

תרגול יחס בסיסי

1. בגן חיות, מספר הנמרים גדול פי 10 ממספר הקופים. מספר הדובים גדול פי 2 ממספר הנמרים וגדול פי 4 ממספר היחמורים כחולי הצוואר. מה מספר היחמורים כחולי הצוואר, אם ידוע שיש 5 קופים?

(1) 25 (2) 100 (3) 50 (4) 85

2. עט פיילוט שוקל 250 גרם. הפקק בלבד שוקל 90 גרם. מה היחס בין שני חלקי העט (הפקק והעט ללא הפקק)?

(1) 9:25 (2) 9:16 (3) 5:3 (4) 9:5

3. לרוחמה שקית סוכריות. מספר הסוכריות הירוקות גדול פי 16 ממספר הסוכריות הצהובות וקטן פי 4 ממספר הסוכריות האדומות. מספר הסוכריות הוורודות גדול פי 2.5 ממספר הסוכריות הירוקות וקטן ב 48 ממספר הסוכריות האדומות. רוחמה אכלה את כל הסוכריות האדומות והוורודות. כמה סוכריות נותרו?

(1) 43 (2) 242 (3) 34 (4) 128

4. היחס בין מספר הלבדורים למספר הפודלים בפנסיון הוא 5:7. מה מהבאים יכול להיות מספרם הכולל של הכלבים בפנסיון?

(1) 94 (2) 142 (3) 132 (4) 186

5. נתונים חמישה מספרים שלמים: a, b, c, d, e שהיחס ביניהם הוא: 2:5:7:13:16 בהתאמה. מה מהבאים נכון בהכרח?

- (1) e, c מספרים זוגיים.
- (2) d הוא אי זוגי.
- (3) מכפלת כל המספרים מתחלקת ב 16 ללא שארית.
- (4) סכום כל המספרים מתחלק ב 2 ללא שארית.

6. 1 דולר שווה בערכו ל-3 שקלים, 1 אירו שווה בערכו ל-5 שקלים. לרוחמה 120 שקלים בארנק. היא ממירה רבע מהסכום בארנקה לדולרים ואת השאר לאירו. מה היחס שנוצר בין שני סוגי המטבעות בארנקה של רוחמה?

(1) 3:5 (2) 1:3 (3) 5:9 (4) 5:8

7. לכבוד חגיגות 60 שנה למדינת ישראל החליטו לב, רומן וארקדי להביא את להקת הבנות המופלאה הספייס גירלז להופיע בפני מספר אוליגרכים ושחקני כדור-רגל. לב משלם שליש מהסכום, רומן משלם שביעית מהסכום וארקדי את כל השאר. מה היחס בין המחיר אותו שילם ארקדי לבין המחיר אותו שילמו השניים האחרים?

(1) 10:11 (2) 11:21 (3) 10:21 (4) 1:11

8. יחס המחירים בין כובע לג'ינס הוא 2:7. לאחר הפחתה של 20% ממחיר כל פריט הפך היחס ל 1:4. מה מחירו של כובע לאחר ההפחתה במחיר?

- (1) 120 (2) 400 (3) 100 (4) 60

9. מתכנתה של בריכה רוקן לצורך סינון. לאחר שהסתיים התהליך הוחזרה לבריכה חצי מכמות המים שהוצאה. מה היחס בין כמות המים בבריכה מיד לאחר ההוצאה לבין כמות המים בסיום התהליך כולו?

- (1) 4:7 (2) 7:9 (3) 9:11 (4) 2:9

10. אם שישית מכמות התלמידים בכיתה של צביה יעברו לכיתה של רוחמה אזי מספר התלמידים בכיתה של רוחמה יהיה כפול ממספר התלמידים בכיתה של צביה. מה היחס בין מספר התלמידים בכיתה של צביה למספר התלמידים בכיתה של רוחמה?

- (1) 12:18 (2) 1:2 (3) 1:1 (4) 24:30

מפתח תשובות נכונות

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

הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (1). הסבר: ידוע כי יש 5 קופים. כעת נוכל לחשב את מספרן של שאר החיות: נמרים- פי 10 מקופים ולכן $5 \cdot 10 = 50$ דובים- פי 2 מהנמרים ולכן $50 \cdot 2 = 100$. מספר הדובים הוא גם גדול פי 4 ממספר היחמורים יחמורים- $\frac{100}{4} = 25$
2. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: אם משקל הפקק הוא 90 הרי שמשקל שאר העט הוא $250 - 90 = 160$. לכן היחס בין הפקק לעט ללא הפקק הוא 90:160. נצמצם ונקבל 9:16
3. התשובה הנכונה היא (3). הסבר: נכין טבלה לפי צבעי הסוכריות ונציב בה :

צהוב	ירוק	אדום	וורוד
x זאת מכיוון שאנחנו מתחילים לחשב מהצהוב את הכמות של הסוכריות בשאר הצבעים ולא להיפר	$16x$ זאת מכיוון נתון לנו שיש פי 16 סוכריות ירוקות מצהובות	$4 \cdot 16x = 64x$ זאת מכיוון שנתון לנו שיש פי 4 סוכריות אדומות מירוקות	$2.5 \cdot 16x = 40x$ זאת מכיוון שנתון לנו שיש פי 2.5 סוכריות וורודות מסוכריות ירוקות

כעת נשתמש בנתון הנוסף שיש לנו על מנת לבנות משוואה. ידוע כי מספר הסוכריות האדומות גדול ב-48 ממספר הסוכריות הוורודות. כלומר:
 $40x + 48 = 64x$
 $48 = 24x$
 $2 = x$
שואלים אותנו כמה סוכריות נשארו לה- נשארו הצהובות x והירוקות $16x$ כלומר $17x$ וגילינו ש $x = 2$ ולכן מספר הסוכריות שנשארו לה הוא $17 \cdot 2 = 34$.

4. התשובה הנכונה היא (3). הסבר: מכיוון שלא יכול להיות שיש בפנסיון חצי לברדור או חצי פודל, ניתן להסיק שמספרם הכולל של הכלבים מתחלק ב $5 + 7 = 12$. נעבור על התשובות ונראה איזו מהן מתחלק ב-12. הדרך המהירה לבדוק זאת היא לבדוק איזה מהמספרים מתחלק גם ב-3 וגם ב-4:
תשובה מס' (1): 94: סכום הספרות הוא 13, כלומר המספר לא מתחלק ב-3 והתשובה נפסלת.
תשובה מס' (2): 142: סכום הספרות הוא 9 ולכן המספר כן מתחלק ב-3 אך 42 אינו מספר שמתחלק ב-4 ולכן התשובה נפסלת.
תשובה מס' (3): 132: סכום הספרות הוא 6 ולכן המספר מתחלק ב-3. כמו כן 32 הוא מספר שמתחלק ב-4 ולכן המספר כולו מתחלק ב-4. זו התשובה הנכונה.
תשובה מס' (4): 186: סכום הספרות הוא 15 ולכן המספר מתחלק ב-3 אך 86 אינו מספר המתחלק ב-4 ולכן התשובה נפסלת.

5. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:
בשאלה זו חשוב לקרוא את הנתונים נכון- את האותיות באנגלית משמאל לימין ואת היחס מימין לשמאל כיוון שמופיעה המילה בהתאמה:

a	b	c	d	e
16	13	7	5	2

נעת נעבור על התשובות:
תשובה מס' (1): ניתן לראות ש c לא בהכרח זוגיים כיוון שמהיחס לא ניתן ללמוד על גודל ממשי. כך שיכול להיות ש $e = 2$ ו $c = 7$. התשובה נפסלת.
תשובה מס' (2): מכיוון שמהיחס לא ניתן ללמוד על הגודל הממשי יכול להיות מצב שבו $d = 5$ אך גם יכול להיות מצב שבו $d = 10$. ניתן לראות שרק מהיחס בין המספרים לא ניתן לקבוע בוודאות גמורה האם d זוגי או אי זוגי. התשובה נפסלת.
תשובה מס' (3): נסמן את כל המספרים בצורה הבאה:
 $a = 16x; b = 13x; c = 7x; d = 5x; e = 2x$
16, המכפלה בוודאות תתחלק ב6. זו התשובה הנכונה.
תשובה מס' (4): נסמן את כל המספרים בצורה הבאה:
 $a = 16x; b = 13x; c = 7x; d = 5x; e = 2x$ וכעת נסכום אותם:
 $16x + 13x + 7x + 5x + 2x = 43x$
 $43x$ יכול להיות זוגי ויכול להיות אי זוגי לכן לא ניתן לקבוע בוודאות האם הסכום מתחלק ללא שארית ב2 או לא. התשובה נפסלת.

6. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:
רבע מהסכום הוא 30 שומומרים 10 דולרים. שאר הסכום הוא 90 שומומרים ל18 יורו. היחס בין הסכומים בארנק קעת הוא 10:18 או בצורה מצומצמת 5:9.

7. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
לב ורומן משלמים ביחד- $\frac{1}{3} + \frac{1}{7} = \frac{7+3}{21} = \frac{10}{21}$
ארקדי משלם את השאר, כלומר: $\frac{21}{21} - \frac{10}{21} = \frac{11}{21}$
לכן, היחס בין מה שמשלמים השניים לבין מה שמשלם ארקדי הוא: $\frac{10}{21} : \frac{11}{21}$ או 10:11

8. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:
נסמן את היחס המקורי בין הכובע לג'ינס כ $\frac{2x}{7x}$ ונעקוב אחרי השינויים. ידוע כי אחרי ההפחתה הפך

היחס ל $\frac{1}{4}$. נכניס הכל למשוואה ונקבל:

$$\begin{aligned}\frac{2x-20}{7x-20} &= \frac{1}{4} \\ 4(2x-20) &= 7x-20 \\ 8x-80 &= 7x-20 \\ x &= 60\end{aligned}$$

מחירו המקורי של כובע הוא $2x$ כלומר 120 שו אך אנחנו נשאלים מה מחירו של כובע לאחר ההוזלה ולכן מחירו הוא $120 - 20 = 100$.

9. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:
אם הוצאו מהבריקה $\frac{4}{11}$ הרי שנשארו בה $\frac{7}{11}$. זו כמות המים אחרי ההוצאה. הוחזרה לבריקה חצי

מכמות המים שהוצאה ממנה כלומר, הוחזרו לבריכה $\frac{2}{11}$ ובסיום התהליך יש בבריכה

$$\frac{2}{11} + \frac{7}{11} = \frac{9}{11} \text{ . לכן היחס הוא } \frac{7}{11} : \frac{9}{11} \text{ או } 7:9 \text{ .}$$

10. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

אחרי שהעבירו $\frac{1}{6}$ נשארו בכיתה של צביה רק $\frac{5}{6}$. כעת בכיתה של רוחמה מספר התלמידים כפול ולכן

נסיק שיש בכיתה הזו $\frac{10}{6}$ אחרי המעבר. כלומר:

רוחמה	צביה	
$\frac{10}{6}$	$\frac{5}{6}$	אחרי המעבר
$\frac{9}{6}$	$\frac{6}{6}$	מכאן שלפני המעבר של שישית מהתלמידים היו בכל כיתה-

היחס בין התלמידים בשתי הכיתות הוא 6:9. נרחיב אותו ונקבל 12:18.