

## תרגול בעיות יחס 2

1. רבע מכמות היריות של ישראל על המטרה מחטיאות, והשאר פוגעות. בתחרות, על פגיעה במטרה מקבלים 15 נקודות, ועל החטאה יורדות 30 נקודות. מה יכול להיות הניקוד שהשיג ישראל בתחרות כולה?

85 (1)      175 (2)      195 (3)      145 (4)

---

2. שתי חמישיות מהכדורים הנמכרים בעולם הם כדורי סל, השאר הם כדורי אקמול. שתי חמישיות מהגלגלים הנמכרים בעולם הם גלגלי ענק והשאר גלגלי עזר. מה עוד דרוש כדי שנוכל לקבוע שהיחס בין מספר כדורי הסל למספר גלגלי הענק הוא 1:1?

- 6. יש פי 5 כדורי אקמול מגלגלי עזר
  - 7. יש פי 3 כדורי אקמול מגלגלי עזר
  - 8. על כל 12 כדורי אקמול נמכרים 8 גלגלי ענק
  - 9. על כל 12 כדורי סל נמכרים 8 גלגלי ענק
- 

3. בתל-אביב יש פי 4 קטנועים מאופנועים. כמו כן, יש פי 3 אופנועים ממריצות, ופי 3 מריצות מקורקינטיים. מהו היחס בין קטנועים לקורקינטיים בתל-אביב?

$\frac{1}{6}:6$  (1)      1:35 (2)      1:12 (3)       $\frac{1}{5}:25$  (4)

---

4. היחסים בהמרת כסף נתונים להלן  
7 דולר = 5 שקלים  
8 פרנק = 3 דולר  
השלם את המשפט ב \_\_ שקלים ניתן לרכוש \_\_ פרנק.

0.75 ; 1 (1)      56 ; 15 (2)      50 ; 25 (3)      8 ; 1 (4)

---

5. על כל M גורילות בוגרות ממין זכר בשמורת הטבע, יש F נקבות בוגרות. אם היחס בין מספר הנקבות למספר הגורים הוא  $1:K$ , איזה מהביטויים הבאים מתאר את היחס בין מספר הזכרים הבוגרים למספר הגורים?

F:MK (4)

M:FK (3)

MK:F (2)

MF:K (1)

---

6. לעכביש יש 8 רגליים, וליתוש יש 6. בחוות החיות של בן היו פי 4 עכבישים מיתושים. כדי להשוות את מספר החיות מכל סוג, הוצאו להורג 30 עכבישים, ועכשיו מספר העכבישים והיתושים שווה. כמה רגליים יש עכשיו בחווה כולה?

320 (4)

360 (3)

140 (2)

60 (1)

---

7. גובה הגלים בים ביום נתון מאופיין על ידי הכללים הבאים, בין עוצמת הרוח ( $W$ ) לגובה הגלים יש יחס ישר, בין הטמפרטורה ( $T$ ) לגובה הגלים יש יחס הפוך ובין עוצמת הגשם ( $R$ ) לגובה הגלים יש יחס ישר. איזה מהביטויים הבאים יכול לתאר את גובה הגלים ביום נתון?

$\frac{T^2 + R}{W}$  (4)

$\frac{R^2 - W}{T}$  (3)

$\frac{W^2 + R}{T}$  (2)

$W - RT$  (1)

---

### מפתח תשובות נכונות

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

- 1.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:  
 היחס בין החטאות לפגיעות של ישראל הוא 1:3 לטובת הפגיעות. נתון לנו שעל פגיעה מקבלים 15 נקודות, ועל כל החטאה יורדות 30, לכן היחס בין הנקודות שמקבל ישראל הוא 45:30 = 3:2. בסה"כ 15, ולכן מספר הנקודות של ישראל חייב להתחלק ב-15. התשובה היחידה שמתחלקת ב-15 היא 195.
- $$\frac{195}{15} = 13$$
- במציאות 15, לכן לישראל היו 13 החטאות, ו 39 פגיעות.  
 $39 \cdot 15 - 13 \cdot 30 = 195$
- 2.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:  
 נתונים לנו שני יחסים, ואנחנו מתבקשים למעשה לקשר ביניהם.  
 היחס בין כדורי הסל לכדורי האקמול הוא 2:3  
 היחס בין גלגלי הענק לגלגלי העזר הוא 2:3  
 נחפש תשובה שתאפשר לנו לקבוע שהיחס בין כדורי הסל לגלגלי הענק הוא 1:1.  
 נעבור על התשובות  
 תשובה (1) יש פי 5 כדורי אקמול מגלגלי עזר. נרחיב את היחס בין הכדורים בחמש, ונקבל יחס של 2:10 או 1:5 בין כדורי הסל לגלגלי הענק. התשובה נפסלת.  
 תשובה (2) יש פי 3 כדורי אקמול מגלגלי עזר. נרחיב את היחס בין הכדורים בשלוש, ונקבל יחס של 2:6 או 1:3 בין כדורי הסל לגלגלי הענק. התשובה נפסלת.  
 תשובה (3) על כל 12 כדורי אקמול נמכרים 8 גלגלי ענק. נרחיב את היחס בין הכדורים פי 4, ואת היחס בין הגלגלים פי 4, ונקבל יחס של 8:8 או 1:1 בין כדורי הסל לגלגלי הענק. התשובה הנכונה.  
 תשובה (4) על כל 12 כדורי סל נמכרים 8 גלגלי עזר. נרחיב את היחס בין הכדורים פי 6, ואת היחס בין הגלגלים פי 8, נקבל יחס של  $12:5\frac{1}{3}$ . התשובה נפסלת.
- 3.** התשובה הנכונה היא (1). הסבר:  
 נכתוב את כל היחסים המפורטים בנתונים השאלה ידוע לנו שיש פי 4 קטנועים מאופנועים, פי 3 אופנועים ממריצות, ופי 3 מריצות מקורקינטיים  
 לכן זהו היחס בהתאמה: 1:3:9:36. היחס בין קטנועים לקורקינטיים הוא 1:36.

אף אחת מהתשובות לא שווה ליחס הזה, נחפש צורה אחרת שלו.

אם נכפיל את היחס  $\frac{1}{6}:6$  פי 6 נקבל את היחס המבוקש.

4. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: נרחיב את שני היחסים, כדי שהגורם המשותף ביניהם, הדולר, יהיה שווה בשני היחסים.

נכפיל את היחס 5:7 פי 3 ונקבל ש 21 דולר שווים 15 שקלים  
נכפיל את היחס 3:8 פי 7 ונקבל ש 21 דולר שווים 56 פרנק.  
ניתן לקבוע שב 15 שקלים ניתן לרכוש 56 פרנק.

5. התשובה הנכונה היא (3). הסבר: היחס בין הזכרים לנקבות הוא M:F היחס בין הנקבות לגורים הוא 1:K נכפיל את יחס הנקבות לגורים פי F כדי להשוות בין היחסים, נקבל F:FK היחס בין הזכרים לנקבות לגורים בהתאמה הוא M:F:FK היחס בין הזכרים הבוגרים הוא M:F:FK

6. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: נתון לנו שהיחס בין יתושים לעכבישים בחווה היה 1:4, במציאות יש x יתושים ו 4x עכבישים. בנוסף נתון שכדי להשוות את מספרם הוצאו להורג 30 עכבישים.

$$4x - 30 = x$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

בחווה יש עכשיו 10 יתושים ו 10 עכבישים. נתון שלעכביש יש 8 רגליים וליתוש יש 6.

לכן מספר הרגליים הכללי בחווה הוא  $6 \cdot 10 + 8 \cdot 10 = 140$ .

7. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: אם ל W ו R יש יחס ישר לגובה הגלים- ככל שהם יגדלו, גם גובה הגלים יגדל. וכיוון ש T הוא ביחס הפוך לגובה הגלים, ככל ש T יגדל גובה הגלים יקטן. עלינו לחפש ביטוי בו הגדלה של W ו R תגדיל את ערך הביטוי ו הגדלה של T תקטין את ערך הביטוי. נעבור על התשובות תשובה (1)  $W - RT$ , ככל שנגדיל את R ערך הביטוי יקטן, ולכן התשובה נפסלת.

$$\frac{W^2 + R}{T}$$

תשובה (2)  $\frac{T}{R}$ , ככל שנגדיל את W ו R שהם המונה, ונקטין את T שהוא המכנה נקבל ביטוי בעל ערך גדול יותר. זוהי התשובה הנכונה.

$$\frac{R^2 - W}{T}$$

תשובה (3)  $\frac{T}{R}$ , ככל שנגדיל את W, ערך הביטוי יקטן כיוון שהמונה יהיה קטן יותר. התשובה נפסלת.

$$\frac{T^2 + R}{W}$$

תשובה (4)  $\frac{T^2 + R}{W}$  ככל שנגדיל את  $W$ , ערך הביטוי יקטן כיוון ש  $W$  הוא מכנה השבר בביטוי, ולכן התשובה נפסלת.