מפתח תשובות נכונות

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

שאלה	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
תשובה	(3)	(2)	(1)	(4)	(3)	(2)	(3)	(4)	(3)	(3)

שאלה	21	22	23	24	25
תשובה	(2)	(4)	(2)	(4)	(4)

הסברים

שאלות ובעיות (שאלות 1-4)

.1 **השאלה**: x ו-y הם מספרים שלמים.
נתון: $x - y = 2$

איזה מהביטויים הבאים **אינו** זוגי?

פיתרון: בשאלה זו נתון כי: $x - y = 2$, כאשר x ו-y הם מספרים שלמים. עלינו לקבוע איזה מהביטויים שבתשובות אינו זוגי. בכל התשובות מופיעים x ו-y, לפיכך ננסה להסיק מהנתון מידע לגבי זוגיותם של הנעלמים הללו.
כאשר הפרש של שני שלמים הוא זוגי (שהרי התוצאה שווה ל-2), ישנם שני מצבים אפשריים:
מצב ראשון: שני הנעלמים זוגיים.
מצב שני: שני הנעלמים אי-זוגיים.
כלומר, x ו-y הם מאותו הסוג.
כעת נתבונן בתשובות: בכל התשובות ישנו חיבור או חיסור של שני נעלמים מאותו הסוג (שימו לב: חזקה משמרת את הזוגיות, כך שנעלם זוגי בריבוע יישאר זוגי, ונעלם אי-זוגי בריבוע יישאר אי-זוגי).
לפיכך, בכל התשובות ישנו ביטוי זוגי.

תשובה (4).

.2 **השאלה**: נתונות שתי נקודות שונות במישור.

כמה ישרים שונים יכולים לעבור דרך שתי הנקודות?

פיתרון: דרך כל שתי נקודות במישור עובר בדיוק קו ישר אחד.

תשובה (1).

.3 **השאלה**: בשק יש כדורים שחורים ולבנים בלבד.
ההסתברות להוציא באקראי כדור שחור גדולה פי 3 מההסתברות להוציא באקראי כדור לבן.

איזה מהמספרים הבאים יכול להיות מספר הכדורים הכולל בשק?

פיתרון: בשאלה זו נתון כי ההסתברות להוציא כדור שחור משק שבו כדורים שחורים ולבנים בלבד, גדולה פי 3 מההסתברות להוציא כדור לבן. עלינו לקבוע איזה המספרים שבתשובות יכול להיות מספר הכדורים הכולל בשק. יחס בין הסתברויות שווה ליחס בין הכמויות. כלומר, אם ה**סיכוי** להוציא כדור שחור גדול פי 3 מהסיכוי להוציא כדור לבן, הרי ש**מספר** הכדורים השחורים גדול פי 3 ממספר הכדורים

הלבנים. לפיכך, נחפש תשובה שניתן לחלקה ביחס של 1:3. כלומר, תשובה שמתחלקת ב-4. התשובה היחידה שמתחלקת ב-4 ללא שארית היא תשובה (2).

תשובה (2).

---

4. **השאלה**: נתון: $w < y\ ,\ z < x\ ,\ y < x$

איזה מהאי-השוויונים הבאים **לא יתכן**?

פיתרון: בשאלה זו נתונים שלושה אי שיוויונים, ועלינו לקבוע איזה מאי-השיוויונים שבתשובות לא ייתכן. **נבדוק** את התשובות, ונראה אם הן סותרות את אחד מהאי-שיוויונים הנתונים או את שילובם:

<u>תשובה (1)</u>: $y < z$. נתון כי $y < x$ וכי $z < x$. כלומר, גם x וגם y קטנים מ-x, אך אין נתון המאפשר להסיק מידע לגבי יחס הגדלים ביניהם, ולכן התשובה אפשרית.

<u>תשובה (2)</u>: $z < y$. נתון כי $y < x$ וכי $z < x$. כלומר, גם x וגם y קטנים מ-x, אך אין נתון המאפשר להסיק מידע לגבי יחס הגדלים ביניהם, ולכן התשובה אפשרית.

<u>תשובה (3)</u>: $z < w$. נתון כי $w < y$ וכי $y < x$. מכך נובע שגם: $w < x$. כמו כן נתון כי $z < x$. כלומר, גם z וגם w קטנים מ-x, אך אין נתון המאפשר להסיק מידע לגבי יחס הגדלים ביניהם, ולכן התשובה אפשרית.

<u>תשובה (4)</u>: $x < w$. נתון כי $y < x$ וכי $w < y$. מכך נובע שגם: $w < x$. כלומר, לא ייתכן ש: $x < w$.

תשובה (4).

שאלות הסקה מתרשים (שאלות 5-7)

5. **השאלה**: בכמה אחוזים מהשנה שוררת בכלא אווירה של אופטימיות?

פיתרון: בשאלה זו עלינו לקבוע בכמה אחוזים מהשנה שוררת בכלא אווירה של אופטימיות. על פי המקרא אופטימיות מיוצגת בתרשים על-ידי צבע לבן. כלומר, עלינו לבדוק כמה מהחודשים (הגזרות) בתרשים צבועות בלבן. החודשים הצבועים בלבן הם יוני, יולי ודצמבר. 3 חודשים מתוך 12 חודשים (שנה) מהווים רבע, כלומר 25%.

תשובה (2).

---

6. **השאלה**: בכמה חודשים בשנה מספר שעות העבודה ליום גדול ממספר שעות המנוחה ליום?

פיתרון: בשאלה זו עלינו לקבוע בכמה מהחודשים מספר שעות העבודה ליום גדול ממספר שעות המנוחה ליום. על פי המקרא, מספר שעות העבודה מיוצג על-ידי הקו הבינוני בעוביו ואילו מספר שעות המנוחה מיוצג על ידי הקו העבה ביותר. על פי ההקדמה, מרחק הקשתות מהמרכז מייצג את מספר השעות. כלומר, בכדי למצוא את החודשים בהם מספר שעות העבודה ליום גדול ממספר שעות המנוחה ליום, עלינו למצוא את הגזרות בהן הקו הבינוני רחוק יותר מהמרכז מאשר הקו העבה. אלו חודשים מאי, יוני, אוקטובר ונובמבר. בסך-הכל 4 חודשים.

תשובה (4).

---

7. **השאלה**: באיזה חודש בשנה מספר שעות העבודה של אסיר ליום הוא הקטן ביותר בהשוואה לשאר חודשי השנה?

פיתרון: על פי המקרא, מספר שעות העבודה מיוצג על ידי הקו הבינוני בעוביו. כלומר, עלינו לקבוע באיזו גזרה, הקו הבינוני הוא הקרוב ביותר למרכז. זהו חודש דצמבר.

תשובה (4).

השוואות כמותיות (שאלות 8-13)

	טור א	טור ב	מידע נוסף
8. השאלה:	α	β	נתון משולש ABC אשר זוויותיו הפנימיות הן α, β וזוית בת 60° הנמצאת מול הצלע BC. $BC < AB$

במידע הנוסף מתואר משולש שזוויותיו הן α, β ו-60°. כמו כן נתון מידע לגבי צלעות המשולש (הצלע AB גדולה מהצלע BC), ועלינו להשוות בין α ו-β. בכדי להסיק מנתונים לגבי צלעות, מידע לגבי הזוויות, ניעזר בקשר בין צלעות וזוויות במשולש: מול צלע גדולה יותר, נמצאת זווית גדולה יותר. מכיוון שהצלע AB גדולה מהצלע BC, הרי שזווית α גדולה מ-60°. ומכיוון שסכום הזוויות במשולש הוא 180°, הרי שזווית β חייבת להיות קטנה מ-60°. מכאן שזווית α גדולה מזווית β.

תשובה (1).

	טור א	טור ב	מידע נוסף
9. השאלה:	מספר השקלים **הממוצע** שקיבל כל ילד	15	מתוך 25 ילדים, 5 ילדים קיבלו 10 שקלים כל אחד, ו-20 ילדים קיבלו 20 שקלים כל אחד.

בכדי לקבוע את הקשר בין הטורים, נחשב את הממוצע שבטור א'.
בכדי לחשב את מספר השקלים הממוצע שקיבל כל ילד, נחלק את סכום הכסף הכולל שהתקבל (5 פעמים 10 שקלים ועוד עשרים פעמים 20 שקלים) במספר הילדים הכולל (25 ילדים), ונקבל:

$\frac{5 \cdot 10 + 20 \cdot 20}{25} = \frac{50 + 400}{25} = \frac{450}{25} = 18$. טור א' גדול מטור ב'.

תשובה (1).

	טור א	טור ב	מידע נוסף
10. השאלה:	$(a+b)^0$	$a^0 + b^0$	$0 < a, b$

בשני הטורים מופיעות חזקות שהמעריך שלהן הוא 0. כל מספר (שונה מ-0) בחזקת 0 שווה ל-1. כלומר:

<u>טור א'</u>: $(a+b)^0 = 1$

<u>טור ב'</u>: $a^0 + b^0 = 1 + 1 = 2$

טור ב' גדול מטור א'.

תשובה (2).

	טור א	טור ב	מידע נוסף
11. השאלה:	AB	EF	ABCD הוא ריבוע שבתוכו חסום מעגל. E ו-F הן נקודות המפגש של האלכסון BD עם המעגל החסום.

בשאלה זו עלינו להשוות בין צלע הריבוע (AB) לבין קוטר המעגל החסום בריבוע (EF). לצורך כך נמצא את הקשר בין המעגל לריבוע. אם נעביר רדיוסים ממרכז המעגל לנקודות בהן הריבוע והמעגל נפגשים, נגלה שקוטר המעגל שווה לצלע הריבוע (זה המצב בכל מעגל החסום בריבוע). מכאן שגם טור א' שווה לקוטר המעגל, ולכן הטורים שווים זה לזה.

תשובה (3).

	טור א	טור ב	מידע נוסף
12. השאלה:	$x + y$	$x - y$	$y < 0 < x$

על פי המידע הנוסף x חיובי ו-y שלילי. נבודד את x ו-y גם בטורים. לצורך כך, נחסר x משני הטורים ונחבר y לשני הטורים, ונקבל:

טור א	טור ב
$2y$	0

מכיוון שנתון כי y הוא מספר שלילי, הרי שגם 2y הוא שלילי, ולכן קטן מ-0.

תשובה (2).

	טור א	טור ב	מידע נוסף
13. השאלה:	נפח החרוט	נפח החרוט	בטור א ובטור ב הנקודה O היא מרכז בסיס החרוט. $b < a$

נחשב כל אחד מהטורים בנפרד על פי הנוסחה לחישוב נפח חרוט, ואז נשווה ביניהם:

טור א': מכיוון שרדיוס בסיס החרוט הוא a וגובהו b, הרי שנפח החרוט הוא: $\frac{\pi a^2 \cdot b}{3}$

טור ב': מכיוון שרדיוס בסיס החרוט הוא b וגובהו a, הרי שנפח החרוט הוא: $\frac{\pi b^2 \cdot a}{3}$

כעת נפשט את הטורים. נכפול את שני הטורים ב-3, ונחלק ב-π, ונקבל:

טור א	טור ב
$a^2 \cdot b$	$b^2 \cdot a$

נחלק את שני הטורים ב-a וב-b, ונקבל:

טור א	**טור ב**
a	b

על פי המידע הנוסף, a גדול מ-b ולכן טור א׳ גדול מטור ב׳.

תשובה (1).

שאלות ובעיות (שאלות 14-25)

14. השאלה: לכל מספר a הוגדרה הפעולה $\$(a)$ כך:

$$\$(a)=a^5+a^4+a^3+a^2+a+1$$

$$\$(1)-\$(-1)=?$$

פיתרון: בשאלה זו הוגדרה הפעולה $ באופן הבא: $\$(a)=a^5+a^4+a^3+a^2+a+1$. עלינו לקבוע מה ערכו של הביטוי $\$(1)-\$(-1)$. נחשב את ערכו של כל $ בביטוי המבוקש על פי ההגדרה:

$$\$(1)=1^5+1^4+1^3+1^2+1+1=1+1+1+1+1+1=6$$

$$\$(-1)=(-1)^5+(-1)^4+(-1)^3+(-1)^2+(-1)+1=(-1)+1+(-1)+1+(-1)+1=0$$

כעת נחשב את ערכו של הביטוי: $\$(1)-\$(-1)=6-0=6$.

תשובה (4).

---

15. השאלה: 4 פועלים יכולים לבצע את עבודה א׳ ב-9 ימים.
6 פועלים יכולים לבצע את עבודה ב׳ ב-10 ימים.
קצב העבודה של כל הפועלים זהה.

בכמה ימים יכולים 12 פועלים לבצע את שתי העבודות?

פיתרון: בשאלה זו נתונות שתי עבודות שונות: א׳ ו-ב׳. לגבי כל עבודה נתון כמה זמן יידרש לקבוצת פועלים זהים לבצע אותה. עלינו לקבוע כמה ימים דרושים ל-12 פועלים לבצע את שתי העבודות. לצורך כך נחשב כמה זמן יידרש ל-12 פועלים לבצע כל אחת מהעבודות בנפרד, ואז נחבר את הימים שיתקבלו.

נתון כי 4 פועלים יכולים לבצע את עבודה א׳ ב-9 ימים. לפיכך 12 פועלים, שהם כוח עבודה גדול פי 3, יוכל לבצע את אותה עבודה בשליש מהזמן, כלומר ב-3 ימים.

נתון כי 6 פועלים יכולים לבצע את עבודה ב׳ ב-10 ימים. לפיכך 12 פועלים, שהם כוח עבודה גדול פי 2, יוכל לבצע את אותה עבודה בחצי מהזמן, כלומר ב-5 ימים.

גילינו כי בכדי לבצע את עבודה א׳ צריכים 12 הפועלים 3 ימים ובכדי לבצע את עבודה ב׳ הם צריכים 5 ימים. לכן, בכדי לבצע את שתי העבודות הם צריכים 8 ימים $(=3+5)$.

תשובה (3).

---

16. **השאלה**: נתון: $x < 0$

$1 - \frac{x}{|x|} = ?$

פיתרון: בשאלה זו נתון x הוא מספר שלילי. עלינו לקבוע מה ערכו של הביטוי $1 - \frac{x}{|x|}$.

השבר $\frac{x}{|x|}$ הוא שבר שבו המונה הוא מספר שלילי והמכנה הוא חיובי (מכיוון שהוא בתוך ערך מוחלט).

כאשר מחלקים מספר שלילי במספר חיובי, מתקבלת תוצאה שלילית. מכיוון שגם במונה וגם במכנה מופיע x, הרי שניתן לצמצמו, כך ש: $\frac{x}{|x|} = -1$.

נציב זאת בביטוי המבוקש, ונקבל: $1 - \frac{x}{|x|} = 1 - (-1) = 1 + 1 = 2$.

תשובה (2).

---

17. **השאלה**: מה מספר המלבנים השונים ששטחם 1 סמ"ר ואורך צלעם הארוכה (בס"מ) הוא מספר שלם?

פיתרון: שטח מלבן שווה למכפלת האורך ברוחב. כלומר, מכפלת מספר שלם (האורך) במספר אחר (הרוחב) צריך להיות שווה ל-1 סמ"ר. לכל מספר שלם, ניתן למצוא שבר שכאשר נכפול בין השניים נקבל 1.

למשל: $2 \cdot \frac{1}{2} = 1$ או $3 \cdot \frac{1}{3} = 1$ וגם $4 \cdot \frac{1}{4} = 1$. מכאן שישנם אינסוף מלבנים המקיימים את הנתונים.

תשובה (3).

---

18. **השאלה**: בסיפור ארוך יש 60,000 מילים ו-35 איורים.

בסיפור קצר יש 2,000 מילים ו-7 איורים.

"מידת החד-גוניות" של סיפור היא היחס בין מספר המילים למספר האיורים בסיפור.

פי כמה גדולה "מידת החד-גוניות" של סיפור ארוך מזו של סיפור קצר?

פיתרון: נחשב את "מידת הרב-גוניות" של כל אחד מהסיפורים בנפרד, ואז נחלק ביניהן בכדי לקבוע פי כמה גדולה הראשונה מהשנייה. מכיוון שאנו צריכים לחלק את היחסים, נרשום אותם כשברים.

בסיפור ארוך יש 60,000 מילים ו-35 איורים. כלומר, היחס בין מספר המילים למספר האיורים הוא $60{,}000 : 35$. נרשום זאת כשבר: $\frac{60{,}000}{35}$.

בסיפור קצר יש 2,000 מילים ו-7 איורים. כלומר, היחס בין מספר המילים למספר האיורים הוא $2{,}000 : 7$. נרשום זאת כשבר: $\frac{2{,}000}{7}$.

בכדי לדעת פי כמה גדול היחס בסיפור ארוך מזה של סיפור קצר, נחלק את השבר של הסיפור הארוך בשבר של הסיפור הקצר, ונקבל: $\frac{\frac{60{,}000}{35}}{\frac{2{,}000}{7}} = \frac{60{,}000}{35} \cdot \frac{7}{2{,}000} = 6$.

תשובה (4).

---

19. בשאלה זו נתונים שני חוצי זווית: CE החוצה את זווית ACD (נסמן את שתי הזוויות שנוצרו ב-x) ו-CF החוצה את זווית BCD (נסמן את שתי הזוויות שנוצרו ב-β). עלינו למצוא את הזווית המסומנת ב-?. זווית זו היא זווית במשולש CEF שבו אחת מהזוויות שווה ל-α והזווית השנייה שווה ל-$(x+\beta)$. מכיוון שאין x בתשובות (הרי אנחנו המצאנו אותו), ננסה למצוא את ערכו. על הקו הישר AB מסומנות 4 זוויות שסכומן 180°. כלומר: $x + x + \beta + \beta = 180°$ ⇐ $2x + 2\beta = 180°$.
נחלק ב-2 את שני האגפים, ונקבל: $x + \beta = 90°$.
אם כך, במשולש CEF יש זווית אחת השווה ל-90° $(x+\beta)$, זווית אחת השווה ל-α וזווית המסומנת ב-?. סכום הזוויות הללו הוא 180°. כלומר: $90° + \alpha + ? = 180°$.
נבודד את ה-? על ידי חיסור α ו-90° משני האגפים, ונקבל: $? = 90° - \alpha$.

תשובה (3).

---

20. **השאלה**: נתון: $1 < x$
x^2 הוא מספר ראשוני.
x הוא בהכרח -

פיתרון: מספר ראשוני הוא מספר שלם המתחלק בשני מספרים שלמים בלבד: ב-1 ובעצמו (x^2). מכיוון ש: $x^2 = x \cdot x$, הרי שהוא מתחלק גם ב-x. לפיכך, בכדי ש-x^2 יהיה ראשוני, ולא יתחלק ב-3 מספרים שלמים, x חייב להיות מספר שאינו שלם.

תשובה (3).

---

21. בשאלה זו עלינו לקבוע מה גודלה של זווית α. זווית α היא זווית היקפית במעגל. נבדוק על איזו קשת היא נשענת ואילו זוויות נוספות נשענות על אותה קשת. זווית α נשענת על הקשת הגדולה AD. על הקשת הזו נשענת זווית מרכזית שהיא סכום של הזוויות המרכזיות AOC, BOC ו-BOD. נתון כי גודלה של זווית BOD הוא 50°. זווית AOC קודקודית לזווית BOD ולכן שווה גם היא ל-50°. זווית BOC משלימה את זווית BOD ל-180°, ולכן שווה 130°. מכאן שהזווית המרכזית הנשענת על הקשת הגדולה AD שווה ל-230° $(= 50° + 50° + 130°)$. זווית היקפית שווה למחצית הזווית המרכזית הנשענת על אותה קשת, ולכן זווית α שווה ל-115° $\left(= \frac{230°}{2}\right)$.

תשובה (2).

---

22. **השאלה**: נתון: $(a+1)\cdot(a-1)-(b+1)(b-1) = a^2 - b^2$
איזה מזוגות המספרים הבאים לא יכול להיות הזוג a ; b ?

פיתרון: בכדי להבין אילו a ו- b מקיימים את המשוואה, נפשט אותה. נפתח סוגריים באגף השמאלי, על פי נוסחת הכפל המקוצר השלישית, ונקבל: $(a^2-1)-(b^2-1) = a^2 - b^2$.
נפתח את הסוגריים שהתקבלו באגף השמאלי,
ונקבל: $a^2 - 1 - b^2 + 1 = a^2 - b^2$ ⇐ $a^2 - b^2 = a^2 - b^2$.
מכיוון שקיבלנו משוואה שבה שני האגפים זהים, כל זוג מספרים יקיים אותה.

תשובה (4).

---

23. בשאלה זו טרפז קטן הנמצא בתוך טרפז גדול, ועלינו למצוא את אורך בסיסו התחתון של הטרפז הקטן (EF). נתון כי שטח הטרפז הקטן שווה לסכום שטחי המשולשים הכהים. כלומר, שטח הטרפז הקטן שווה למחצית משטח הטרפז הגדול (וסכום שטחי המשולשים הכהים הוא המחצית השנייה). נסמן את הגובה של שני הטרפזים ב-h. נחשב את שטחו של כל טרפז, נרשום משוואה על פי היחס הנתון ונחלץ מתוכה את אורכו של EF:

שטח הטרפז הגדול: $\frac{(2a+3a)\cdot h}{2}$.

שטח הטרפז הקטן: $\frac{(2a+EF)\cdot h}{2}$

שטח הטרפז הקטן שווה למחצית משטח הטרפז הגדול. כלומר, אם נכפול את שטח הטרפז הקטן פי 2, הוא יהיה שווה לשטח הטרפז הגדול: $2\cdot\frac{(2a+EF)\cdot h}{2}=\frac{(2a+3a)\cdot h}{2}$.

כעת נחלץ את ערכו של EF. נכפול את שני האגפים ב-2, ונחלק ב-h, ונקבל: $5a=2\cdot(2a+EF)$.

נפתח סוגריים, ונקבל: $5a=4a+2\cdot EF$.

נחסר $4a$ משני האגפים, ונקבל: $a=2\cdot EF$.

נחלק ב-2 את שני האגפים, ונקבל: $EF=\frac{a}{2}$.

תשובה (2).

---

24. **השאלה**: המורה של טל לא היה מרוצה מהישגי הכיתה במבחן, והוא שינה את כל הציונים בכיתה לפי הכלל הבא: כל ציון הוכפל ב-$\frac{1}{2}$, ולתוצאה הוספו 20 נקודות.

ציונו של טל ירד בעקבות השינוי.

איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח בנוגע לציונו **המקורי** של טל?

פיתרון: בשאלה זו נתון השינוי שהתבצע בכל אחד מהציונים. כמו כן נתון כי בעקבות השינוי ירד ציונו של טל. עלינו לקבוע איזו מהתשובות נכונה בהכרח בנוגע לציון המקורי של טל. נסמן את הציון המקורי ב-x, ונחשב את הציון לאחר השינוי. כל אחד מהציונים (כולל הציון של טל) הוכפל בחצי ולתוצאה נוספו 20 נקודות. כלומר, הציון החדש של טל הוא: $\frac{1}{2}\cdot x+20$. נתון כי ציונו של טל ירד בעקבות השינוי.

כלומר, הציון לאחר השינוי נמוך מהציון המקורי: $\frac{1}{2}\cdot x+20<x$. כעת נבודד את x:

נכפול ב-2 את שני האגפים, ונקבל: $x+40<2x$.

נחסר x משני האגפים, ונקבל: $40<x$. כלומר, הציון המקורי של טל היה גבוה מ-40.

תשובה (4).

---

25. **השאלה**: בעונת משחקים מסוימת ניצחה הקבוצה ב-20% מ-30 המשחקים הראשונים.
החל מהמשחק ה-31 הקבוצה ניצחה בכל המשחקים עד סוף העונה ועקב כך, עלה אחוז הנצחונות **הכולל** שלה ל-50%.

בכמה משחקים בסך הכול ניצחה הקבוצה בעונת המשחקים הזו?

פיתרון: דרך א׳: אלגברה

בשאלה זו המשחקים בהן השתתפה קבוצת הכדורסל מחולקים ל-2 קבוצות:
30 המשחקים הראשונים: בהם ניצחה הקבוצה ב- 20% מהמשחקים.
שאר המשחקים (נסמן את מספרם ב-x): בהם ניצחה הקבוצה את כל המשחקים (100%).
נתון כי בסך הכל ניצחה הקבוצה מחצית מכלל המשחקים. נחשב כל קבוצה בנפרד, נחבר ונקבל את מספר הנצחונות הכולל השווה למחצית ממספר המשחקים הכולל:
20% מ-30 משחקים הם 6 ניצחונות.
100% מ-x משחקים הם x ניצחונות.
כלומר, מספר הניצחונות הכולל הוא: $6+x$.
מספר זה מהווה חצי ממספר המשחקים הכולל, שהוא: $30+x$.

מכאן: $\frac{30+x}{2}=6+x$. כעת נבודד את ערכו של x:

נכפול ב-2 את שני האגפים, ונקבל: $12+2x=30+x$.

נחסר x ו-12 משני האגפים, ונקבל: $x = 18$.
מצאנו קודם שמספר הניצחונות הכולל הוא $6 + x$. נציב את ה-x שמצאנו, ונקבל:
$6 + x = 6 + 18 = 24$. כלומר, הקבוצה ניצחה בסך הכל ב-24 משחקים.

דרך ב': הצבת תשובות
ב-30 המשחקים הראשונים ניצחה הקבוצה ב- 20% מהמשחקים, כלומר בסך הכול ב-6 משחקים.
מכאן ואילך ניצחה הקבוצה בכל המשחקים עד לסיום העונה, וידוע כי אחוז הנצחונות הכולל במהלך העונה היה 50%, כלומר הקבוצה ניצחה במחצית ממשחקיה.
נשאלנו בכמה משחקים סך הכול ניצחה הקבוצה בעונת המשחקים.

<u>תשובה (1)</u>: 12. אם מספר הנצחונות הכולל, המהווה מחצית ממספר המשחקים הוא 12, הרי שעל פי התשובה הקבוצה שיחקה בסך הכול ב-24 משחקים במהלך השנה. מכיוון שידוע כי מספר המשחקים גדול מ-30 ניתן לפסול תשובה זו.

<u>תשובה (2)</u>: 15. אם מספר הנצחונות הכולל המהווה מחצית ממספר המשחקים הוא 15, הרי שהקבוצה שיחקה סך הכול ב-30 משחקים במהלך השנה. מכיוון שידוע כי בהכרח מספר המשחקים ששחיקה הקבוצה גדול מ-30, ולכן ניתן לפסול תשובה זו.

<u>תשובה (3)</u>: 21. אם מספר הנצחונות הכולל המהווה מחצית ממספר המשחקים הוא 21, הרי שהקבוצה שיחקה סך הכול ב-42 משחקים במהלך השנה.
על פי נתוני השאלה הקבוצה ניצחה ב-6 מ-30 המשחקים הראשונים ובכל המשחקים מהמשחק ה-31 ועד לסיום העונה. אם הקבוצה שיחקה 42 משחקים, הרי שהקבוצה ניצחה בכל המשחקים מהמשחק ה-31 ועד ה-42, כלומר ב-12 משחקים וב-6 משחקים נוספים מבין 30 המשחקים הראשונים, ובסך הכול ב-18 משחקים $(= 6 + 12)$. מכיוון שלפי התשובה מספר הנצחונות הכולל הוא 21 ניתן לפסול תשובה זו.

<u>תשובה (4)</u>: 24. אם מספר הנצחונות הכולל המהווה מחצית ממספר המשחקים הוא 24, הרי שהקבוצה שיחקה סך הכול ב-48 משחקים במהלך השנה $(= 2 \cdot 24)$.
על פי נתוני השאלה הקבוצה ניצחה ב-6 מ-30 המשחקים הראשונים ובכל המשחקים מהמשחק ה-31 ועד לסיום העונה. אם הקבוצה שיחקה 48 משחקים, הרי שהקבוצה ניצחה בכל המשחקים מהמשחק ה-31 ועד ה-48, כלומר ב-18 משחקים וב-6 משחקים נוספים מבין 30 המשחקים הראשונים, ובסך הכול ב-24 משחקים $(= 6 + 18)$. זו התשובה הנכונה.

תשובה (4).
