מאגר שאלות — פרק 8: משימות חקר בשברים

24 שאלות · לבדוק דוגמאות, לזהות דפוס, לנסח השערה ולנמק או להפריך · דף פתרונות בעמוד האחרון

שם: ..... כיתה: ..... תאריך: .....

חלק א' — השוואה וסדר 📏 (שאלות 1–4)

1. סדרו מהקטן לגדול: $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{10}$.
2. סדרו מהקטן לגדול: $\frac{2}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{5}{9}$.
3. מי גדול יותר — $\frac{1}{4}$ או $\frac{1}{7}$? נמקו בלי לחשב.
4. מי גדול יותר — $\frac{3}{5}$ או $\frac{3}{8}$? נמקו.

חלק ב' — מציאת הדפוס 🔎 (שאלות 5–8)

5. חשבו $\frac{4}{5} + \frac{1}{5}$, $\frac{5}{8} + \frac{3}{8}$ ו- $\frac{7}{9} + \frac{2}{9}$. מה משותף לתוצאות?
6. חשבו $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ ואחר כך $\frac{1}{8} + \frac{3}{4}$. מה חסר עד השלם בכל שלב?
7. השלימו את הדפוס: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ▢ — והסבירו את הכלל.
8. השלימו את הדפוס: $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, ▢ — והסבירו את הכלל.

חלק ג' — השערה ונימוק 💡 (שאלות 9–12)

9. נסחו השערה: מה קורה לשבר שהמונה שלו 1 כשהמכנה גדל? נמקו.
10. נסחו השערה: מה קורה לשבר כשהמונה גדל והמכנה נשאר קבוע? נמקו.
11. למה $\frac{4}{4}$ שווה לשלם אחד? נמקו במילים.
12. למה $\frac{2}{4}$ שווה ל- $\frac{1}{2}$? נמקו.

חלק ד' — נכון או לא נכון? ✅ (שאלות 13–16)

13. "כל שבר שהמונה שלו קטן מהמכנה קטן משלם אחד." נכון או לא? נמקו.

14. " $\frac{1}{3}$ גדול מ- $\frac{1}{2}$ כי 3 גדול מ-2." נכון או לא? נמקו.

15. "צמצום שבר מקטין את ערכו." נכון או לא? נמקו.

16. "סכום של שני שברים עם מכנה 5 הוא תמיד קטן משלם אחד." נכון או לא? נמקו.

חלק ה' — דוגמה נגדית ✂️ (שאלות 17–20)

17. הפריכו: "סכום של שני שברים הקטנים משלם אחד תמיד קטן משלם אחד".

18. הפריכו: "מכנה גדול יותר פירושו תמיד שבר קטן יותר".

19. הפריכו: "ההפרש של שני שברים תמיד קטן משניהם".

20. הפריכו: "שבר עם מונה גדול יותר הוא תמיד השבר הגדול יותר".

חלק ו' — אתגרי חקר ⏳ (שאלות 21–24)

21. ⏳ מצאו שבר שנמצא בין $\frac{1}{5}$ ל- $\frac{1}{4}$, והסבירו איך חיפשתם.

22. ⏳ המשיכו את השרשרת: $\frac{7}{8} = \frac{1}{8} + \frac{3}{4}$, ואז $\frac{7}{8} + \frac{1}{16}$ — ומה בא אחריו?

23. ⏳ חקרו: מה קורה לשבר כשמכפילים גם את המונה וגם את המכנה ב-3? בדקו על $\frac{2}{5}$ ועל $\frac{1}{4}$.

24. ⏳ האם קיים שבר שגדול מ- $\frac{1}{2}$ וקטן מ- $\frac{3}{5}$? הסבירו איך חיפשתם.

מאגר שאלות מקורי · © כל הזכויות שמורות ליאיר כהנא

🔑 פתרונות מלאים — מאגר שאלות פרק 8

למורה / להורה / לבדיקה עצמית

1. $\frac{1}{2} > \frac{1}{6} > \frac{1}{10}$ — המונה הוא 1 בכולם, ולכן מכנה גדול יותר פירושו שבר קטן יותר.

2. $\frac{7}{9} > \frac{5}{9} > \frac{2}{9}$ — המכנה זהה, ולכן מונה גדול יותר פירושו שבר גדול יותר.

3. $\frac{1}{4}$ גדול יותר — אותו שלם חולק לפחות חלקים, ולכן כל חלק יצא גדול יותר.

4. $\frac{3}{5}$ גדול יותר — לוקחים מספר חלקים זהה, אבל חמישית גדולה משמינית. במכנה משותף 40: $\frac{24}{40}$ מול $\frac{15}{40}$.

5. כל התוצאות שוות לשלם אחד: $\frac{5}{5} = 1$, $\frac{8}{8} = 1$, $\frac{9}{9} = 1$. הדפוס: סכום המונים שווה למכנה.

6. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ וחסר $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ וחסרה $\frac{1}{8}$. בכל שלב חסרה בדיוק חתיכה אחת, וקטנה יותר מקודמתה.

7. $\frac{1}{16}$ — כל שבר בדפוס הוא חצי מהשבר שלפניו (המכנה מוכפל ב-2).

8. $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ — בכל צעד מוסיפים שישית אחת.

9. השערה: ככל שהמכנה גדול יותר, השבר קטן יותר. הנימוק: אותו שלם מחולק ליותר חלקים שווים, ולכן כל חלק קטן יותר.

10. השערה: ככל שהמונה גדול יותר, השבר גדול יותר. הנימוק: גודל החלקים לא השתנה כלל, ופשוט אוספים מהם יותר.

11. אספנו בדיוק את כל ארבעת החלקים שאליהם חולק השלם, ולכן הרכבנו את השלם מחדש: $\frac{4}{4} = 1$.

12. כל שני רבעים מרכיבים יחד חצי, ולכן $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$. אפשר גם לצמצם ב-2 — הערך אינו משתנה.

13. נכון. לא אספנו את כל החלקים שאליהם חולק השלם, ולכן חסר עוד כדי להשלים אותו.

14. לא נכון. המכנה אינו כמות אלא גודל החלק. במכנה משותף 6: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ו- $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$, ולכן $\frac{1}{3}$ דווקא קטן יותר.

15. לא נכון. $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ — אותו ערך בדיוק, רק בכתיב פשוט יותר. הצמצום משנה את הצורה ולא את הכמות.

16. לא נכון. דוגמה נגדית: $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$, וזה גדול משלם אחד.

17. דוגמה נגדית: $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4}$ — שני השברים קטנים משלם, אבל הסכום גדול משלם.

18. דוגמה נגדית: $\frac{3}{4}$ מול $\frac{1}{2}$ — המכנה 4 גדול מ-2, אך במכנה משותף $\frac{6}{8}$ גדול מ- $\frac{4}{8}$. הכלל תקף רק כשהמונה הוא 1.

19. דוגמה נגדית: $\frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$ — ההפרש גדול בהרבה מ- $\frac{1}{8}$.

20. דוגמה נגדית: $\frac{2}{10}$ מול $\frac{1}{2}$ — המונה 2 גדול מ-1, אבל $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ קטן מחצי.

21. מרחיבים את שניהם למכנה 40: $\frac{1}{5} = \frac{8}{40}$ ו- $\frac{1}{4} = \frac{10}{40}$, ולכן $\frac{9}{40}$ נמצא ביניהם. השיטה: מרחיבים למכנה גדול מספיק כדי לפתוח מקום ביניהם.

22. $\frac{7}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$, ואחריו $\frac{15}{16} + \frac{1}{32} = \frac{31}{32}$ — תמיד חסרה חתיכה אחת עד השלם.

23. $\frac{2}{5}$ הופך ל- $\frac{6}{15}$ ו- $\frac{1}{4}$ הופך ל- $\frac{3}{12}$, והערך אינו משתנה — זו בדיוק הרחבה. החלקים נעשים קטנים פי 3, אבל לוקחים מהם פי 3 יותר.

24. כן. מכנה משותף 10 נותן $\frac{5}{10}$ מול $\frac{6}{10}$ ואין ביניהם עשירית, אז מרחיבים ל-20: $\frac{10}{20}$ מול $\frac{12}{20}$, ולכן $\frac{11}{20}$ מתאים.

© כל הזכויות שמורות ליאיר כהנא