מסלול תפוח - חוברת עבודה פרק 6 - חילוק מספרים מכוונים

1. זהו אילו מהצמדים הבאים הם צמד מספרים הופכיים:

i. $-7 , \frac{1}{7}$ ii. $5 , \frac{1}{5}$ iii. $-\frac{1}{8} , \frac{1}{8}$ iv. $12 , \frac{1}{12}$ v. $0 , \frac{1}{0}$

2. א. 1. מהו המספר ההופכי של 4? 2. מהו המספר ההופכי של 5?

ב. חשבו את המכפלה של שני המספרים שמצאתם בסעיף א'.

ג. הביטו במכפלה של 4 ו־5. מהו המספר ההופכי של תוצאת המכפלה?

ד. האם המספרים שקיבלתם בסעיפים ב' ו־ג' הם זהים?

ה. (*) נתונים שני מספרים חיוביים a ו־b. הסבירו מדוע המספר ההופכי למכפלה של a ו־b הוא מכפלת המספרים ההופכיים ל־a ול־b.

(רמז: הביטו במכפלה של a ו־b כפול המכפלה של המספרים ההופכיים ל־a ול־b)

3. נתון מספר a השונה מ־0.

א. עבור כל טענה, קבעו אם היא **נכונה** או **שגויה**.

i. אם a חיובי, הערך המוחלט של המספר ההופכי ל־a הוא המספר ההופכי לערך המוחלט של a.

ii. אם a שלילי, הערך המוחלט של המספר ההופכי ל־a הוא המספר ההופכי לערך המוחלט של a.

ב. איזו מסקנה תוכלו להסיק מהסעיף הקודם על הקשר בין הערך המוחלט של המספר ההופכי ל־a לבין המספר ההופכי לערך המוחלט של a?

© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**

תרגיל חילוק של שני מספרים חיוביים

4. פתרו את התרגילים הבאים:

א. $2:\frac{1}{3}=$ ב. $\frac{8}{9}:\frac{8}{9}=$ ג. $\frac{6}{7}:2=$ ד. $50:10=$

5. א. קבעו איזו מבין המכפלות הבאות שווה לביטוי $14:7$:

i. $\frac{1}{14}\cdot 7$ ii. $\frac{1}{14}\cdot\frac{1}{7}$ iii. $14\cdot\frac{1}{7}$

ב. קבעו איזו מבין המכפלות הבאות שווה לביטוי $22:\frac{1}{12}$:

i. $\frac{1}{22}\cdot\frac{1}{12}$ ii. $22\cdot 12$ iii. $\frac{1}{22}\cdot 12$

ג. כתבו תרגיל חילוק בין מספרים חיוביים **משלכם**, היעזרו בסעיפים הקודמים, וכתבו אותו כמכפלה.

כתיבת תרגילי חילוק עם מספר שלילי ללא סוגריים

6. עבור כל אחד מהביטויים הבאים קבעו האם ניתן להציגו ללא סוגריים כלל:

א. $(+6):(+12)$ ב. $(+2):(+10)$ ג. $(+20):(-4)$ ד. $(+3):(-15)$

ה. $(+4):(-8)$ ו. $(-7):(+14)$

7. **מבלי לחשב** את התוצאה, הציגו את הביטויים הבאים ללא סוגריים ככל הניתן:

א. $(-9):(-36)$ ב. $(+10):(+60)$ ג. $(+5):(-30)$ ד. $(-15):(+35)$

ה. $(-42):0$ ו. $(+\frac{1}{6}):(-\frac{2}{3})$

© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**

תרגיל חילוק בין מספר שלילי לבין מספר חיובי

8. בכל סעיף מופיע ביטוי. **מבלי לחשב**, זהו איזו מהמכפלות i-iii שווה לו:

א. $-24:6$ i. $-\frac{1}{24}\cdot 6$ ii. $-24\cdot\frac{1}{4}$ iii. $-24\cdot\frac{1}{6}$

ב. $30:(-\frac{1}{5})$ i. $30\cdot(-5)$ ii. $30\cdot 5$ iii. $30\cdot(-\frac{1}{5})$

ג. $18:(-9)$ i. $18\cdot(-\frac{1}{9})$ ii. $\frac{1}{18}\cdot\frac{1}{9}$ iii. $\frac{1}{18}\cdot(-9)$

9. פתרו את התרגילים הבאים:

א. $(+4):(-28)=$ ב. $(-35):(+7)=$ ג. $(+44):(-4)=$ ד. $(+75):(-5)=$

10. לפניכם ארבעה תרגילים. מצאו לאיזה מהתרגילים יש את המנה **הקטנה** ביותר:

א. $(-16):(+8)=$ ב. $(+16):(-8)=$ ג. $(+16):(+4)=$ ד. $(-16):(+4)=$

11. חשבו את הביטויים הבאים, **אם זה אפשרי**:

א. $1:-21$ ב. $28:(-7)$ ג. $0:9$ ד. $0:-45$

ה. $135:(-5)$ ו. $0:0$

12. קבעו **ללא חישוב** לאיזה מהביטויים יש את הערך הגדול ביותר:

א. $-2459.7:13.8$ ב. $3195:(-14\frac{3}{7})$ ג. $0:(-45.89)$ ד. $8402\frac{11}{13}:42.1$

13. מכונת קידוח א' החלה לקדוח לתוך כדור הארץ בגובה של 10- מ' ביחס לפני הים. לאחר 10 שעות קידוח בקצב קבוע, המכונה הגיעה לגובה 160- מ' ביחס לפני הים.
    א. כמה מטרים יורדת מכונה א' בשעתיים?
    ב. מכונת קידוח ב' מתחילה לקדוח בגובה של 50 מ' ביחס לפני הים. לאחר 8 שעות קידוח בקצב קבוע המכונה הגיעה לגובה 110- מ' ביחס לפני הים. קבעו איזה מכונה מבין המכונות א' ו-ב' קדחה בקצב מהיר יותר.

14. לדוד יש 0 שקלים בבנק. בכל יום דוד קונה אבטיח שמחירו 5 שקלים וכך צובר חוב.
    א. כמה ימים עברו אם המספר בחשבון הבנק של דוד הוא:
        1. 30-.
        2. 90-.
        3. 145-.
    ב. האם ייתכן שאחרי מספר כלשהו של ימים יופיע בחשבון הבנק של דוד המספר 42-? הסבירו.
    ג. הציעו מספר אפשרי **משלכם** שיכול להופיע בחשבון הבנק של דוד, וקבעו כמה ימים עברו בהתאם להצעתכם.

15. (*) נתון מספר a. רחל חילקה את a בשליש, ולאחר מכן חילקה אותו שוב בשליש. רות חילקה את a בתשיעית. האם רחל ורות קיבלו תוצאות זהות או שונות? הסבירו.

© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**

16. לפניכם הביטוי $(+9320):(-5825)$. ידוע שערך הביטוי הוא $-\frac{5}{8}$. בכל סעיף מבצעים שינוי במספרי הביטוי **המקורי**. מצאו **ללא חישוב** את ערך הביטוי לאחר השינוי.

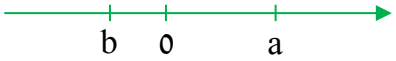
א. מכפילים כל מספר בביטוי ב־17.

ב. מחלקים כל מספר בביטוי ב־2.

ג. מחליפים את המספר השמאלי בביטוי במספר הנגדי לו.

ד. מחליפים בין המספר השמאלי בביטוי לבין המספר הימני בביטוי.

17. לפניכם המספרים a ו־b על ציר המספרים.



יואב חילק את ערכו המוחלט של המספר a בערכו המוחלט של המספר b וקיבל 2.

א. מחלקים את המספר a במספר b. מהי התוצאה?

ב. מחלקים את המספר b במספר a. מהי התוצאה?

ג. קבעו פי כמה גדול המרחק של a מ־0, בהשוואה למרחק של b מ־0.

ד. נתון: המרחק בין a ל־b הוא 60. חשבו את המרחקים של a ו־b מ־0.

ה. מצאו את המספרים a ו־b.

תרגיל חילוק בין שני מספרים שליליים

18. בכל סעיף מופיע ביטוי. **מבלי לחשב**, זהו **אילו** מהמנות i-iii שוות לו:

א. $-16\cdot(-\frac{1}{2})$ i. $-16:(-2)$ ii. $16:2$ iii. $-16:(-\frac{1}{2})$

ב. $-25\cdot 5$ i. $-25:5$ ii. $-25:\frac{1}{5}$ iii. $25:(-\frac{1}{5})$

ג. $-60\cdot(-\frac{1}{10})$ i. $-60:10$ ii. $60:10$ iii. $-60:(-10)$

19. פתרו:

א. $(-27):(-3)$ ב. $(-32):(-8)$ ג. $45:(-5)$ ד. $-42:6$

ה. $(-75):(-25)$ ו. $50:(-4)$ ז. $1:(-\frac{1}{5})$ ח. $-1:(-\frac{1}{12})$

20. קבעו איזה מהסימנים $<$, $=$, $>$ מתאים במקום החסר כך שתתקבל טענה נכונה:

א. $(+16):(+4)$ $\square$ $(-8):(+2)$ ב. $(+15):(-3)$ $\square$ $(+6):(-18)$

ג. $(-24):(+4)$ $\square$ $(-4):(-2)$ ד. $(+56):(+8)$ $\square$ $(-9):(-63)$

ה. $(-33):(+11)$ $\square$ $(-3):(-9)$ ו. $(+144):(+12)$ $\square$ $(-2):(-24)$

21. קבעו איזה מהסימנים $<$, $=$, $>$ מתאים במקום החסר כך שתתקבל טענה נכונה:

א. $(+8):(-8)$ $\square$ $(+15):(-15)$ ב. $(-14):(+2)$ $\square$ $0:(-7)$

ג. $(-8419):(-12.7)$ $\square$ $(+3.4):(-14502.5)$ ד. $(-17495):(+4)$ $\square$ $(+2):(-17495)$

22. מצאו שני מספרים שליליים כך שאם נחלק את המספר הראשון במספר השני, תתקבל התוצאה $(+8)$.

23. מצאו את המספר המתאים למקום החסר כך שתתקבל טענה נכונה:

א. $9=(+90):\square$ ב. $12=(-2):\square$ ג. $0=(-5):\square$

ד. $4=(-8):\square$ ה. $-1=(+\frac{1}{12}):\square$ ו. $\square:(-6)=\frac{2}{3}$

© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**

24. בכל סעיף הציעו מספרים שליליים **משלכם** עבור המקומות החסרים כך שתתקבל טענה נכונה. אם **זה לא אפשרי**, הסבירו.

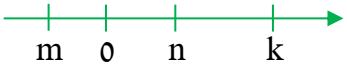
א. $\square < \square$: -40 ב. $\square$: $0 > 0$ ג. $2 < \square$: $\square$

25. (*) נתון שהמספר a גדול פי 2 מהמספר ההופכי ל־b.

א. האם המספרים a ו־b נמצאים מאותו צד של אפס על ציר המספרים? הסבירו.

ב. האם ניתן לחשב את תוצאת המכפלה של המספר a ב־b? אם כן, חשבו אותה.

26. (*) לפניכם ציר המספרים, ועליו ממוקמים המספרים m, n ו־k.



קבעו עבור כל טענה אם היא נכונה או שגויה:

א. תוצאת חלוקת המספר k במספר m היא שלילית.

ב. תוצאת חלוקת המספר k במספר n היא חיובית.

ג. המספר k פחות המספר n הוא מספר חיובי.

ד. תוצאת חלוקת המספר n במספר k היא גדולה מ־m.

27. (*) נתונים מספרים a ו־b שהם שלמים שליליים. בכל סעיף, קבעו אם יש **מספר סופי של אפשרויות**, **אין־סוף אפשרויות**, או **שאין אפשרות מתאימה**:

א. שני מספרים שלמים כך שתוצאת חלוקת המספר הראשון במספר השני היא a.

ב. שני מספרים שלמים כך שתוצאת חלוקת המספר b במספר הראשון היא המספר השני.

ג. שני מספרים כך שתוצאת חלוקת המספר a במספר הראשון שווה לתוצאת חלוקת המספר b במספר השני.

חילוק שברים פשוטים עם מספרים שליליים

28. כתבו את השבר כתרגיל חילוק ללא סוגריים, ככל הניתן, וללא קו שבר. לאחר מכן פתרו אותו:

א. $\frac{(-8)}{(-4)}$ ב. $\frac{(-36)}{(+2)}$ ג. $\frac{(+60)}{(-12)}$ ד. $\frac{(-30)}{(+10)}$ ה. (*) $-\frac{(-57)}{(-3)}$

29. פתרו:

א. $3:(-\frac{1}{7})=$ ב. $\frac{-12}{-\frac{1}{3}}=$ ג. $-\frac{3}{7}:\frac{6}{7}=$

ד. $\frac{8}{3}:(-\frac{8}{9})=$ ה. $-\frac{4}{5}:(-\frac{8}{9})=$ ו. $-3\frac{1}{3}:(-2\frac{1}{3})=$

30. מצאו את המספר המתאים למקום החסר כך שתתקבל טענה נכונה:

א. $(-\frac{2}{3})=\square:(-\frac{1}{3})$ ב. $-1=(+\frac{1}{7}):\square$ ג. $\square:(-\frac{1}{6})=\frac{4}{6}$

31. קבעו איזה מהסימנים $<$, $=$, $>$ מתאים במקום החסר כך שתתקבל טענה נכונה:

א. $(-3):(+21)\ \square\ (+7):(-28)$ ב. $(+11):(-22)\ \square\ (-3):(-6)$

ג. $(-\frac{1}{8}):(+\frac{3}{8})\ \square\ (+\frac{1}{5}):(+\frac{1}{3})$ ד. $(-\frac{1}{7}):(+\frac{1}{7})\ \square\ (+\frac{1}{5}):(-\frac{1}{4})$

ה. $(+4):(-8)\ \square\ (-4):(-8)$ ו. $(+8):(+32)\ \square\ (-25):(-100)$

ז. $(-\frac{2}{5}):(+\frac{4}{5})\ \square\ (+\frac{1}{5}):(-\frac{1}{3})$ ח. $(-\frac{1}{7}):(+\frac{1}{6})\ \square\ (+\frac{1}{5}):(-\frac{1}{4})$

© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**

32. חשבו:

א. $\frac{(-8)}{(+\frac{1}{9})}$ ב. $\frac{(-\frac{1}{5})}{(-6)}$ ג. $\frac{(+4)}{(-\frac{2}{10})}$ ד. $\frac{(+18)}{(-\frac{1}{6})}$

ה. $\frac{\frac{1-5}{2}}{\frac{4}{9}}$ ו. $\frac{\frac{3-7}{8}}{\frac{2-12}{6}}$ ז. $\frac{\frac{3-5}{5}}{\frac{16-17}{2}}$ ח. $\frac{\frac{9-12}{4}}{\frac{32-2}{5}}$

תשובות:

1) ii, iv.

2) א. 1. $\frac{1}{4}$. **2.** $\frac{1}{5}$. **ב.** $\frac{1}{20}$. **ג.** $\frac{1}{20}$. **ד.** כן. **ה.** נביט במכפלה של a ו־b כפול המכפלה של המספרים ההופכיים ל־a ול־b. מחוק הקיבוץ וחוק החילוף, ביטוי זה שווה למכפלה של a והמספר ההופכי ל־a, כפול המכפלה של b והמספר ההופכי ל־b. ביטוי זה שווה 1 כפול 1, שזה 1, ומכך נסיק כי מכפלת המספרים ההופכיים ל־a ול־b הופכית למכפלה של a ו־b.

3) א. i. נכונה. **ii.** נכונה. **ב.** הערך המוחלט של המספר ההופכי ל־a הוא המספר ההופכי לערך המוחלט של a.

4) א. 6. **ב.** 1. **ג.** $\frac{3}{7}$. **ד.** 5.

5) א. iii. **ב.** ii. **ג.** תשובה אפשרית: 4 : 8 והמכפלה: $8 \cdot \frac{1}{4}$.

6) א. כן. **ב.** כן. **ג.** לא. **ד.** כן. **ה.** כן. **ו.** לא.

7) א. $(-9) : -36$. **ב.** $10 : 60$. **ג.** $5 : -30$. **ד.** $(-15) : 35$. **ה.** $(-42) : 0$. **ו.** $\frac{1}{6} : -\frac{2}{3}$.

8) א. iii. **ב.** i. **ג.** i.

9) א. -7. **ב.** -5. **ג.** -11. **ד.** -15.

10) ד'.

11) א. 21-. **ב.** 4-. **ג.** 0. **ד.** לא אפשרי. **ה.** 27-. **ו.** לא אפשרי.

12) ד'.

13) א. 30 מטרים. **ב.** מכונה ב'.

14) א. 6 ימים. **2.** 18 ימים. **3.** 29 ימים. **ב.** לא. המספר בחשבון הבנק של דוד בכל יום הוא כפולה של 5-, ולכן מתחלק ב־5 בערך מוחלט. 42 לא מתחלק ב־5 ולכן לא יכול להופיע בחשבון הבנק של דוד.

ג. תשובה אפשרית: 5- ; יום אחד.

15) רות ורחל קיבלו תוצאות זהות. המספר שרחל קיבלה הוא a כפול 3 כפול 3. מחוק הקיבוץ וחוק החילוף, ביטוי זה שווה ל־a כפול 9, וזהו בדיוק הביטוי שרות קיבלה.

16) א. $-\frac{5}{8}$. **ב.** $-\frac{5}{8}$. **ג.** $\frac{5}{8}$. **ד.** $-\frac{8}{5}$.

17) א. 2-. **ב.** $-\frac{1}{2}$. **ג.** פי 2. **ד.** מרחק a: 40 ; מרחק b: 20. **ה.** $a=40$; $b=-20$.

18) א. i, ii. **ב.** ii, iii. **ג.** ii, iii.

19) א. 9. **ב.** 4. **ג.** 9-. **ד.** 7-. **ה.** 3. **ו.** $-12\frac{1}{2}$ **ז.** 5-. **ח.** 12.

20) א. $>$. **ב.** $<$. **ג.** $<$. **ד.** $=$. **ה.** $<$. **ו.** $=$.

21) א. $=$. **ב.** $<$. **ג.** $>$. **ד.** $>$.

22) תשובה אפשרית: (16-) ו־(2-).

23) א. 10. **ב.** 24-. **ג.** 0. **ד.** 32-. **ה.** $-\frac{1}{12}$. **ו.** -9.

24) א. לא אפשרי. אגף שמאל מוכרח להיות חיובי בעוד שאגף ימין בהכרח שלילי, ולא ייתכן שמספר חיובי קטן ממספר שלילי. **ב.** לא אפשרי. אגף ימין בהכרח שווה 0 ואילו 0 אינו גדול מ־0.

ג. תשובה אפשרית: משבצת ימנית: 1- ; משבצת שמאלית: 4-.

25) א. כן. b והמספר ההופכי לו נמצאים מאותו צד של אפס על ציר המספרים כפי שלמדנו. בגלל שכפל מספר ב־2 אינו משנה את סימנו, a ו־b גם כן נמצאים מאותו צד של אפס.

ב. ניתן לחשב; התוצאה היא 2.

26) א. נכונה. **ב.** נכונה. **ג.** נכונה. **ד.** נכונה.

27) א. אין־סוף אפשרויות. **ב.** מספר סופי של אפשרויות. **ג.** אין־סוף אפשרויות.

28) א. $2=(-4):(-8)$. **ב.** $-18=-36:2$. **ג.** $-5=(-12):60$.

ד. $3=-30:10$. **ה.** $-19=-\left((-3):(-57)\right)$.

29) א. 21-. **ב.** 36. **ג.** $-\frac{1}{2}$. **ד.** 3-. **ה.** $\frac{9}{10}$. **ו.** $1\frac{3}{7}=\frac{10}{7}$.

30) א. $\frac{1}{2}$. **ב.** $-\frac{1}{7}$. **ג.** $-\frac{1}{4}$.

31) א. $>$. **ב.** $<$. **ג.** $<$. **ד.** $>$. **ה.** $<$. **ו.** $=$. **ז.** $<$. **ח.** $>$.

32) א. -72. **ב.** $\frac{1}{30}$. **ג.** 20-. **ד.** 108-. **ה.** $-\frac{9}{2}$. **ו.** $\frac{3}{10}$. **ז.** $\frac{4}{5}$. **ח.** $-\frac{1}{8}$.

© כל הזכויות שמורות **להוצאת ארכימדס - תרגול במתמטיקה לתלמידי כיתה ז'**