

בעיות יחס ב' – פתרונות

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
.1	(1)	.6	(2)	.11	(3)
.2	(1)	.7	(3)	.12	(2)
.3	(4)	.8	(3)		
.4	(4)	.9	(1)		
.5	(2)	.10	(4)		

הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
 במקרה בו היחס הנתון תלוי ב- a ניתן לבדוק את היחס בין שני הגדלים באופן הבא:

$$\frac{a+2}{3a+6} = \frac{a+2}{3(a+2)} = \frac{1}{3}$$
 כעת ניתן לסמן: X .
 מעגבניות: $3X$.
 מכאן שסך כל הירקות בגינה הם $3X + X = 4X$. היחס בין העגבניות למספר הירקות הכולל הוא 1:4.
 תשובה (1)

2. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
 אנו מחפשים את היחס בין כמות המכוניות בבן יהודה לבין מספר המכוניות באבן גבירול. נגדיר
 נעלמים:
 בן יהודה: X .
 אבן גבירול: Y .
 אנו מחפשים קשר בין X ל Y , שיאפשר מציאת היחס ביניהם.
 לאחר המעבר נוצר מצב חדש:
 בן יהודה: $\frac{3}{4}X$ (כי רבע עזבו).
 אבן גבירול: $Y + \frac{1}{4}X$ (כי אותו הרבע שעבר מבן יהודה, הגיע לאבן גבירול).
 כעת נתון שלאחר המעבר מס' המכוניות באבן גבירול גדול פי שתיים: $Y + \frac{1}{4}X = \frac{3}{4}X \cdot 2$. ידוע לנו כי
 X מייצג מספר מכוניות וכך גם רבע מ- X . לפיכך X הוא בהכרח מספר שלם שמתחלק ב-4, ולכן ניתן
 להציב במקומו מספר ממשי שמתחלק ב-4 ולראות למה שווה Y . בהצבת $X = 4$ נקבל $Y = 5$ ולכן
 היחס המבוקש יהיה 4:5. תשובה נכונה: (1).

3. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

מיד לאחר הוצאת הדלק יש במיכל: $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ מהמיכל כולו. (אפשר להתייחס אל המיכל כשלם או לחילופין להתייחס אליו כאילו יש בו ליטר אחד). כעת מחזירים חצי מהכמות שהוצאה: $\frac{1}{2} \times \frac{5}{7} = \frac{5}{14}$.

כך שיש במיכל: $\frac{5}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$. מכאן נמצא את היחס: $\frac{5}{6} = \frac{5}{7} \times \frac{7}{6} = \frac{5}{6}$. תשובה נכונה: (4).

4. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נגדיר:

מספר הדיסקים של נורית בהתחלה: X .

מספר הדיסקים של גלית בהתחלה: Y .

נזכור כי אנו מחפשים את היחס: $\frac{X}{Y}$.

לאחר מעבר הדיסקים:

לנורית יש: $X - \frac{2}{5}X = \frac{3}{5}X$ דיסקים. לגלית יש: $Y + \frac{2}{5}X$. היחס נתון: $\frac{\frac{3}{5}X}{Y + \frac{2}{5}X} = \frac{1}{2}$.

מפיתוח המשוואה נגלה כי: $\frac{X}{Y} = \frac{5}{4}$. התשובה הנכונה היא (4).

5. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נגדיר:

מספר הגולות של בן X .

מספר הגולות של דורית: Y .

לפיכך: $X + Y = 11a$. ממערכת משוואות זו נגלה כי $X = 6a; Y = 5a$ ולכן היחס הוא $\frac{6}{5}$.

התשובה הנכונה היא (2).

6. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

מאחר ואנו מחפשים את יחס המחירים בין 1 גרם זהב ל-60 קראט זהב, הרי שיחס המחירים הוא יחס הכמויות, שכן מדובר על אותה המתכת. לכן לנושא המחיר אין חשיבות. יחס הכמויות הוא: 1 גרם = 30 קראט, לכן 60 קראט (פי שניים) ישקלו כמו שני גרם. היחס הוא 1:2. התשובה הנכונה היא (2).

7. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נגדיר:

נעמה: X .

מוטי: $3X$.

בעוד 10 שנים:

נעמה: $X + 10$.

מוטי: $3X + 10$.

היחס הוא: $\frac{X + 10}{3X + 10} = \frac{1}{2}$. למי שתוהה לגבי כיוון היחס- הרי שה 2 חייב להתייחס למוטי וה 1 לנעמה

שכן מוטי מבוגר יותר, ותמיד יישאר כזה. מפתרון המשוואה מתקבל כי: $X = 10$. התשובה הנכונה היא (3).

8. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נגדיר:

מחיר חולצה: X .

מחיר מכנס: Y .

ולכן: $X : Y = 2 : 5$.

לאחר ההפחתה במחיר המוצרים:

מחיר חולצה: $X - 50$.

מחיר מכנס: $Y - 50$.

ולכן: $\frac{X - 50}{Y - 50} = \frac{1}{3}$

בידינו שתי משוואות: $\frac{X}{Y} = \frac{2}{5}$ מפתרון משוואות אלו נקבל כי $X = 200$. היות ו- X מייצג את $\frac{X - 50}{Y - 50} = \frac{1}{3}$

מספר החולצות בהתחלה ואנו נשאלנו על מספר החולצות לאחר ההפחתה נחסר 50 ונמצא כי התשובה היא (3).

9. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נגדיר:

כמות המסטיקים שקנתה מיקה: X .

כמות הארטיקים שקנה נאור: Y .

ידוע כי כמות הכסף שהוציאו השניים זהה ולכן: $12X = 30Y$. אנו מחפשים את הגודל $\frac{X}{Y}$.

לכן: $\frac{X}{Y} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$

10. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נגדיר כי מחיר השולחן הכולל הוא: X .

לכן יואב משלם: $\frac{1}{4}X$.

שמשון משלם: $\frac{1}{5}X$.

וליאורה משלמת: $X - \frac{1}{4}X - \frac{1}{5}X = \frac{11}{20}X$.

הסכום ששילמו הבנים הוא: $\frac{9}{20}X$.

לכן היחס המבוקש הוא: $\frac{\frac{11}{20}X}{\frac{9}{20}X} = \frac{11}{20} \cdot \frac{20}{9} = \frac{11}{9}$. התשובה הנכונה היא (4).

11. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

מאחר ואנו מחפשים את היחס בין משקל ארגז כדורי רגל למשקל ארגז כדורי טניס, נגדיר: משקל

כדור רגל יחיד: X ומשקל כדור טניס יחיד: Y .

אנו מחפשים את הגודל: $\frac{X}{Y}$.

נכתוב את המשוואה המשווה בין המשקל הכולל של ארגז כדורי ברגל לבין המשקל הכולל של כדורי

הטניס: $20Y = 30X \cdot \frac{3}{2}$. מכאן נימצא כי: $\frac{X}{Y} = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$. התשובה הנכונה היא (3).

12. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

מאחר ואנו מחפשים את היחס בין החטיפים לכלל המשקאות נגדיר:

מס' החטיפים הכולל: X .

מס המשקאות הכולל: Y .

מאחר והנתון הוא לגבי החטיפים המלוחים והמשקאות המוגזים, עלינו למצוא גדלים אלו:

חטיפים מלוחים: $\frac{4}{5}X$.

משקאות מוגזים: $\frac{1}{3}Y$. על פי הנתון מתקיים שוויון בין שני הגדלים הללו: $\frac{4}{5}X = \frac{1}{3}Y$. לפיכך:

$$\frac{X}{Y} = \frac{5}{12}$$