

יחס 2 - יחס ופורפוציה בכלים אלגבריים

1. סמנו יחסים השווים ליחס המצומצם $4 : 5$ ($x > 0$).

$$\frac{4+x}{5+x} \quad 4x : 5x \quad \frac{5}{4} \quad \frac{12}{15} \quad 40 : 50 \quad 8 : 10$$

2. א. מיינו לשלוש קבוצות המייצגות אותו יחס.

$$10 : 25 \quad 2 : 6 \quad 10 : 15 \quad 8 : 12 \quad 4 : 10 \quad 20 : 50$$

$$2x : 5x \quad x : 3x \quad 10 : 30 \quad 2x : 3x$$

ב. מהו היחס המצומצם בכל קבוצה?

3. א. היחס בין 5 ל-8 שווה ליחס בין x ל-40. מה ערכו של x ?

ב. היחס בין 8 ל-72 שווה ליחס בין 112 ל- x . מה ערכו של x ?

4. ב-100 מ"ל חלב יש 42 קלוריות. כמה קלוריות יש בכוס חלב המכילה 250 מ"ל?



5. קבוצה של 40 מבוגרים וילדים נסעו לטיול.

היחס בין מספר המבוגרים למספר הילדים הוא $2 : 3$.

א. מה יש יותר מבוגרים או ילדים? הסבירו.

ב. מה היחס בין מספר הילדים למספר הכולל של הקבוצה.

ג. כמה ילדים וכמה מבוגרים יש בקבוצה זו?

6. **יעל ומיכל** מכרו כריכים לתלמידי בית-הספר והרוויחו בסך-הכול 700 שקלים.

יעל מכרה 120 כריכים, **ומיכל** מכרה 160 כריכים.

את הרווחים הן חילקו ביחס למספר הכריכים שמכרו.

כמה כסף קיבלה כל אחת?

7. **עידן ורונן** עבדו בקיץ אצל קבלן גינות.

בסיום העבודה שילם להם הקבלן סכום של 3,500 שקלים.

כיצד יחלקו ביניהם את הסכום אם **עידן** עבד 3 שעות ו**רונן** עבד 4 שעות?

8. תלמידי כיתה ח עברו 28 ק"מ בטיול של יומיים.

היחס בין המרחק שעברו ביום הראשון לבין המרחק שעברו ביום השני הוא $3 : 4$.

כמה ק"מ עברו בכל יום?

9. היקפו של מלבן 30 מטרים. היחס בין אורכי שתי צלעות סמוכות הוא $1 : 4$.

חשבו את אורכי צלעות המלבן.

10. בבית הספר היחס בין מספר המורים למספר המורות הוא $3 : 11$.

בצוות 70 מורים ומורות בסך-הכול.

כמה מורים וכמה מורות יש בבית הספר?



11. היחס בין מספר העפרונות למספר העטים על השולחן של **רוני** הוא 1 : 3.

א. האם ניתן לדעת כמה עפרונות וכמה עטים יש ל**רוני** על השולחן? הסבירו.

ב. מה יש לה יותר עטים או עפרונות? הסבירו.

ג. על השולחן של **מיקי** יש את אותו יחס בין מספר העפרונות לבין מספר העטים.

ל**מיקי** יש בסך-הכול 12 כלי כתיבה. כמה עפרונות יש לו?

12. בחודש ינואר היה היחס בין ההוצאות של המשפחה על תחבורה לבין ההוצאות על מזון 8 : 1.

א. בחודש ינואר הוציאה המשפחה על מזון סכום של 2,400 שקלים.

כמה שקלים הוציאה על תחבורה?

ב. גם בחודש פברואר הוציאה המשפחה על מזון 2,400 שקלים, אך היחס בין ההוצאות על תחבורה

לבין הוצאות על מזון היה 5 : 1.

כמה שקלים הוציאה המשפחה על תחבורה בחודש פברואר?

13. התלמידים משכבת כיתות ח מגיעים לבית הספר ברגל או באופניים.

היחס בין מספר התלמידים שמגיעים ברגל לבין מספר התלמידים שמגיעים באופניים הוא 2 : 7.

א. נתון כי מספר התלמידים שמגיעים ברגל הוא 84.

כמה תלמידים מגיעים לבית-הספר באופניים?

ב. כמה תלמידים בשכבת כיתות ח?

14. חלק מהתלמידים מכיתות ח 1 ו- ח 2 הולכים לתנועות נוער.

בכיתה ח 1: היחס בין מספר התלמידים שהולכים לתנועות נוער למספר התלמידים שאינם הולכים לתנועות

נוער הוא 5 : 2.

בכיתה ח 2: היחס בין מספר התלמידים שהולכים לתנועות נוער למספר התלמידים שאינם הולכים לתנועות

נוער הוא 3 : 2.

בכל אחת מהכיתות 14 תלמידים הולכים לתנועות נוער.

א. כמה תלמידים בכיתה ח 1? הסבירו.

ב. כמה תלמידים בכיתה ח 2? הסבירו.

15. האם היחס בין 4 ל- 3 שווה ליחס 16 : 9? הסבירו.

16. בכל סעיף חשבו את ערכו של x .

א. $\frac{x}{6} = \frac{4}{24}$ ב. $\frac{x}{24} = \frac{4}{24}$ ג. $\frac{x}{12} = \frac{4}{24}$ ד. $\frac{x+1}{8} = \frac{4}{24}$

17. בארגז א נמצאים 35 ספרים בעברית ו- 21 ספרים באנגלית.

בארגז ב נמצאים 25 ספרים בעברית ו- 15 ספרים באנגלית.

האם קיימת פרופורציה בין מספר הספרים בעברית למספר הספרים באנגלית בשני הארגזים?

18. א. בכיתה ח 1 32 תלמידים.

היחס בין מספר הבנים לבין מספר הבנות הוא 3 : 1.
כמה בנים וכמה בנות בכיתה?

ב. בכיתה ח 2 יש 12 בנים ו- 18 בנות.

האם קיימת פרופורציה בין מספר הבנים לבין מספר הבנות בשתי הכיתות? הסבירו.

19. באולם קולנוע אחד יש 10 שורות הכוללות 130 כיסאות.

באולם קולנוע שני יש 13 שורות הכוללות 169 כיסאות.

האם קיימת פרופורציה בין מספר הכיסאות למספר השורות בשני האולמות? הסבירו.

20. **אילן ותומר** פתחו יחד עסק.

אילן השקיע 15,000 שקלים ותומר השקיע 20,000 שקלים.

הם מחלקים את הרווחים יחסית להשקעה של כל אחד.

א. מהו היחס בין ההשקעה של **אילן** להשקעה של **תומר**? רשמו גם את היחס המצומצם.

ב. **אילן ותומר** הרוויחו בסוף השנה הראשונה 14,000 שקלים.

איזה חלק מהרווחים יקבל **אילן**? ואיזה חלק יקבל **תומר**?

מה הסכום שיקבל כל אחד?

ג. בשנה השנייה הרוויחו 21,000 שקלים. מה הסכום שיקבל כל אחד? הסבירו.

21. מחירן של 12 צלחות זהות הוא 84 שקלים.

א. **רוני** קנתה 5 צלחות מאותו הסוג. כמה שילמה **רוני**?

ב. **מיקי** שילם עבור צלחות מאותו הסוג 63 שקלים. כמה צלחות הוא קנה?

22. בשנה שעברה, במשפחת אביגדור היחס בין מספר הבנים לבין מספר הבנות היה 2 : 3.

אתמול נולד למשפחה תינוק חמוד. כעת מספר הילדים של משפחת אביגדור הוא 11.

מה מספר הבנים ומה מספר הבנות במשפחת אביגדור?

23. בעלי חנות מחשבים ערכו סיכום בסוף היום: היחס בין מספר המחשבים שנמכרו בשעות הצהריים

לבין מספר המחשבים שנמכרו בשעות הבוקר היה 3 : 4.

מחיר מחשב 3,500 שקלים.

אחד הלקוחות שילם באותו היום חוב בסך 500 שקלים.

סכום הכסף שנכנס לקופה ביום זה היה 25,000 שקלים.

כמה מחשבים נמכרו באתו היום?



24. **ראובן** מסייד את דירתו. לקבלת גוון מתאים הוא מערבב את הצבע במים ביחס של 8 : 3.

כמה ליטרים של מים יש בתערובת, אם ידוע ש**ראובן** הכין בסך-הכול 55 ליטרים של תערובת.

25. ליום ההולדת של **עמית** קישטו את החדר בבלוניס.

$\frac{3}{5}$ מהבלונים הם בצבע כחול והשאר בצבע לבן.

אם יוסיפו לקישוט 4 בלוניס כחולים ו-4 בלוניס לבנים, האם יהיו בחדר יותר בלוניס כחולים או יותר בלוניס

לבנים? הסבירו.

- 26.** גרפיקאי מגדיל שתי תמונות, תמונה של פרח ותמונה של ספר. בתמונה המקורית גובה הפרח הוא 12 ס"מ ובתמונה המוגדלת גובה הפרח הוא 15 ס"מ. בתמונה המקורית גובה הספר הוא 90 ס"מ ובתמונה המוגדלת גובה הספר הוא 117 ס"מ. האם יחס ההגדלה של שתי התמונות שווה? הסבירו.
- 27.** מגדילים תמונה של מכונית ותמונה של עץ באותו יחס. בתמונה המקורית אורך המכונית הוא 15 ס"מ ובתמונה המוגדלת אורך המכונית הוא 20 ס"מ. א. מהו היחס בין אורך המכונית בתמונה המקורית לאורך המכונית בתמונה המוגדלת? ב. גובה העץ בתמונה המקורית 20 ס"מ. מה גובה העץ בתמונה המוגדלת?
- 28.** בכיתה ח' יש 30 תלמידים, מתוכם 12 תלמידים מרכיבים משקפיים. בכיתה ח' יש 33 תלמידים, מתוכם 11 תלמידים מרכיבים משקפיים. האם היחס בין מספר התלמידים שמרכיבים משקפיים לסך התלמידים בכיתה שווה בשתי הכיתות? הסבירו.
- 29. אסף ויואב** מכינים מיץ. **אסף** מערבב 7 כוסות מים עם 4 כוסות תרכיז, **יואב** מערבב 9 כוסות מים עם 5 כוסות תרכיז. האם **אסף ויואב** מכינים מיץ באותה מתיקות? אם כן, הסבירו. אם לא, מי מכין מיץ מתוק יותר?
- 30.** להכנת משקה ממותק מוסיפים $\frac{1}{2}$ כוס סוכר ל- 4 כוסות מים. כמה סוכר יש להוסיף ל- 3 כוסות מים כדי לשמור על אותה מתיקות? הסבירו.
- 31.** בכד 23 כדורים לבנים ו- 69 כדורים כחולים. הוציאו מהכד 3 כדורים לבנים. כמה כדורים כחולים יש להוציא מהכד כך שהיחס בין מספר הכדורים הלבנים לבין מספר הכדורים הכחולים יישמר? הסבירו.
- 32.** היחס בין גודלן של שלוש זוויות המשולש הוא 1 : 2 : 3. א. מה גודלה של כל זווית במשולש? ב. איזה משולש מתקבל?
- 33.** היקפו של משולש 45 ס"מ. היחס בין אורכי צלעותיו הוא 4 : 5 : 6. מה אורכי צלעות המשולש?
- 34.** היחס בין שלושה מספרים הוא 1 : 7 : 12. א. תנו דוגמה לשלושה מספרים כאלה. ב. אם סכום שלושת המספרים הוא 1,260, מהם המספרים?
- 35.** השטח הכולל של שלושה אולמות הוא 180 מ"ר, והיחס בין שטחי האולמות הוא 2 : 3 : 4. האולם הקטן ביותר הוא אולם א, והאולם הגדול ביותר הוא אולם ב. מהו שטחו של כל אולם?