החלוקה של שבר אחד בשבר אחר היא תוצאת המכפלה של שבר אחד במספר ההופכי של השבר האחר.

דוגמה: $\frac{1}{3} : \frac{5}{6} = ?$

תוצאת החלוקה בין $\frac{1}{3}$ לבין $\frac{5}{6}$, היא תוצאת המכפלה בין $\frac{1}{3}$ לבין $\frac{6}{5}$:

$$\frac{1}{3} : \frac{5}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{6}{3 \times 5}$$

נוכל לצמצם את השבר ב-3 מפני ש-6 וגם 3 מתחלקים ב-3.

$$\frac{6}{3 \times 5} = \frac{2}{1 \times 5} = \frac{2}{5}$$

לכן, תשובת התרגיל היא: $\frac{1}{3} : \frac{5}{6} = \frac{2}{5}$

שימו לב: לצורך נוחות נוכל לייצג מספר שלם נתון – X, כך: $\frac{X}{1}$.

תרגול

1) $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} =$

2) $\frac{3}{2} : \frac{6}{7} =$

3) $\frac{-6}{7} : \frac{24}{-14} =$

4) $1\frac{1}{2} : \frac{18}{20} =$

5) $\frac{5}{2} : \frac{15}{4} =$

6) $\frac{18}{5} : \frac{3}{20} =$

7) $\frac{10}{6} : \frac{3}{18} =$

8) $\frac{5}{3} : \frac{25}{6} =$

9) $\frac{27}{8} : \frac{6}{14} =$

10) $\frac{1}{21} : \frac{3}{7} =$

$$11) \frac{36}{4} : \frac{27}{20} =$$

$$13) 3 : \frac{1}{3} =$$

$$15) 2\frac{1}{5} : \frac{2}{5} =$$

$$17) \frac{7}{5} : \frac{28}{35} =$$

$$19) \frac{12}{8} : \frac{60}{56} =$$

$$21) \frac{81}{72} : \frac{9}{5} =$$

$$23) \frac{35}{54} : \frac{7}{9} : \frac{6}{10} =$$

$$25) \frac{56}{6} : \frac{30}{35} : \frac{28}{24} =$$

$$27) \frac{66}{55} : \frac{12}{11} : \frac{16}{8} =$$

$$29) \frac{16}{14} : \frac{48}{42} : \frac{35}{7} =$$

$$31) \frac{22}{-7} : 3\frac{2}{3} : \frac{21}{49} =$$

$$33) 5\frac{5}{11} : \frac{12}{-55} : \frac{-1}{4} =$$

$$35) \frac{15}{10} : \frac{6}{11} : \frac{22}{3} =$$

$$37) \frac{3}{7} : \frac{1}{35} : \frac{1}{-6} =$$

$$39) \frac{49}{36} : \frac{56}{18} : \frac{4}{12} =$$

$$41) \frac{56}{-14} : 3\frac{1}{5} : \frac{3}{20} =$$

$$43) \frac{\frac{1}{2} : \frac{1}{6}}{\frac{5}{3} : \frac{20}{6}} =$$

$$12) \frac{42}{8} : \frac{48}{4} =$$

$$14) \frac{1}{5} : 2 =$$

$$16) \frac{4}{9} : \frac{3}{2} =$$

$$18) \frac{9}{26} : \frac{72}{13} =$$

$$20) \frac{6}{11} : \frac{48}{121} =$$

$$22) \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{7} =$$

$$24) \frac{143}{8} : \frac{22}{12} : \frac{26}{16} =$$

$$26) \frac{19}{7} : \frac{52}{4} : \frac{3}{42} =$$

$$28) \frac{30}{42} : \frac{12}{7} : \frac{64}{24} =$$

$$30) 1\frac{2}{3} : \frac{-5}{4} : \frac{3}{20} =$$

$$32) \frac{16}{25} : \frac{36}{60} : \frac{2}{13} =$$

$$34) \frac{-13}{27} : \frac{26}{18} : \frac{12}{-5} =$$

$$36) \frac{14}{64} : \frac{21}{4} : \frac{16}{56} =$$

$$38) \frac{12}{15} : \frac{3}{20} : \frac{8}{2} =$$

$$40) \frac{15}{-35} : \frac{-3}{7} : \frac{-4}{14} =$$

$$42) \frac{35}{18} : \frac{15}{9} : \frac{7}{4} =$$

$$44) \frac{\frac{4}{7} : \frac{16}{21}}{\frac{1}{5} : \frac{6}{12}} =$$

פרק שישי - שברים

$$45) \frac{\frac{4}{7} : \frac{1}{21}}{\frac{12}{3} : \frac{8}{6}} =$$

$$47) \frac{\frac{-2}{-11} : \frac{1}{121}}{\frac{15}{-3} : \frac{-20}{8}} =$$

$$49) \frac{\frac{42}{3} : \frac{36}{5} : \frac{7}{8} : \frac{21}{16}}{\frac{21}{-2} : \frac{-28}{4} : \frac{5}{13} : \frac{15}{26}} =$$

$$46) \frac{\frac{14}{9} : \frac{21}{12}}{\frac{15}{10} : \frac{21}{7}} =$$

$$48) \frac{\frac{-4}{10} : \frac{12}{5} : \frac{1}{2} : \frac{-2}{3}}{\frac{16}{-32} : \frac{-4}{8} : \frac{21}{3} : \frac{14}{2}} =$$

$$50) \frac{\frac{-98}{7} : \frac{14}{3} : \frac{2}{4} : \frac{22}{8}}{\frac{36}{7} : \frac{12}{14} : \frac{8}{3} : \frac{16}{9}} =$$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
$\frac{2}{5}$	10	24	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{3}{2}$	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
$\frac{8}{27}$	$\frac{11}{2}$	$\frac{1}{10}$	9	$\frac{7}{16}$	$\frac{20}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{63}{8}$	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
6	$\frac{25}{18}$	$\frac{28}{3}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{11}{8}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{7}{4}$	תשובה
32	31	30	29	28	27	26	25	תרגיל
$\frac{104}{15}$	-2	$-\frac{80}{9}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{38}{13}$	$\frac{28}{3}$	תשובה
40	39	38	37	36	35	34	33	תרגיל
$-\frac{7}{2}$	$\frac{21}{16}$	$\frac{4}{3}$	-90	$\frac{7}{48}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{36}$	100	תשובה
48	47	46	45	44	43	42	41	תרגיל
$\frac{2}{27}$	11	$\frac{16}{9}$	4	$\frac{15}{8}$	6	$\frac{2}{3}$	$-\frac{25}{3}$	תשובה
						50	49	תרגיל
						$-\frac{3}{4}$	$\frac{35}{27}$	תשובה

חיבור וחסור שברים

לעתים נרצה ליישם את פעולות החיבור והחסור עם שברים.

בכדי לחבר או לחסר שבר אחד עם אחר, על שני השברים להיות בעלי מכנה משותף.

כאשר המכנה משותף, נוכל לחבר ולחסר שברים עלידי חיבור וחסור המונים.

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

בכדי לחבר את השברים, ראשית נמצא מכנה משותף ונרחיב את השברים בהתאם.

המכנה המשותף הקטן ביותר של 2, 3 ו-6 הוא 6.

לכן,

$$\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} : 3 \text{ ב-} \frac{1}{2}$$

$$\frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6} : 2 \text{ ב-} \frac{1}{3}$$

$$\frac{-1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{-2}{6} : 2 \text{ ב-} \frac{-1}{3}$$

לאחר שהרחבנו את השברים, יש להם מכנה משותף וכעת נוכל לחבר את המונים.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{-1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6} - \frac{-2}{6} = \frac{3+2-1-(-2)}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

בעקבות כך, תשובת התרגיל היא 1.

תרגול

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

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

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

4) $\frac{3}{7} + \frac{2}{14} =$

5) $\frac{1}{6} - \frac{5}{36} =$

6) $\frac{2}{5} + \frac{5}{40} =$

7) $\frac{9}{4} + \frac{3}{32} =$

8) $\frac{4}{5} + \frac{-1}{2} =$

9) $\frac{-3}{6} + \frac{1}{8} =$

10) $\frac{-1}{21} + \frac{3}{7} =$

$$11) \frac{2}{8} - \frac{-4}{6} =$$

$$13) \frac{4}{25} - \frac{-3}{15} =$$

$$15) \frac{1}{3} + \frac{-1}{4} + \frac{10}{24} =$$

$$17) \frac{3}{8} + \frac{-3}{4} + \frac{10}{16} =$$

$$19) \frac{-6}{16} - \frac{1}{3} - \frac{5}{12} =$$

$$21) \frac{11}{36} + \frac{3}{4} - \frac{-5}{6} =$$

$$23) \frac{1}{2} + \frac{-1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{-1}{7} =$$

$$25) \frac{5}{16} + \frac{-1}{2} + \frac{5}{4} + \frac{8}{64} =$$

$$27) \frac{7}{12} - \frac{-5}{6} + \frac{3}{5} + \frac{1}{3} =$$

$$29) \frac{6}{9} - \frac{-1}{45} + \frac{1}{5} - \frac{8}{18} =$$

$$31) \frac{6}{11} + \frac{110}{121} + \frac{2}{5} - \frac{-3}{15} =$$

$$33) \frac{-11}{27} - \frac{-2}{-3} + \frac{6}{18} + \frac{3}{9} =$$

$$35) \frac{45}{-81} + \frac{-2}{3} + \frac{4}{9} - \frac{-12}{18} =$$

$$37) \frac{16}{64} + \frac{4}{-26} + \frac{-23}{52} + \frac{-48}{104} =$$

$$39) \frac{7}{9} + \frac{3}{12} + \frac{-9}{8} + \frac{2}{5} =$$

$$41) 2\frac{3}{5} - 1\frac{6}{35} + 3\frac{1}{5} + \frac{20}{14} =$$

$$43) \frac{5}{-2} - 7\frac{7}{9} - \frac{1}{108} + 2\frac{1}{4} =$$

$$45) 2\frac{3}{5} \times (1\frac{2}{3} + \frac{15}{-36}) + \frac{2}{6} =$$

$$12) \frac{7}{3} - \frac{1}{21} =$$

$$14) \frac{-7}{16} - \frac{3}{24} =$$

$$16) \frac{-3}{8} + \frac{7}{6} - \frac{9}{4} =$$

$$18) \frac{3}{5} - \frac{-4}{3} + \frac{7}{4} =$$

$$20) \frac{17}{11} + \frac{8}{3} + \frac{-6}{2} =$$

$$22) \frac{-7}{9} + \frac{1}{4} + \frac{4}{3} =$$

$$24) \frac{2}{3} + \frac{3}{6} - \frac{1}{9} + \frac{-6}{36} =$$

$$26) -\frac{8}{9} + \frac{-1}{-3} + \frac{3}{8} + \frac{-1}{4} =$$

$$28) \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{16} + \frac{-1}{32} =$$

$$30) \frac{-7}{49} + \frac{1}{7} + \frac{5}{6} + \frac{-8}{21} =$$

$$32) \frac{17}{-54} - \frac{5}{6} - \frac{-5}{9} + \frac{1}{3} =$$

$$34) \frac{-7}{-42} - \frac{6}{-48} + \frac{6}{-56} + \frac{7}{8} =$$

$$36) \frac{27}{-63} + \frac{-24}{64} - \frac{9}{56} - \frac{-11}{14} =$$

$$38) \frac{27}{45} + \frac{24}{60} + \frac{32}{40} + \frac{7}{15} =$$

$$40) \frac{4}{15} + \frac{-24}{25} - \frac{15}{-9} + \frac{-18}{75} =$$

$$42) -7\frac{1}{6} - 3\frac{3}{36} + 8\frac{7}{60} + 4\frac{1}{5} =$$

$$44) \frac{9}{-5} + 3\frac{4}{9} - \frac{36}{-180} + \frac{-14}{18} =$$

$$46) \frac{-7}{3} \times \left(5\frac{1}{2} - \frac{11}{4}\right) : \frac{5}{8} =$$

$$47) \left(\frac{8}{14} - 5 \frac{25}{35} \right) : \frac{6}{14} \times 2 \frac{1}{3} =$$

$$48) \left(\frac{7}{-2} + 3 \frac{7}{9} - \frac{14}{36} \right) : 7 \frac{1}{5} =$$

$$49) \left(\frac{1}{-5} \times 1 \frac{3}{8} - \frac{18}{36} \right) : \frac{20}{120} =$$

$$50) \left(\frac{4}{5} + 1 \frac{5}{6} : \frac{121}{12} \right) : 4 \frac{4}{5} =$$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
$\frac{3}{10}$	$\frac{75}{32}$	$\frac{21}{40}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
$-\frac{35}{24}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{9}{16}$	$\frac{9}{25}$	$\frac{16}{7}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{8}{21}$	$-\frac{3}{8}$	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
$\frac{8}{9}$	$\frac{47}{210}$	$\frac{29}{36}$	$\frac{17}{9}$	$\frac{40}{33}$	$-\frac{9}{8}$	$\frac{221}{60}$	$\frac{1}{4}$	תשובה
32	31	30	29	28	27	26	25	תרגיל
$-\frac{7}{27}$	$\frac{113}{55}$	$\frac{19}{42}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{37}{32}$	$\frac{47}{20}$	$\frac{-31}{72}$	$\frac{19}{16}$	תשובה
40	39	38	37	36	35	34	33	תרגיל
$\frac{11}{15}$	$\frac{109}{360}$	$\frac{34}{15}$	$-\frac{21}{26}$	$\frac{5}{28}$	$-\frac{1}{9}$	$\frac{89}{84}$	$-\frac{11}{27}$	תשובה
48	47	46	45	44	43	42	41	תרגיל
$-\frac{5}{324}$	-28	$-\frac{154}{15}$	$\frac{43}{12}$	$\frac{16}{15}$	$-\frac{217}{27}$	$\frac{31}{15}$	$\frac{212}{35}$	תשובה
						50	49	תרגיל
						$\frac{9}{44}$	$-\frac{93}{20}$	תשובה

מספרים עשרוניים

מספר עשרוני הוא צורת הצגה של שברים פשוטים, שברים מדומים ומספרים מדומים. במספר עשרוני נעשה שימוש בנקודה עשרונית המפרידה בין החלק השלם לבין החלק השברי.

החלק השלם – משמאל לנקודה העשרונית		הנקודה העשרונית	החלק השברי – מימין לנקודה העשרונית		
עשרות	יחידות		עשיריות	מאיות	אלפיות
4	5	.	8	3	7

את החלק השלם אנו מכירים מן הפרק הראשון. כעת נתבונן על החלק השברי.

עשירית מייצגת את השבר $\frac{1}{10}$, מאית מייצגת את השבר $\frac{1}{100}$ ואלפית מייצגת את השבר $\frac{1}{1,000}$.

כך לדוגמה, למספר 2.3 יש 3 עשיריות,

$$2.3 = 2 + \frac{3}{10} = 2\frac{3}{10} \text{ לכן:}$$

למספר 2.68 יש 6 עשרות ו-8 מאיות,

$$2.68 = 2 + \frac{6}{10} + \frac{8}{100} = 2\frac{17}{25} \text{ לכן:}$$

ולמספר 45.836 יש 8 עשיריות, 3 מאיות ו-6 אלפיות,

$$45.836 = 45 + \frac{8}{10} + \frac{3}{100} + \frac{6}{1,000} = 45\frac{209}{250} \text{ לכן:}$$

תרגול

קבע לגבי כל היגד האם הוא נכון או לא נכון:

(1) הביטוי 1.34 הוא מספר מעורב.

(2) הביטוי 4.25 הוא מספר עשרוני.

(3) הספרה 2 במספר 52.7 מייצגת את מספר העשיריות.

(4) הספרה 8 במספר 4.018 מייצגת את מספר האלפיות.

(5) הספרה 3 במספר 1.3 מייצגת את מספר העשיריות.

(6) השוויון הבא נכון: $4.78 = 4 + \frac{7}{10} + \frac{8}{100}$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

(7) השוויון הבא לא נכון: $3.147 = 3 + \frac{1}{10} + \frac{4}{100} + \frac{7}{1,000}$

(8) למספר 32.68 יש 3 מאיות.

(9) למספר 1.567 יש 7 אלפיות.

(10) למספר 1.4 יש 0 מאיות ו-0 אלפיות.

מפתח תשובות

5	4	3	2	1	תרגיל
נכון	נכון	לא נכון	נכון	לא נכון	תשובה
10	9	8	7	6	תרגיל
נכון	נכון	לא נכון	לא נכון	נכון	תשובה

מעבר ממספר עשרוני לשבר פשוט או למספר מעורב

בכדי להמיר מספר עשרוני לשבר פשוט או למספר מעורב ניעזר בהגדרת המספר העשרוני ובחיבור שברים.

דוגמה: המר את המספר 16.125 לשבר פשוט או למספר מעורב.

למספר 16.125 יש עשירית אחת, 2 מאיות ו-5 אלפיות,

$$\text{לכן: } 16.125 = 16 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$$

$$16 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{5}{1000} = 16 + \frac{1}{10} + \frac{1}{50} + \frac{1}{200}$$

המכנה המשותף של 10, 50 ו-200 הוא 200, לכן נרחיב את השברים בהתאם ונחבר:

$$16 + \frac{1}{10} + \frac{1}{50} + \frac{1}{200} = 16 + \frac{20}{200} + \frac{4}{200} + \frac{1}{200} = 16 \frac{25}{200}$$

$$16 \frac{25}{200} = 16 \frac{1}{8} \text{ : 25 ואת 200 ב-25}$$

$$16.125 = 16 \frac{1}{8} \text{ : לא ניתן לצמצם את החלק השברי יותר, לכן זוהי התשובה}$$

טיפ:

$$\text{ניתן לומר כי למספר 16.125 יש 125 אלפיות ולכתוב כך: } 16.125 = 16 \frac{125}{1000}$$

$$\text{באותו אופן ניתן לומר כי למספר 2.35 יש 35 מאיות, כלומר: } 2.35 = 2 \frac{35}{100} = 2 \frac{7}{20}$$

תרגול

המר את המספרים העשרוניים הבאים לשברים פשוטים או למספרים מעורבים

1) $0.1 =$

2) $0.12 =$

3) $0.5 =$

4) $0.8 =$

5) $0.25 =$

6) $0.125 =$

7) $0.88 =$

8) $1.2 =$

9) $1.7 =$

10) $1.125 =$

11) $0.375 =$

12) $3.5 =$

13) $7.4 =$

14) $2.85 =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

15) $2.75 =$

16) $3.125 =$

17) $10.75 =$

18) $9.34 =$

19) $0.51 =$

20) $6.74 =$

21) $3.68 =$

22) $9.11 =$

23) $1.75 =$

24) $4.75 =$

25) $8.125 =$

26) $9.25 =$

27) $2.55 =$

28) $0.625 =$

29) $3.62 =$

30) $0.36 =$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
$1\frac{1}{5}$	$\frac{22}{25}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{25}$	$\frac{1}{10}$	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
$3\frac{1}{8}$	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{17}{20}$	$7\frac{2}{5}$	$3\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{7}{10}$	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
$4\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$	$9\frac{11}{100}$	$3\frac{17}{25}$	$6\frac{37}{50}$	$\frac{51}{100}$	$9\frac{17}{50}$	$10\frac{3}{4}$	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		$\frac{9}{25}$	$3\frac{31}{50}$	$\frac{5}{8}$	$2\frac{11}{20}$	$9\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{8}$	תשובה

מעבר משבר פשוט או מספר מעורב למספר עשרוני

בכדי להמיר שבר פשוט או מספר מעורב למספר עשרוני ניעזר בהרחבת שברים, בצמצום ובהגדרת המספר העשרוני.

בהינתן שבר נרצה להרחיב או לצמצם אותו כך שהמכנה יהיה 10, 100, 1000 וכן הלאה. לאחר ההרחבה נוכל להמיר את השבר למספר עשרוני.

דוגמה מס' 1: המר את המספר $1\frac{1}{2}$ למספר עשרוני.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} : 10$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0.5$$

כעת ניעזר בהגדרת המספר העשרוני ונסיק כי:

$$1\frac{1}{2} = 1.5$$

בעקבות כך התשובה היא:

דוגמה מס' 2: המר את המספר $2\frac{1}{4}$ למספר עשרוני.

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} : 100$$

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25$$

כעת ניעזר בהגדרת המספר העשרוני ונסיק כי:

$$2\frac{1}{4} = 2.25$$

בעקבות כך התשובה היא:

המרות חשובות שיש לזכור בעלפיה:

$\frac{1}{2} = 0.5$	$\frac{1}{3} = 0.333$	$\frac{1}{4} = 0.25$
$\frac{1}{5} = 0.2$	$\frac{1}{8} = 0.125$	$\frac{1}{10} = 0.1$
$\frac{1}{100} = 0.01$	$\frac{1}{1000} = 0.001$	$\frac{2}{3} = 0.667$

תרגול

המר את השברים הפשוטים ואת המספרים המעורבים הבאים למספרים עשרוניים

1) $\frac{1}{2} =$

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



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

3) $\frac{3}{4} =$

5) $\frac{2}{3} =$

7) $1\frac{1}{4} =$

9) $2\frac{1}{5} =$

11) $3\frac{3}{8} =$

13) $\frac{1}{125} =$

15) $\frac{11}{250} =$

17) $2\frac{21}{300} =$

19) $6\frac{37}{50} =$

21) $1\frac{3}{4} =$

23) $1\frac{18}{30} =$

25) $\frac{123}{125} =$

27) $3\frac{144}{216} =$

29) $5\frac{36}{80} =$

4) $\frac{1}{8} =$

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

8) $5\frac{1}{8} =$

10) $1\frac{4}{5} =$

12) $\frac{7}{1000} =$

14) $\frac{3}{200} =$

16) $\frac{14}{200} =$

18) $1\frac{34}{170} =$

20) $3\frac{5}{8} =$

22) $\frac{24}{64} =$

24) $2\frac{35}{56} =$

26) $5\frac{3}{40} =$

28) $3\frac{70}{112} =$

30) $\frac{171}{375} =$



ספרים הוצאת



שיעורים פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
5.125	1.25	1.333	0.667	0.125	0.75	0.333	0.5	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
0.07	0.044	0.015	0.008	0.007	3.375	1.8	2.2	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
2.625	1.6	0.375	1.75	3.625	6.74	1.2	2.07	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		0.456	5.45	3.625	3.667	5.075	0.984	תשובה

כפל מספר עשרוני בכפולות של 10

כפל מספר עשרוני ב-10 יוביל ל"הזזת" הנקודה העשרונית ספרה אחת ימינה. כפל מספר עשרוני ב-100 יוביל ל"הזזת" הנקודה העשרונית שתי ספרות ימינה וכן הלאה. כלומר, ניתן לומר שעלינו ל"הזיז" את הנקודה העשרונית בהתאם למספר האפסים שמכילה הכפולה של 10 בה אנו כופלים.

דוגמאות:

$$1.245 \times 10 = 12.45$$

$$1.6877 \times 1,000 = 1,687.7$$

$$0.846 \times 10,000 = 8,460.0$$

תרגול

1) $0.5 \times 10 =$

2) $0.15 \times 10 =$

3) $1.2 \times 100 =$

4) $0.04 \times 10 =$

5) $2.54 \times 1,000 =$

6) $4.005 \times 100 =$

7) $0.4689 \times 1,000 =$

8) $0.24 \times 10 =$

9) $0.36 \times 10 =$

10) $0.74 \times 100 =$

11) $0.648 \times 1,000 =$

12) $0.41 \times 10 =$

13) $0.3 \times 1,000 =$

14) $24 \times 100 =$

15) $1.574 \times 100 =$

16) $2.479 \times 10 =$

17) $15.4 \times 100 =$

18) $0.4786 \times 1,000 =$

19) $0.00275 \times 10,000 =$

20) $3.152 \times 100 =$

21) $0.08571 \times 100,000 =$

22) $0.1 \times 10,000 =$

23) $9.8 \times 100 =$

24) $1.234 \times 1,000 =$

25) $6.482 \times 10 =$

26) $2.341 \times 1,000 =$

27) $9\frac{3}{4} \times 1,000 =$

28) $1\frac{1}{8} \times 10 =$

$$29) 2\frac{3}{8} \times 100 =$$

$$30) 3\frac{35}{56} \times 1,000 =$$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
2.4	468.9	400.5	2,540	0.4	120	1.5	5	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
24.79	157.4	2,400	300	4.1	648	74	3.6	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
1,234	980	1,000	8,571	315.2	27.5	478.6	1,540	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		3,625	237.5	11.25	9,750	2,341	64.82	תשובה



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

חילוק מספר עשרוני בכפולות של 10

חילוק מספר עשרוני ב-10 יוביל ל"הזזת" הנקודה העשרונית ספרה אחת שמאלה. חילוק מספר עשרוני ב-100 יוביל ל"הזזת" הנקודה העשרונית שתי ספרות שמאלה וכן הלאה. כלומר, ניתן לומר שעלינו ל"הזיז" את הנקודה העשרונית בהתאם למספר האפסים שמכילה הכפולה של 10 בה אנו מחלקים.

דוגמאות:

$$12.45 : 10 = 1.245$$

$$1,687.7 : 1,000 = 1.6877$$

$$0.8 : 100 = 0.008$$

תרגול

1) $5 : 10 =$

2) $4 : 10 =$

3) $12 : 10 =$

4) $95 : 100 =$

5) $60 : 100 =$

6) $155 : 100 =$

7) $0.5 : 10 =$

8) $1.4 : 10 =$

9) $19.5 : 100 =$

10) $2.04 : 10 =$

11) $0.1 : 100 =$

12) $168 : 10 =$

13) $532 : 1,000 =$

14) $14,580 : 1,000 =$

15) $27,400 : 100,000 =$

16) $601 : 10 =$

17) $310 : 1,000 =$

18) $5,528 : 1,000 =$

19) $140,900 : 10,000 =$

20) $0.7 : 100 =$

21) $1.58 : 10 =$

22) $116.8 : 100 =$

23) $14.7 : 100 =$

24) $1,850 : 10 =$

25) $5,900 : 1,000 =$

26) $14 : 100 =$

27) $3\frac{7}{10} : 10 =$

28) $6\frac{1}{4} \times 10 : 100 =$

$$29) 5\frac{3}{4} : 10 =$$

$$30) \frac{24}{30} : 100 =$$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
0.14	0.05	1.55	0.6	0.95	1.2	0.4	0.5	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
60.1	0.274	14.58	0.532	16.8	0.001	0.204	0.195	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
185	0.147	1.168	0.158	0.007	14.09	5.528	0.31	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		0.008	0.575	0.625	0.37	0.14	5.9	תשובה

חיבור וחסור מספרים עשרוניים במאוזן

חיבור וחסור מספרים עשרוניים במאוזן יתבצע באופן דומה לחיבור וחסור מספרים שלמים במאוזן: יש לחבר או לחסר כל ספרה עם מקבילתה במספר השני, כלומר, חיבור או חיסור האחדות, העשרות, העשיריות, המאות וכן הלאה.

$$\text{דוגמה: } 1.25 + 1.42 = ?$$

$$\text{נחבר את המאות: } 5 + 2 = 7$$

$$\text{נחבר את העשיריות: } 2 + 4 = 6$$

$$\text{נחבר את האחדות: } 1 + 1 = 2$$

$$\text{והתשובה שנקבל בעקבות כך היא: } 1.25 + 1.42 = 2.67$$

$$\text{דוגמה: } 1.68 - 0.09 = ?$$

$$\text{נחסר את המאות: } 8 - 9 = -1$$

$$\text{מכיוון ש-9 גדול מ-8 נוכל לחסר 9 מ-68 כך: } 68 - 9 = 59$$

$$\text{נחסר את האחדות: } 1 - 0 = 1$$

$$\text{מכאן שהתשובה היא: } 1.59$$

תרגול

1) $0.13 + 0.11 =$

2) $0.3 + 0.03 =$

3) $1.2 + 1.22 =$

4) $1.05 + 2.06 =$

5) $0.58 + 0.32 =$

6) $1.25 + 0.76 =$

7) $2.31 + 5.55 =$

8) $0.44 + 2.504 =$

9) $1.45 + 7.36 =$

10) $12.82 + 3.34 =$

11) $6.94 + 15.08 =$

12) $1.4 - 0.2 =$

13) $1.82 - 0.26 =$

14) $2.45 - 1.37 =$

15) $5.64 - 3.25 =$

16) $0.5 - 0.75 =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

$$17) 1.25 - 2.75 =$$

$$19) 12.05 - 14.5 =$$

$$21) 2.97 - 6.85 =$$

$$23) 41.3 - 18.7 =$$

$$25) - 5.6 + 4.21 =$$

$$27) - 2.31 - 4.59 =$$

$$29) - 23.73 - 15.57 =$$

$$31) - 19.02 - (-0.52) =$$

$$33) 105.14 - (-13.16) =$$

$$35) 3.64 + 4.28 - 2.44 =$$

$$37) - 2.13 + 6.23 + 6.03 =$$

$$39) - 6.34 - 0.38 - 4.78 =$$

$$41) 12.47 - (-13.54) - 25.99 =$$

$$43) - 8.053 - 2.017 + 14.56 =$$

$$45) - 6.28 - (-3.17) - 5.04 =$$

$$47) - 12.03 - (14.56) + (-9.87) =$$

$$49) - (-2.15) - 4.06 + (-3.24) =$$

$$18) 6.3 - 9.8 =$$

$$20) 16.705 - 23.105 =$$

$$22) 13.427 - 9.714 =$$

$$24) 16.4 - 20.3 =$$

$$26) - 68.4 - 14.3 =$$

$$28) - 14.64 + 10.45 =$$

$$30) - 16.8 - (-5.6) =$$

$$32) - 24.35 - (-6.75) =$$

$$34) 74.68 - (-12.44) =$$

$$36) - 1.58 + 7.04 - 8.46 =$$

$$38) - 1.4 - 2.06 - 0.15 =$$

$$40) - 1.5 - (-3.02) - 1.8 =$$

$$42) - 0.33 - 5.68 - (-1.2) =$$

$$44) 17.37 + (-9.8) - (-7.12) =$$

$$46) - (-8.64) + (-5.28) - 12.44 =$$

$$48) 3.7 - (-15.62) - 16.17 =$$

$$50) - 6.17 - 15.4 - (-2.77) =$$

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
2.944	7.86	2.01	0.9	3.11	2.42	0.33	0.24	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
-0.25	2.39	1.08	1.56	1.2	22.02	16.16	8.81	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
-3.9	22.6	3.713	-3.88	-6.4	-2.45	-3.5	-1.5	תשובה
32	31	30	29	28	27	26	25	תרגיל
-17.6	-18.5	-11.2	-39.3	-4.19	-6.9	-82.7	-1.39	תשובה
40	39	38	37	36	35	34	33	תרגיל
-0.28	-11.5	-3.61	10.13	-3	5.48	87.12	118.3	תשובה
48	47	46	45	44	43	42	41	תרגיל
3.15	-12.4	-9.08	-8.15	14.69	4.49	-4.81	0.02	תשובה
						50	49	תרגיל
						-18.8	-5.15	תשובה

חיבור מספרים עשרוניים במאונך

חיבור מספרים עשרוניים במאונך יתבצע באופן דומה לחיבור מספרים שלמים במאונך. יש לחבר כל ספרה עם מקבילתה במספר השני, כלומר, חיבור האחדות, העשרות, העשיריות, המאות וכן הלאה. החיבור יעשה מימין לשמאל.

דוגמה: $6.84 + 7.3 = ?$

תחילה נכתוב את תרגיל החיבור כך שהמאות, העשיריות, האחדות וכן הלאה תמצאנה האחת מתחת לשנייה. נשים לב כי למספר 7.3 יש 0 מאיות	$\begin{array}{r} 6.84 \\ + 7.30 \\ \hline \end{array}$
מתחילים מימין לשמאל - מהמאות. לכן, נחבר כעת את 4 ואת 0. תוצאת חיבור ספרות אלו היא 4. נרשום את התוצאה מתחת למאות	$\begin{array}{r} 6.84 \\ + 7.30 \\ \hline 4 \end{array}$
נעבור לעשיריות. מכיוון ש-8 ועוד 3 גדול מ-10 ושווה ל-11 עלינו "לפצל" את הספרות של התוצאה. נרשום 1 מתחת לעשיריות ואת ה-1 האחר מעל האחדות	$\begin{array}{r} 1 \\ + 6.84 \\ + 7.30 \\ \hline .14 \end{array}$
נעבור לאחדות. בשלב הקודם "העברנו" 1 לאחדות. בכדי להגיע לתשובה נצטרך לחבר את ה-6, את ה-7 ואת ה-1 שמעליהם. תוצאת החיבור היא 14. "נוריד" את התוצאה כך שה-4 יהיה מתחת לאחדות	$\begin{array}{r} 1 \\ + 6.84 \\ + 7.30 \\ \hline 14.14 \end{array}$
התוצאה שהתקבלה היא תוצאת התרגיל	$6.84 + 7.3 = 14.14$

תרגול

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1) $2.56 + 4.15 =$ | 2) $12.48 + 5.88 =$ |
| 3) $0.48 + 18.59 =$ | 4) $16.64 + 36.44 =$ |
| 5) $9.87 + 5.72 =$ | 6) $12.65 + 23.48 =$ |
| 7) $78.23 + 104.97 =$ | 8) $31.04 + 12.29 =$ |



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

9) $17.65 + 83.45 =$

11) $2.506 + 3.84 =$

13) $37.7 + 14.8 =$

15) $14.08 + 9.95 =$

17) $106.81 + 85.29 =$

19) $80.7 + 19.21 =$

21) $2.64 + 17.47 + 5.84 =$

23) $4.052 + 3.6 + 2.378 =$

25) $18.506 + 37.258 + 17.006 =$

27) $26.085 + 28.02 + 18.305 =$

29) $101.62 + 98.72 + 5.06 =$

10) $16.87 + 9.06 =$

12) $8.073 + 6.307 =$

14) $19.17 + 5.87 =$

16) $58.19 + 64.11 =$

18) $63.08 + 18.74 =$

20) $16.205 + 15.805 =$

22) $13.427 + 9.714 + 2.009 =$

24) $5.068 + 81.101 + 64.431 =$

26) $14.628 + 0.849 + 9.523 =$

28) $78.09 + 23.84 + 12.67 =$

30) $81.074 + 19.057 + 26.969 =$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
43.33	183.2	36.13	15.59	53.08	19.07	18.36	6.71	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
122.3	24.03	25.04	52.5	14.38	6.346	25.93	101.1	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
150.6	10.03	25.15	25.95	32.01	99.91	81.82	192.1	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		127.1	205.4	114.6	72.41	25	72.77	תשובה

חיסור מספרים עשרוניים במאונך

חיסור מספרים עשרוניים במאונך יתבצע באופן דומה לחיסור מספרים שלמים במאונך. יש לחסר כל ספרה עם מקבילתה במספר השני, כלומר, חיסור האחדות, העשרות, העשיריות, המאות וכן הלאה. החיסור יעשה מימין לשמאל.

דוגמה: $9.2 - 3.65 = ?$

תחילה נכתוב את תרגיל החיסור כך שהמאות, העשיריות, האחדות וכן הלאה תמצאנה האחת מתחת לשנייה. נשים לב כי למספר 9.2 יש 0 מאיות	$\begin{array}{r} 9.20 \\ - 3.65 \\ \hline \end{array}$
מתחילים מימין לשמאל - מהמאות. לכן, נחסר כעת 5 מ-0. מכיוון ש-5 גדול מ-0 החיסור אינו מתאשר ללא הצעד המקדים הבא: "ניקח" 1 מספרת העשיריות "ונעביר" אותו לספרת המאות. כעת יש לנו 10 מאיות ועשירית אחת. עכשיו נוכל לבצע את החיסור בין המאות:	$\begin{array}{r} 1 \\ - 9.210 \\ 3.65 \\ \hline 5 \end{array}$
נעבור לעשיריות. מכיוון ש-1 גדול מ-6 "ניקח" 1 מספרת האחדות "ונעביר" אותה לעשיריות. כעת נוכל לבצע את החיסור בין העשיריות: $11 - 6 = 5$. נרשום את התוצאה, 5, מתחת לספרות שחיסרנו	$\begin{array}{r} 8 \quad 11 \\ - 9.210 \\ 3.65 \\ \hline 5 \quad 5 \end{array}$
נעבור לאחדות. נחסר 3 מ-8 ונקבל שספרת האחדות של הפרש היא 5.	$\begin{array}{r} 8 \quad 11 \\ - 9.210 \\ 3.65 \\ \hline 5.55 \end{array}$
התוצאה שהתקבלה היא תוצאת התרגיל	$9.2 - 3.65 = 5.55$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

תרגול

פרק שישי - שברים

1) $2.5 - 1.1 =$

2) $3.6 - 1.5 =$

3) $5.3 - 2.4 =$

4) $4.25 - 3.75 =$

5) $2.32 - 1.23 =$

6) $15.65 - 7.89 =$

7) $11.6 - 8.84 =$

8) $10.05 - 8.68 =$

9) $16.87 - 12.59 =$

10) $14.05 - 11.66 =$

11) $19.72 - 10.43 =$

12) $1.205 - 0.516 =$

13) $16.23 - 7.68 =$

14) $18.008 - 15.678 =$

15) $10.05 - 7.64 =$

16) $9.872 - 8.784 =$

17) $118.9 - 94.16 =$

18) $74 - 23.67 =$

19) $36.75 - 19.18 =$

20) $54.71 - 39.47 =$

21) $18.74 - 3.95 - 9.7 =$

22) $32.542 - 15.621 - 8.101 =$

23) $78.51 - 64.81 - 12.7 =$

24) $17.09 - 13.243 - 2.047 =$

25) $46.32 - 15.628 - 10.402 =$

26) $81.657 - 31.849 - 23.728 =$

27) $52.401 - 28.642 - 4.729 =$

28) $102.657 - 87.349 - 14.278 =$

29) $67.249 - 21.002 - 34.277 =$

30) $106.23 - 77.103 - 19.437 =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
1.37	2.76	7.76	1.09	0.5	2.9	2.1	1.4	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
1.088	2.41	2.33	8.55	0.689	9.29	2.39	4.28	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
1.8	1	8.82	5.09	15.24	17.57	50.33	24.74	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		9.69	11.97	1.03	19.03	26.08	20.29	תשובה



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

כפל מספרים עשרוניים במאוזן

כפל במאוזן של מספרים עשרוניים מסתמך על כפל מספרים שלמים. ניזכר בהגדרת הכפל שהופיע בפרק הראשון: "פעולת הכפל היא כתיב מקוצר לפעולת החיבור". מכפלת המספרים העשרוניים תכיל מספר ספרות לאחר הנקודה העשרונית השווה לסכום הספרות אחרי הנקודה העשרונית של המספרים המוכפלים.

$$0.4 \times 0.2 = ? \text{ דוגמה:}$$

סכום הספרות לאחר הנקודה של המספרים המוכפלים הוא 2, שכן למספר 0.4 ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית, וכך גם למספר 0.2.

$$4 \times 2 = 8 \text{ נכפיל את המספרים ללא הנקודה העשרונית:}$$

והצעד האחרון הוא לוודא שיש במכפלה שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית. לכן, תוצאת התרגיל היא: $0.4 \times 0.2 = 0.08$.

$$52.2 \times 0.002 = ? \text{ דוגמה נוספת:}$$

מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המכפלה היא 4. זאת מפני שלמספר 52.2 יש ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית ולמספר 0.002 יש 3 ספרות לאחר הנקודה העשרונית.

$$522 \times 2 = 1044 \text{ נכפיל את המספרים ללא הנקודה העשרונית:}$$

ומפני שלמכפלה יש 4 ספרות לאחר הנקודה העשרונית פתרון התרגיל הוא:

$$52.2 \times 0.002 = 0.1044$$

תרגול

1) $0.5 \times 0.2 =$

2) $1.3 \times 0.3 =$

3) $1.5 \times 0.5 =$

4) $0.8 \times 0.6 =$

5) $0.12 \times 0.05 =$

6) $0.7 \times 1.1 =$

7) $2.3 \times 0.03 =$

8) $42.4 \times 0.02 =$

9) $0.04 \times 3.5 =$

10) $1.9 \times 0.03 =$

11) $10.24 \times 0.2 =$

12) $2.3 \times 0.05 =$

13) $0.17 \times 0.3 =$

14) $1.4 \times 0.04 =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

פרק שישי - שברים

15) $0.18 \times 0.5 =$

16) $1.2 \times 0.12 =$

17) $0.16 \times 1.6 =$

18) $1.3 \times 0.11 =$

19) $57.42 \times 0.01 =$

20) $83.54 \times 0.1 =$

מפתח תשובות

7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
0.069	0.77	0.006	0.48	0.75	0.39	0.1	תשובה
14	13	12	11	10	9	8	תרגיל
0.056	0.051	0.115	2.048	0.057	0.14	0.848	תשובה
	20	19	18	17	16	15	תרגיל
	8.354	0.5742	0.143	0.256	0.144	0.09	תשובה



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

כפל מספרים עשרוניים במאונך

כפל מספרים עשרוניים במאונך מתבצע כמו כפל מספרים שלמים במאונך תוך התחשבות במספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית. כפי שנאמר בנושא הקודם – מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המכפלה זהה לסכום מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המספרים המוכפלים.

$$2.13 \times 0.7 = ? \text{ דוגמה:}$$

כדי להגיע לתוצאת התרגיל נכפיל במאונך את המספרים ללא הנקודה העשרונית ונקבל:
 $7 \times 213 = 1,491$

למספר 0.7 יש ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית ואילו למספר 2.13 יש שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית. לכן למכפלה תהיה שלוש ספרות לאחר הנקודה העשרונית.

$$2.13 \times 0.7 = 1.491 \text{ בעקבות כך, תוצאת התרגיל היא:}$$

תרגול

1) $3.5 \times 1.6 =$

2) $2.8 \times 2.2 =$

3) $8.2 \times 0.14 =$

4) $6.4 \times 1.7 =$

5) $2.13 \times 0.4 =$

6) $13.4 \times 0.6 =$

7) $8.52 \times 3.1 =$

8) $7.42 \times 0.15 =$

9) $0.014 \times 1.7 =$

10) $10.7 \times 0.96 =$

11) $1.44 \times 0.56 =$

12) $9.78 \times 2.6 =$

13) $4.8 \times 0.17 =$

14) $6.17 \times 9.5 =$

15) $8.75 \times 0.19 =$

16) $6.27 \times 0.12 =$

17) $1.7 \times 0.23 =$

18) $82.4 \times 0.012 =$

19) $7.09 \times 0.27 =$

20) $6.47 \times 2.6 =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
26.412	8.04	0.852	10.88	1.148	6.16	5.6	תשובה
14	13	12	11	10	9	8	תרגיל
58.615	0.816	25.428	0.8064	10.272	0.0238	1.113	תשובה
	20	19	18	17	16	15	תרגיל
	16.822	1.9143	0.9888	0.391	0.7524	1.6625	תשובה



ספרים הוצאת



שיעורים פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

חילוק מספרים עשרוניים במאוזן

חילוק במאוזן של מספרים עשרוניים מסתמך על חילוק מספרים שלמים. תוצאת החלוקה של המספרים העשרוניים תכיל מספר ספרות לאחר הנקודה העשרונית השווה להפרש בין מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המונה לבין מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המכנה.

$$1.44 : 0.2 = ?$$

ראשית, נבצע את החלוקה ללא הנקודה העשרונית: $144 : 2 = 72$

כעת, נבדוק כמה ספרות לאחר הנקודה העשרונית יש לתוצאת התרגיל.

למונה, 1.44, יש שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית.

למכנה, 0.2, יש ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית.

לכן לתוצאת החלוקה תהיה ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית.

$$1.44 : 0.2 = 7.2$$

$$3.6 : 0.03 = ?$$

נבצע את החלוקה ללא הנקודה העשרונית: $36 : 3 = 12$

נבדוק כמה ספרות לאחר הנקודה העשרונית יש לתוצאת התרגיל.

למונה, 3.6, יש ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית.

למכנה, 0.03, יש שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית.

ההפרש בין 1 לבין 2 הוא שלילי ושווה ל-1.

במקרה זה נוסיף את הספרה 0 לתוצאת התרגיל.

$$3.6 : 0.03 = 120$$

כשהתוצאה שלילית, נוסיף מספר אפסים השווה לתוצאה בערך מוחלט.



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

טיפ: כאשר אנו מחלקים במספרים שספרותיהן האחרונות הן אפסים כמו 300, נוכל לפצל את פעולת החילוק כך שנחלק קודם ב-3 ולאחר מכן ב-100, שכן, $3 \times 100 = 300$ ולכן הדבר ייתכן.

$$0.4 : 200 = ? \text{ דוגמה:}$$

$$200 = 100 \times 2 \text{ נשים לב ש:}$$

לכן נפצל את פעולת החילוק.

$$4 : 2 = 2 : 2 \text{ תחילה נחלק ב-2:}$$

$$2 : 100 = 0.02 : 100 \text{ ב-2, התוצאה,}$$

למונה, 0.4, יש ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית. לכן נוסיף ספרה נוספת לאחר הנקודה

$$0.4 : 200 = 0.002 : 200 \text{ העשרונית ונקבל את התוצאה:}$$

תרגול

1) $4.5 : 0.9 =$

2) $0.45 : 0.9 =$

3) $0.64 : 0.8 =$

4) $5.5 : 0.11 =$

5) $8.1 : 9 =$

6) $5.4 : 0.06 =$

7) $0.49 : 0.07 =$

8) $36 : 0.06 =$

9) $0.025 : 0.05 =$

10) $7.2 : 8 =$

11) $0.024 : 0.8 =$

12) $0.144 : 1.2 =$

13) $0.36 : 0.004 =$

14) $5.6 : 0.08 =$

15) $0.42 : 60 =$

16) $0.15 : 300 =$

17) $3.5 : 70 =$

18) $5.6 : 7,000 =$

19) $120 : 0.03 =$

20) $6.3 : 0.09 =$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
7	90	0.9	50	0.8	0.5	5	תשובה
14	13	12	11	10	9	8	תרגיל
70	90	0.12	0.03	0.9	0.5	600	תשובה
	20	19	18	17	16	15	תרגיל
	70	4,000	0.0008	0.05	0.0005	0.007	תשובה



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

חילוק מספרים עשרוניים במאונך

חילוק מספרים עשרוניים במאונך מתבצע כמו חילוק מספרים שלמים במאונך תוך התחשבות במספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית. כפי שנאמר בנושא הקודם – מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המנה זהה להפרש בין מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המונה לבין מספר הספרות לאחר הנקודה העשרונית של המכנה.

$$1.62 : 0.6 = ?$$

כדי להגיע לתוצאת התרגיל נחלק במאונך את המספרים ללא הנקודה העשרונית ונקבל:

$$162 : 6 = 27$$

למונה 1.62 יש שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית ואילו למכנה 0.6 יש ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית. לכן למכפלה תהיה ספרה אחת לאחר הנקודה העשרונית.

$$1.62 : 0.6 = 2.7$$

$$0.004 : 0.12 = ?$$

ראשית, נחלק את המספרים ללא הנקודה העשרונית: $4 : 12 = 0.333$

למונה 0.004 יש 3 ספרות לאחר הנקודה העשרונית ואילו למכנה 0.12 יש שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית. לכן לתוצאת התרגיל תהיה ספרה אחת נוספת לאחר הנקודה העשרונית:

$$0.004 : 0.12 = 0.033$$

תרגול

1) $1.14 : 0.6 =$

2) $2.15 : 0.05 =$

3) $1.04 : 1.3 =$

4) $11.6 : 0.04 =$

5) $11.6 : 40 =$

6) $3.91 : 0.23 =$

7) $3.91 : 2.3 =$

8) $39.1 : 2,300 =$

9) $0.594 : 11 =$

10) $6.05 : 1.1 =$

11) $9.36 : 0.013 =$

12) $0.322 : 140 =$

13) $0.656 : 1.6 =$

14) $37.4 : 0.17 =$

15) $0.962 : 0.013 =$

16) $1.692 : 0.0018 =$

17) $1.96 : 140 =$

18) $14.4 : 1,200 =$

19) $139.4 : 1,700 =$

20) $10.67 : 0.011 =$

מפתח תשובות

7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
1.7	17	0.29	290	0.8	43	1.9	תשובה
14	13	12	11	10	9	8	תרגיל
220	0.41	0.0023	720	5.5	0.054	0.017	תשובה
	20	19	18	17	16	15	תרגיל
	970	0.082	0.012	0.014	940	74	תשובה

ערך מוחלט עם שברים

ניתן להשתמש בפעולת הערך המוחלט גם על שברים ועל מספרים עשרוניים.

$$\left| -\frac{5}{3} \times 6 - 5.3 \right| = ?$$

$$-\frac{5}{3} \times 6 - 5.3 = -10 - 5.3 = -15.3$$

וכעת נוכל להגיע לתוצאת התרגיל:

$$\left| -\frac{5}{3} \times 6 - 5.3 \right| = |-15.3| = 15.3$$

תרגול

1) $|13.5| =$

2) $\left| -\frac{2}{5} \right| =$

3) $\left| \frac{16}{20} + 1.7 \right| =$

4) $|1.9 - 2.7| =$

5) $\left| 2.5 - \frac{50}{20} \right| =$

6) $|4.2 : 0.7| =$

7) $\left| 0.12 \times \frac{4}{5} \right| =$

8) $\left| \frac{15}{7} \times \frac{21}{20} \right| =$

9) $\left| 180 : \frac{-3}{10} \right| =$

10) $\left| 0.9 \times 30 - \frac{5}{4} \right| =$

11) $\left| 30 \times |0.3 - 1.5| : \left(\frac{3}{-2} \right) \right| =$

12) $0.46 : \left| 0.2 \times \frac{6}{4} + |-2| \right| =$

13) $\left| 0.064 : 0.08 - \frac{9}{5} \times \frac{25}{45} \right| =$

14) $\left| 0.12 : \left(-\frac{1}{3} \right) : (-6) \right| \times (-5) =$

15) $\left| 0.08 \times |-60| - \frac{6}{5} \times \frac{25}{60} \right| =$

16) $\left| 8.1 : (-9) + 70 \times \left| -\frac{7}{100} \right| \right| =$

17) $\left| -0.9 : 9 + \frac{3}{2} \times 0.2 \right| =$

18) $\left| -\frac{3}{5} \times (-8) + (-6.4) \right| =$

19) $\left| 4.5 : (-0.09) - \frac{4}{5} \times (-2) \right| =$

20) $\left| -0.6 : 3 \times (6 : 0.3 - \left| -\frac{20}{5} \right|) \right| =$

21) $1.21 : \left| -6.4 : \frac{8}{10} - |-3| \right| =$

22) $0.15 \times |4 - 0.2 \times 6 : \frac{21}{7}| =$

$$23) \left| -\frac{11}{2} : 11 - 0.8 \times 300 \right| =$$

$$24) |0.9 \times (-5)| - \left| 18 \times \frac{-8}{6} \right| =$$

$$25) 3 \times |-0.8| - |4.9 : (-7)| =$$

$$26) ||56 : -0.7| - 60 \times |-0.3|| =$$

$$27) |-1.44 : (-0.12)| - |-14 \times 2| =$$

$$28) 2.8 : |0.2 \times 6 + |-0.2|| =$$

$$29) \left| -\frac{42}{20} - |-5 \times 3 + 15| \right| : 0.3 =$$

$$30) 3.6 : \frac{3}{5} : \left| -\frac{3}{10} \times 2 + 0.4 \right| =$$

מפתח תשובות

8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
2.25	0.096	6	0	0.8	2.5	0.4	13.5	תשובה
16	15	14	13	12	11	10	9	תרגיל
4	4.3	-0.3	0.2	0.2	24	25.75	600	תשובה
24	23	22	21	20	19	18	17	תרגיל
-19.5	240.5	0.54	0.11	3.2	51.6	1.6	0.2	תשובה
		30	29	28	27	26	25	תרגיל
		30	7	2	-16	62	1.7	תשובה



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

דע בעלפה

הגדרות

- ✓ שבר פשוט
- ✓ שבר מדומה
- ✓ מספר מעורב
- ✓ מספר עשרוני

מיומנויות

- ✓ צמצום, הרחבה והשוואה של שברים
- ✓ מעבר ממספר מעורב לשבר מדומה, ולהיפך, מעבר משבר מדומה למספר מעורב
- ✓ חיבור, חיסור, כפל וחילוק שברים
- ✓ מעבר ממספר עשרוני לשבר פשוט או למספר מעורב ולהיפך מעבר משבר פשוט או ממספר מעורב למספר עשרוני
- ✓ כפל וחילוק מספרים עשרוניים בכפולות של 10
- ✓ חיבור, חיסור, כפל וחילוק של מספרים עשרוניים במאונך ובמאונך



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מבחן עצמי

(1) מה נכון להגיד על המספר $\frac{5}{8}$?

(1) הוא מספר שלם $\frac{5}{8}$

(2) הוא שבר פשוט $\frac{5}{8}$

(3) הוא שבר מדומה $\frac{5}{8}$

(4) הוא מספר עשרוני $\frac{5}{8}$

(2) הוסף את הסימן המתאים בין השברים $\frac{8}{25}$ — $\frac{6}{20}$:

(1) >

(2) <

(3) =

(4) לא ניתן להשוות בין השברים

(3) $\frac{13}{8} = ?$

(1) 1.6

(2) 1.5

(3) $1\frac{3}{4}$

(4) 1.625

(4) $\frac{21}{5} + \frac{8}{7} = ?$

(1) $\frac{11}{5}$

(2) $\frac{187}{35}$

(3) $\frac{29}{12}$

(4) $\frac{171}{35}$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

5) $2.6 \times 8.04 = ?$

(1) 20.904

(2) 22.232

(3) 18.824

(4) 16.924

6) מה נכון להגיד על המספר $\frac{13}{5}$?

(1) הוא מספר שלם $\frac{13}{5}$

(2) הוא שבר פשוט $\frac{13}{5}$

(3) הוא שבר מדומה $\frac{13}{5}$

(4) הוא מספר עשרוני $\frac{13}{5}$

7) הוסף את הסימן המתאים בין השברים $\frac{18}{32}$ — $\frac{11}{20}$:

(1) $>$

(2) $<$

(3) $=$

(4) לא ניתן להשוות בין השברים

8) $4.75 = ?$

(1) $\frac{17}{2}$

(2) $\frac{18}{4}$

(3) $\frac{38}{8}$

(4) $\frac{96}{20}$



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

$$86.005 - 68.437 = ? \quad (9)$$

17.562 (1)

18.462 (2)

18.468 (3)

17.568 (4)

$$\frac{13}{7} \times \frac{42}{39} = ? \quad (10)$$

2.1 (1)

$\frac{546}{293}$ (2)

2 (3)

$\frac{546}{297}$ (4)

$$\frac{52}{9} - \frac{56}{12} = ? \quad (11)$$

$\frac{4}{3}$ (1)

$-\frac{4}{3}$ (2)

$\frac{10}{9}$ (3)

$\frac{1}{6}$ (4)

$$964.7 : 100,000 = ? \quad (12)$$

0.009647 (1)

0.09647 (2)

0.0009647 (3)

0.9647 (4)



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

13) הוסף את הסימן המתאים בין השברים: $\frac{19}{15}$ — $\frac{21}{17}$

> (1)

< (2)

= (3)

(4) לא ניתן להשוות בין השברים

14) הוסף את הסימן המתאים בין השברים: $\frac{13}{8}$ — $\frac{12}{7}$

> (1)

< (2)

= (3)

(4) לא ניתן להשוות בין השברים

15) $1.683 \times 10,000 = ?$

1,683 (1)

16,830 (2)

168.3 (3)

168,300 (4)

16) $35.847 + 87.974 = ?$

123.921 (1)

122.921 (2)

122.821 (3)

123.821 (4)



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

$$0.05392 : 0.0008 = ? \quad (17)$$

674 (1)

67.4 (2)

68.2 (3)

0.682 (4)

$$\frac{24}{7} : \frac{144}{-56} = ? \quad (18)$$

$\frac{5}{3}$ (1)

$-\frac{3}{4}$ (2)

-1.25 (3)

$-\frac{4}{3}$ (4)

$$\left| -\frac{21}{30} - |-1.25 \times 4 + 3| \right| : 0.3 = ? \quad (19)$$

-9 (1)

9 (2)

$-\frac{13}{3}$ (3)

$\frac{13}{3}$ (4)

$$|-1.69 : (0.13)| - |-15 \times 4| = ? \quad (20)$$

-47 (1)

73 (2)

-73 (3)

47 (4)



הוצאת
ספרים



שיעורים
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

מפתח תשובות

פרק שישי - שברים

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	תרגיל
3	4	3	1	3	1	2	4	1	2	תשובה
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	תרגיל
1	2	4	2	4	2	2	1	1	3	תשובה