

תרגול בעיות כלליות

1. היחס בין מספר ההמלטות של גורי ארנבים למספר הגורים שבפועל שורדים שנה הוא 7:3. ידוע כי בסוף השנה שעברה עמדה תמותת הגורים על - 40 ארנבונים. כמה ארנבים נולדו באותה שנה?

(1) 30 (2) 70 (3) 100 (4) 40

2. מחירה של חבית נפט עלה בזמן המלחמה בעיראק ב - 20% ועמד על \$90. למרבה הפלא, ביום בו ניתפס סאדאם חוסיין ירד המחיר עד לרמה של 10% פחות מהמחיר שלפני המלחמה. כמה עלתה חבית נפט ביום בו ניתפס סאדאם חוסיין?

(1) 75 (2) 81 (3) 67.5 (4) 99

3. אהוד וג'ורג' קבעו פגישה. ג'ורג' נוסע לעבר אהוד במהירות 90 קמ"ש מספא בים המלח ואהוד נוסע לעבר ג'ורג' מירושלים במהירות של 60 קמ"ש. אם ידוע ששניהם יצאו באותה השעה ונפגשו לאחר 20 דקות. מה המרחק, בק"מ, בין ירושלים לים המלח?

(1) 300 (2) 50 (3) 150 (4) 30

4. היחס בין מספר הבנות למספר הבנים בבר היה 10:7. לאחר שהגיע נועם לבר היה היחס בין הבנות לבנים 4:3. כמה בנות ובנים היו בבר לפני שהגיע נועם?

- (1) 30 בנות ו - 21 בנים.
- (2) 21 בנות ו - 44 בנים.
- (3) 16 בנות ו - 12 בנים.
- (4) 20 בנות ו - 14 בנים.

5. היחס בין מספר הנשים המעורבות בתאונות דרכים למספר הגברים המעורבים בתאונות דרכים הוא: 1:4 בהתאמה. מהו אחוז הגברים המעורבים בתאונות מכלל האוכלוסייה?

(1) 20% (2) 40% (3) 80% (4) 50%

6. אסף ועדי הולכים לסופר לעשות קניות לשבת. בזמן שעדי מעמיסה מוצרים לעגלה, בקצב של מוצר ב - 2 דקות, אסף, בעלה הקמזן מחזיר את המוצרים למדפים בקצב של מוצר ב - 5 דקות. לאחר 4 שעות מגיע הזוג לקופה. כמה מוצרים יש בעגלת הקניות?

(1) 120 (2) 48 (3) 78 (4) 72

7. באוטופיה, יורד מחירו של ג'יפ האמר יוקרתי ב - 30% בסוף כל חודש. בהנחה שהיום ה - 1 לחודש, בכמה אחוזים ירד מחירו של ההאמר בעוד חודשיים?

(1) 60% (2) 70% (3) 49% (4) 51%

8. דני וגדי צפים בניחותא באותה נקודה, שנמצאת בים הקריבי. לפתע מבחינים בסנפירו המשולש של עמלץ לבן. כדי לברוח מהעמלץ, פוצח גדי בשחייה היסטורית במהירות של 20 מטר בדקה בכיוון צפון. בו זמנית דני, שמקווה שהעמלץ האימתני ידלוק אחרי גדי עב הכרס, פוצח גם הוא בשחייה היסטורית במהירות של 15 מטר בדקה לכיוון מזרח. מה יהיה המרחק, בק"מ, בין השחיניים לאחר 20 דקות?

(1) 0.5 ק"מ (2) 5 ק"מ (3) 0.7 ק"מ (4) 7 ק"מ

9. שאול מסיים מגש פיצה בשעתיים. רוחמה מסיימת מגש פיצה ב - 4 שעות. תוך כמה זמן יסיימו שניהם יחד 9 מגשי פיצה?

(1) 3 שעות (2) 12 שעות (3) שעתיים (4) 24 שעות

10. שני סוסים ערביים גזעיים יוצאים למרוץ מאותה נקודה באותו זמן. הסוס המהיר יותר, דוהר במהירות קבועה של 54 קמ"ש. לאחר 20 דקות הוא מקדים את הסוס השני ב - 8 ק"מ. מה מהירותו של הסוס השני, בהנחה שגם הוא רץ במהירות קבועה?

(1) 30 (2) 10 (3) 18 (4) 40

11. באימון הטניס של נבחרת הנשים של רוסיה מקדישים מחצית מהאימון לאיסוף כדורים אובדים. את שאר האימון מחלקים באופן הבא:

חובטים במשך זמן ארוך פי 2 מהזמן שרצים מסביב למגרש.
מבצעים שכיבות שמיכה במשך זמן ארוך פי 6 מהזמן שחובטים.
אם ידוע שהנבחרת מבצעת שכיבות שמיכה במשך שעה, מהו משך האימון כולו?

(1) שעה ו - 45 דקות (2) שעה ורבע (3) שעתיים (4) שעתיים וחצי

12. מורן אוכלת 90 גרם של בוטנים ע"פ הכללים הבאים:
היא אוכלת בכל דקה 5 גרם יותר מאשר בדקה הקודמת.
היא מסיימת את כל הבוטנים ב - 4 דקות בדיוק.
כמה גרם בוטנים היא אוכלת בדקה הראשונה?

(1) 10 (2) 15 (3) 20 (4) 17.5

13. בספריית וידאו יש 450 סרטים, מתוכם שליש הם סרטי פעולה, מחצית הם סרטי דרמה ועשירית הם סרטי קומדיה. שאר הסרטים הם סרטי בורקס. מספר סרטי הבורקס בספרייה הוא:

20 (4) 30 (3) 10 (2) 45 (1)

14. הילה וליאת שתי אחיות. לגביהן ידועים הפרטים הבאים:
ליאת צעירה בשנתיים מהילה.
לפני 13 שנים היה גילה של הילה פי 2 בדיוק מזה של ליאת.
מהו גילה של ליאת היום?

25 (4) 20 (3) 17 (2) 15 (1)

מפתח תשובות נכונות

| תשובה | שאלה | תשובה | שאלה | תשובה | שאלה |
|-------|------|-------|------|-------|------|
| (4) | 11. | (4) | 6. | (2) | 1. |
| (2) | 12. | (4) | 7. | (3) | 2. |
| (3) | 13. | (1) | 8. | (2) | 3. |
| (1) | 14. | (2) | 9. | (4) | 4. |
| | | (1) | 10. | (1) | 5. |

הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: תמותת הארנבים היא ההפרש בין הנולדים לבין השורדים לכן נסמן את יחידות היחס בנעלמים ונבנה משוואה:

$$7x - 3x = 40$$

$$4x = 40$$

$$x = 10$$

לכן באותה שנה נולדו 70 ארנבונים.

2. התשובה הנכונה היא (3). הסבר: מחירה של חבית נפט לאחר התייקרות של 20% הוא 90 ולכן מחירה טרם התייקרות היה \$75.

$$\frac{120}{100} \cdot x = 90$$

$$\frac{6}{5} \cdot x = 90$$

$$x = \frac{90 \cdot 5}{6}$$

$$x = 75$$

נפחית מהמחיר הזה 10% כדי לגלות מה היה מחירה של חבית ביום המדובר ונקבל:

$$75 - \frac{10}{100} \cdot 75 = 75 - 7.5 = 67.5$$

3. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: כיוון ששניהם נוסעים זה לקראת זה וכוונתם המשותפת היא להפגש, נחבר את המהירויות שלהם:

| מהירות | זמן | דרך |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| $60 + 90 = 150$ קמ"ש | 20 דקות = $\frac{1}{3}$ שעה | $150 \cdot \frac{1}{3} = 50$ ק"מ |

4. התשובה הנכונה היא (4). הסבר: מכיוון שלבנים, טרם הגעתו של נועם היו 7 יחידות יחס, מספרם חייב להתחלק ב7, מה שפוסל את תשובות (2) ו(3). לבנות היו 10 יחידות יחס מה ששוב, פוסל את תשובות (2) ו(3). כעת נבנה משוואה העוקבת אחרי השינויים במספר הבנים ונשווה את השינוי ליחס החדש שמתקבל בבר:

$$\frac{10x}{7x+1} = \frac{4}{3}$$

$$30x = 28x + 4$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

כלומר בתחילת הערב היו בבר 20 בנות ו14 בנים

5. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
המילה 'בהתאמה' מנחה אותנו לקרוא את היחס מימין לשמאל כלומר הנשים לוקחות 4 יחידות יחס והגברים רק יחידת יחס אחת מתוך כלל יחידות היחס שיש- 5. ניתן אם כן לראות שהנשים מהוות $\frac{4}{5}$

והגברים רק $\frac{1}{5}$. לכן אחוז הגברים המעורבים בתאונות מכלל הוא 20%.

6. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

הספקה של עדי הוא להכניס מוצר בשתי דקות כלומר: $\frac{1}{2}$

הספקו של אסף הוא להוציא מוצר בכל חמש דקות כלומר: $\frac{1}{5}$

כיוון שאסף מפריע לעדי, נחסר את ההספקים כדי לקבל את הספקם המשותף ונקבל

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5-2}{10} = \frac{3}{10}$$

הם עובדים במהלך 240 דקות (4 שעות) ולכן מס' המוצרים שיספיקו להכניס ביחד לעגלה הוא

$$240 \cdot \frac{3}{10} = 72$$

7. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

בשאלה זו אנחנו נדרשים לחשב אחוז מתוך אחוז ולכן הנוסחה תראה כך: חלק = שלם \times אחוז \times אחוז
ובמקרה שלנו הוזלה של 30% משמעה שנשארו 70% מהמחיר והנוסחה תראה כך:

$$\frac{70}{100} \cdot \frac{70}{100} = \text{מחירה כעבור חודשיים} = \text{מחירה המקורי}$$

כלומר, מחירה כעבור חודשיים הוא $\frac{49}{100}$ ממחירה המקורי ולכן מחירה ירד ב $\frac{51}{100}$.

מכיוון שבשאלה אין מספרים ניתן גם להציב 100 כמחיר כיום ולמצוא את המחיר כעבור חודשיים, שהוא 49, כלומר זה ירד ב 51%.

8. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

בשאלות תנועה בהן שני גופים נעים בכיוונים שונים אך לא מנוגדים ננסה לחפש האם נוצר משולש ישר זווית והמרחק בין שני הגופים יחושב על ידי משפט פיתגורס ומציאת אורך היתר.

| מהירות | זמן | דרך | |
|-------------|---------|--|-----|
| 20 מטר בדקה | 20 דקות | $20 \cdot 20 = 400$ מטר. זהו למעשה ניצב א' | גדי |
| 15 מטר בדקה | 20 דקות | $15 \cdot 20 = 300$ מטר. זהו למעשה ניצב ב' | דני |
| | | נחשב על פי השלשה הפיתגורית 3:4:5 ונראה שהמרחק ביניהם הוא 500 מטר או 0.5 ק"מ. | |

9. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

הספקו של שאול הוא $\frac{1}{2}$ והספקה של רוחמה הוא $\frac{1}{4}$. הספקם המשותף הוא $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

הזמן שייקח להם הוא

$$\frac{3}{4} \cdot x = 9$$

$$x = \frac{9 \cdot 4}{3}$$

$$x = 12$$

10. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

| סוס | מהירות | זמן | דרך |
|---------|------------------------------------|-----------------------------|---|
| סוס 'א' | 54 קמ"ש | 20 דקות = $\frac{1}{3}$ שעה | $\frac{1}{3} \cdot 54 = 18$ ק"מ |
| סוס 'ב' | $\frac{10}{\frac{1}{3}} = 30$ קמ"ש | 20 דקות = $\frac{1}{3}$ שעה | $18 - 8 = 10$ ק"מ כיוון שהסוס המהיר מקדים אותו ב-8 ק"מ |

11. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

אם משך שכיבות השמיכה הוא שעה, כלומר 60 דקות הרי שחובטים בכדור במשך 10 דקות. אם חובטים במשך 10 דקות הרי שרצים מסביב למגרש במשך 5 דקות. סה"כ 75 דקות או שעה ורבע שהן חצי מהאימון. לכן האימון כולו נמשך 150 דקות או שעתיים וחצי.

12. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נציב כמספר הבוטנים בדקה הראשונה x ונבנה משוואה שתתאר כמה היא אוכלת בכל דקה:
דקה ראשונה - x
דקה שנייה - $x + 5$
דקה שלישית - $x + 10$
דקה רביעית - $x + 15$
סה"כ - 90 גרם
כלומר, מורן אוכלת בדקה הראשונה 15 גרם בוטנים.

13. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

$$\frac{450}{3} = 150 \text{ - סרטי פעולה}$$

$$\frac{450}{2} = 225 \text{ - סרטי דרמה}$$

$$\frac{450}{10} = 45 \text{ - סרטי קומדיה}$$

$$450 - (150 + 225 + 45) = 450 - 420 = 30 \text{ - סרטי בורקס}$$

14. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נסמן את היליה כ H ואת ליאת כ L . כעת נבנה שתי משוואות על פי הנתונים:

$$H = L + 2$$

$$H + 13 = 2(L + 13)$$

$$L + 2 - 13 = 2(L - 13)$$

$$L - 11 = 2L - 26 \quad \text{נציב את המשוואה הראשונה בשנייה ונקבל:}$$

$$15 = L$$

כלומר ליאת בת 15.