

## תרגול בעיות כלליות א' - פתרונות

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
.1	(1)	.6	(4)	.11	(3)	.21	(3)	.16	(3)
.2	(1)	.7	(1)	.12	(2)	.22	(3)	.17	(3)
.3	(2)	.8	(3)	.13	(4)	.23	(3)	.18	(4)
.4	(3)	.9	(2)	.14	(4)	.24	(3)	.19	(2)
.5	(2)	.10	(4)	.15	(1)	.25	(3)	.20	(1)

### הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

בסה"כ יש 35 חיות בספארי. נתון שיענים הם  $\frac{1}{5}$  מכלל החיות, כלומר  $35 \cdot \frac{1}{5} = 7$  יש 7 יענים.

נתון גם שיש פי 3 נמרים מיענים, כלומר,  $3 \cdot 7 = 21$  יש 21 נמרים. אנחנו מתבקשים למצוא את מספר הפילים

$$35 - (7 + 21) = 35 - 28 = 7$$

2. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נתון שהשעון מצלצל כל 12 דקות, כיוון שבשעה יש 60 דקות הוא מצלצל  $\frac{60}{12} = 5$  פעמים בשעה

כאשר הדקות הן 00, 12, 24, 36, 48, 00 (של השעה הבאה...). אנחנו נדרשים לקבוע כמה פעמים צלצל השעות בין השעות 11:30-14:20. למען הנוחות נחשב כמה פעמים צלצל השעון בין 11:30 ל 14:30, שהן בדיוק 3 שעות. כיוון שהשעון צלצל 5 פעמים בשעה,  $5 \cdot 3 = 15$ , הוא צלצל 15 פעם בשלוש שעות, כיוון שאנחנו נשאלים רק עד 14:20, נוריד את הצלצול של 14:24. שמעו 14 צלצולים בין 11:30-14:20.

3. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

ידוע לנו שבסל יש בננות תפוחים ואגסים. נסמן את מספר התפוחים ב  $x$ , ידוע לנו שמספר בננות כפול ממספר התפוחים ולכן הוא  $2x$ . האגסים מהווים את מחצית הפירות בסל, כלומר הם שווים לסכום של התפוחים והבננות שהוא  $3x$ . נתון שיש בסל הכול 108 פירות. כלומר-

$$x + 2x + 3x = 108$$

$$6x = 108$$

$$x = 18$$

יש בסל 18 תפוחים.

4. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

מרדכי קנה 24 שטיחים במחיר של \$3 לאחד, הוא שילם עליהם  $3 \cdot 24 = 72$ . נתון לנו שבמנהטן מרדכי מכר 9 שטיחים, ואנחנו נשאלים מה צריך להיות מחירו של שטיח על מנת שיכסה בדיוק את

ההשקעה שלו, שהיא \$72,  $\frac{72}{9} = 8$ . מרדכי צריך למכור כל שטיח במחיר של \$8.

5. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

במקרה הכי גרוע, הנבחן שגה בכל התשובות, וכיוון שהוא מקבל 3.5- נקודות כל תשובה שגויה מתוך 14 אפשריות, ניקודו יהיה  $14 \cdot (-3.5) = -49$ . במקרה הטוב ביותר, הנבחן יענה על כל 14 השאלות תשובה נכונה ויקבל על כל שאלה 7 נקודות.  $14 \cdot 7 = 98$ . טווח הציונים של הנבחן יכול להיות בין (-49) ל 98.

6. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

מחירים של 5 באגטים הוא 12 ₪ ולכן מחירו של כל באגט הוא  $\frac{12}{5}$  ₪. נתון שמחירן של 20 באגטים ו-12 לחמניות הוא 96 ₪. נציב את מחיר הבאגט במשוואה ונסמן מחיר לחמניה ב x.

$$20 \cdot \frac{12}{5} + 12x = 96$$

$$48 + 12x = 96$$

$$12x = 48$$

$$x = 4$$

7. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

יום ראשון 7 כפיפות

יום שני 13 כפיפות

יום שלישי 19 כפיפות בכל יום גדעון מבצע 6 כפיפות יותר מביום שקדם לו.

כלומר, כדי לחשב כמה כפיפות בטן גדעון עשה ביום שבת נוכל לקחת את הכמות שעשה ביום ראשון ולהוסיף לה את הכמות המצטברת שנוספה במהלך השבוע- מיום ראשון ועד יום שבת יש שישה ימים ולכן החישוב ייראה כך:

$$7 + 6 \cdot 6 = 36 + 7 = 43$$

ביום שבת גדעון עשה 43 כפיפות בטן.

8. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

אנחנו נשאלים מתי לחקלאי יהיו 29 מ"ר של כותנה אם בכל יום הוא שותל 5 מ"ר ובכל לילה חפרפרת מכלה 2 מ"ר של כותנה. כלומר קצב ההתקדמות של החקלאי בגידול הכותנה הוא 3 מ"ר ליממה. חשוב לשים לב, שברגע שלחקלאי יש 29 מ"ר, אנחנו מפסיקים לספור את הזמן. לכן הלילה האחרון לא נכנס למניין הימים. לא משנה לנו שאחרי שהחקלאי הגיע ל 29 מ"ר החפרפרת תאכל ממנו. נפחית מ 29 המ"ר המבוקשים את 2 המ"ר של הלילה האחרון ונחלק בקצב ההתקדמות ליממה

$$\frac{(29-2)}{3} = \frac{27}{3} = 9$$

יעברו 9 ימים כדי שיהיו לחקלאי 29 מ"ר של כותנה.

9. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

בין 40 עמודים, יש 39 מרווחים, כל רווח הוא 20 מטר ולכן נזדקק ל  $39 \cdot 20 = 780$  מטר של כבל חשמל. מכיוון שמותחים 2 כבלים בין כל עמוד ועמוד, נכפול את 780 פי 2 ונקבל:  $780 \times 2 = 1560$ .

**10. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:**

נסמן את גילו של עומר באות  $x$  ואת גילה של יונית באות  $y$ . נתון שגילו של עומר כפול מגילה של יונית  $x = 2y$ . בנוסף נתון שבעוד שנתיים עומר יהיה מבוגר פי 1.5 מיונית  $x + 2 = 1.5(y + 2)$ . קיבלנו שתי משוואות בשני נעלמים, נציב משוואה במשוואה.

$$x = 2y$$

$$x + 2 = 1.5(y + 2)$$

$$2y + 2 = 1.5y + 3$$

$$0.5y = 1$$

$$y = 2$$

גילה של יונית כיום הוא שנתיים.

**11. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:**

נתון שלירון צעירה מדין בעשר שנים נסמן את גילו של דין ב  $x$  ואת גילה של לירון ב  $y$ .  
 $y = x - 10$

בנוסף נתון שבעוד שנה יהיה יחס הגילאים בין דין ללירון 8:3. יחס הוא שבר, ולכן המשוואה תראה כך

$$\frac{y+1}{x+1} = \frac{3}{8}$$

$$8(y+1) = 3(x+1)$$

$$8y + 8 = 3x + 3$$

נציב את המשוואה הראשונה בשנייה

$$8(x-10) + 8 = 3x + 3$$

$$8x - 80 + 8 = 3x + 3$$

$$5x - 72 = 3$$

$$5x = 75$$

$$x = 15$$

כלומר, דין בן 15.

**12. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:**

ידוע שבשנה יש 12 חודשים. נתון שחצי השנה הראשונה בשנה בכל חודש זוגי יש 12 יום ובכל חודש אי-זוגי יש 13 יום. בששה חודשים יש 3 זוגיים ו-3 אי-זוגיים.. כלומר בחצי השנה הראשונה

$$3 \cdot 12 + 3 \cdot 13 = 36 + 39 = 75$$

בחצי השנה השנייה בכל חודש יש 10 ימים

$$6 \cdot 10 = 60$$

$$60 + 75 = 135 \text{ יש } 135 \text{ יום בשנה.}$$

**13. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:**

נסמן את גילו של האב ב  $x$  ואת גילו של יובל ב  $y$ . נתון שגילו של יובל הוא  $\frac{1}{5}$  מגילו של אביו.

$$x = 5y$$

בנוסף נתון שבעוד 5 שנים גיל האב יהיה פי 3 מגילו של יובל

$$3(y + 5) = x + 5$$

$$3y + 15 = x + 5$$

נציב את המשוואה הראשונה בשנייה

$$3y + 15 = 5y + 5$$

$$-2y = -10$$

$$y = 5$$

נציב במשוואה הראשונה כדי למצוא את  $x$

$$x = 5 \cdot 5 = 25. \text{ יובל בן } 5, \text{ אביו בן } 25. \text{ אנחנו מתבקשים למצוא את סכום הגילאים שלהם}$$

$$25 + 5 = 30$$

**14. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:**

ידוע לנו מהשאלה שפיל מבוגר אחד מוביל את העדר ופיל מבוגר הוא המאסף, שאר הטור הוא פילון ופיל בוגר לסירוגין. ניתן להתייחס לפילונים הקטנים כאל "מרווחים" בין הפילים הבוגרים, כידוע כאשר מסדרים איברים בטור מספר המרווחים קטן ב-1 ממספר האיברים. כיוון שידוע שיש 11 פילים מבוגרים ניתן לקבוע שיש 10 פילונים קטנים בעדר.

**15. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:**

נחשב מספר ימים כדי למצוא את החוקיות-

$$\text{יום } 1 - 4 \text{ חיידיקים} = 2^2$$

$$\text{יום } 2 - 8 \text{ חיידיקים} = 2^3$$

$$\text{יום } 3 - 16 \text{ חיידיקים} = 2^4$$

$$\text{יום } 4 - 32 \text{ חיידיקים} = 2^5$$

$$\text{יום } A - 2^{A+1}$$

**16. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:**

יהיה יותר קל לחשב את יתרתה של מיטל המפונקת מאשר להסתבך בניסוח נוסחה מתמטית. נזכור לחסר 60 ש"ח בכל יום, ולהכפיל את היתרה בכל לילה.

$$\text{יום ב' בבוקר} - 100 \text{ ש"ח}$$

$$\text{יום ב' בלילה} - 40 \text{ ש"ח}$$

$$\text{יום ג' בבוקר} - 80 \text{ ש"ח}$$

$$\text{יום ג' בלילה} - 20 \text{ ש"ח}$$

$$\text{יום ד' בבוקר} - 40 \text{ ש"ח}$$

$$\text{יום ד' בלילה} - 20 \text{ ש"ח}$$

במהלך יום רביעי יאזל למיטל הכסף.

17. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

באקווריום יש 100 דגים. נתון ש 80 מהם אינם קטנים, אם נחסר את מספר הדגים הלא קטנים מכלל הדגים נקבל את המספר הדגים הקטנים.  $100 - 80 = 20$ . יש 20 דגים קטנים. בנוסף נתון גם שיש 50 דגים שאינם גדולים, כלומר יש 50 שהם גדולים. כדי לחשב כמה דגים אינם בינוניים נסכם את מספר הדגים הגדולים והקטנים  $50 + 20 = 70$ . 70 דגים אינם בינוניים.

18. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון כי מכנה של שבר פשוט גדל ב-3 מהמונה. אם נוסיף למכנה 1 נקבל  $\frac{1}{2}$ . נתרגם למשוואה:

$$\frac{x}{x+3+1} = \frac{1}{2}$$

$$2x = x + 4$$

$$x = 4$$

$$\frac{x}{x+3} = \frac{4}{7} \text{ לכן השבר הוא } \frac{4}{7}$$

19. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון שמיכאל אכל  $\frac{1}{2}$  חטיף, וששרון אכלה  $\frac{1}{6}$  מהחטיף. נחשב איזה חלק מהחטיף אכלה רוני

$$1 - \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right) = 1 - \left( \frac{3}{6} + \frac{1}{6} \right) = 1 - \frac{4}{6} = \frac{2}{6}$$

ההפרש בין החלק שאכלה שרון לחלק שאכלה רוני הוא שווה ערך ל-100 בוטנים.

$$\frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \text{ כלומר } \frac{1}{6} \text{ מהחטיף הם } 100 \text{ בוטנים.}$$

$$\frac{1 \cdot x}{6} = 100 \Rightarrow x = 100$$

כלומר, כל החטיף מכיל 600 בוטנים.

20. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

אם שיר שותה  $\frac{1}{3}$  מתכולת הפחית ולאחר שגם אריק שתה נותר  $\frac{1}{4}$  נוכל לחשב מה החלק שאריק

שתה

$$1 - \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) = 1 - \left( \frac{4}{12} + \frac{3}{12} \right) = 1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

נתון לנו שגם שאריק שתה 20 סמ"ק יותר משיר ולכן אם נפחית את חלקו היחסי של שיר מחלקה היחסי של אריק, נבטא 20 סמ"ק בצורת שבר ונוכל לחשב מה תכולת הפחית.

$$\frac{1}{12} \text{ אם כן, } 20 \text{ סמ"ק הם } \frac{5}{12} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12} - \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1 \cdot x}{12} = 20$$

$$x = 20 \cdot 12$$

$$x = 240$$

תכולת הפחית היא 240 סמ"ק.

**21.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נסמן את חלקה של רינת ב  $x$ , ואת חלקו של יניב ב  $y$ . ידוע לנו שלשניהם ביחד יש 600 ₪, ושליניב יש 100 ₪ יותר מאשר רינת. נבטא את המידע במשוואות

$$x + y = 600$$

$$y - x = 100$$

נחסר את המשוואות

$$x - (-x) = 600 - 100$$

$$2x = 500$$

$$x = 250$$

לרינת יש 250 ₪.

**22.** התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

נחשב את גובהו של איציק שגדל פי 2 כל שנה-

שנה 4- 240 ס"מ

שנה 3- 120 ס"מ

שנה 2- 60 ס"מ

שנה 1- 30 ס"מ

**23.** התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתון שגילה של סימה הוא  $\frac{4}{9}$  מגילה בעוד 10 שנים, נבטא את המידע במשוואה

$$S = \frac{4}{9}(S + 10)$$

$$9S = 4(S + 10)$$

$$9S = 4S + 40$$

$$5S = 40$$

$$S = 8$$

סימה בת שמונה.

**24.** התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

הציון שקיבל תום במבחן הוא שליש מהציון שצריך כדי לעבור. גם לאחר ששיפר ב 50 נקודות היו

חסרות לו 10 נקודות כדי לעבור את המבחן. כלומר לתום היו חסרות 60 נקודות שהן  $\frac{2}{3}$  מהציון

שצריך כדי לעבור.

$$\frac{2 \cdot x}{3} = 60$$

$$2x = 180$$

$$x = 90$$

הציון הנדרש כדי לעבור הוא 90.

**25.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון ש A סנדוויצ'ים מאכילים 10 ילדים כדי להשביע ילד אחד צריך  $\frac{A}{10}$  סנדוויצ'ים.

לכן, כדי להשביע B ילדים

$$\frac{A}{10} \cdot B = \frac{AB}{10}$$

יש צורך ב  $\frac{AB}{10}$  סנדוויצ'ים.