מפתח תשובות נכונות

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

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

שאלה	21	22	23	24	25
תשובה	(3)	(4)	(2)	(4)	(4)

הסברים

השוואות כמותיות (שאלות 1-6)

	טור א	טור ב	מידע נוסף
1. השאלה:	גודל השטח הכהה	גודל השטח הכהה	המתומנים המשוכללים שבטורים א ו-ב חופפים.

בשאלה זו עלינו להשוות בין שטח טרפז (טור א') לשטח מלבן (טור ב'). נמצא את הקשר בין שתי הצורות הללו. הבסיס הגדול של הטרפז שווה לאורך המלבן, שכן שניהם אלכסונים מאותו הסוג במתומן. רוחב המלבן שווה לצלע המתומן, ואילו גובה הטרפז קטן מצלע המתומן. לפיכך שטח המלבן גדול משטח המתומן.

<u>שימו לב</u>: ניתן היה לקבוע אילו מהטורים גדול יותר גם בעזרת חלוקת המתומן לצורות משנה באמצעות אלכסונים.

תשובה (2).

	טור א	טור ב	מידע נוסף
2. השאלה:	מספר האנשים שקוראים ספרים	x + y	x הוא מספר האנשים שקוראים ספרים **ולא** מנויים בספרייה. y הוא מספר האנשים שקוראים ספרים **וכן** מנויים בספרייה.

המידע הנוסף חילק את מספר האנשים שקוראים ספרים לשתי קבוצות: אלו שמנויים בספרייה ואלו שלא. לא ייתכנו קוראי ספרים שאינם שייכים משתי הקבוצות הללו, ולכן מספר האנשים שקוראים ספרים שווה למספר האנשים שקוראים ספרים ומנויים בספרייה (y) ועוד מספר האנשים שקוראים ספרים ואינם מנויים בספרייה (x). כלומר, הטורים שווים זה לזה.

תשובה (3).

---

3. השאלה:

טור א	טור ב	מידע נוסף
α	β	$\delta < \gamma$

עלינו להשוות בין α ל-β, כאשר המידע הנתון מתייחס ל-γ ו-δ. לפיכך נבדוק את הקשר בין הזוויות עליהם שואלים לזוויות לגביהן יש מידע.

<u>טור א'</u>: α משלימה את γ ל-$180°$.

<u>טור ב'</u>: β משלימה את δ ל-$180°$.

מכיוון ש-γ גדולה מ-δ, הזווית המשלימה את γ קטנה יותר מזו המשלימה את δ. כלומר, טור ב' גדול מטור א'.

תשובה (2).

---

4. השאלה:

טור א	טור ב	מידע נוסף
4r	AB + BC	בסרטוט מעגל שמרכזו O ורדיוסו r. A, B ו-C הן נקודות שונות על היקף המעגל.

AB ו-BC הם מיתרים במעגל. כל אחד מהם הוא בסיס במשולש שווה שוקיים שבו השוקיים הן רדיוסים במעגל. בכל משולש, כל אחת מהצלעות קטנה מסכום שתי הצלעות האחרות, ולכן כל אחד מהמיתרים הללו קטן מ-2r ומכאן שסכום קטן מ-4r.

תשובה (1).

---

5. השאלה:

טור א	טור ב	מידע נוסף
$z - y$	$x - y$	$x < y < z < 0$

נפתור את השאלה בשתי דרכים:

דרך א':

בכל אחד מהטורים מחסרים y מנעלם אחר (פעם מ-x ופעם מ-z). בכדי לפשט, נחבר y לשני הטורים ונישאר עם z בטור א' ועם x בטור ב'. מכיוון שנתון כי z גדול מ-x, טור א' גדול מטור ב'.

דרך ב':

בשני הטורים תרגילי חיסור של נעלמים שידועה מערכת היחסים ביניהם (מי גדול ממי). כאשר מחסרים ממספר מסוים, מספר הקטן ממנו מתקבלת תוצאה חיובית וכאשר מחסרים מהמספר מספר הגדול ממנו מתקבלת תוצאה שלילית (חוקים אלו נכונים לכל זוג נעלמים, גם אם הם שליליים). נתבונן בטורים:

<u>טור א'</u>: מכיוון ש-z גדול מ-y, כאשר נחסר את y מ-z תתקבל תוצאה חיובית.
<u>טור ב'</u>: מכיוון ש-x קטן מ-y, כאשר נחסר את y מ-x תתקבל תוצאה שלילית.
הביטוי בטור א' חיובי והביטוי בטור ב' שלילי, ולכן טור א' גדול יותר.

תשובה (1).

---

6. השאלה:

טור א	טור ב	מידע נוסף
$\frac{\lvert a\rvert + b}{7}$	$\frac{a + \lvert b\rvert}{20}$	$b < a$

המונים שבשני הטורים הם הסכום של a ו-b, כאשר בטור א׳ a נמצא בתוך ערך מוחלט ובטור ב׳ b נמצא בתוך ערך מוחלט. ערך מוחלט משפיע רק על מספרים שליליים, ולכן אם שני הנעלמים אינם שליליים, המונים יהיו שווים זה לזה והשבר הגדול יותר יהיה זה בעל המכנה הקטן יותר (טור א׳). אך אם אחד מהנעלמים (או שניהם) שלילי, לא ניתן יהיה לקבוע איזה מהשברים גדול יותר. ולכן התשובה הנכונה היא תשובה (4).

תשובה (4).

שאלות הסקה מתרשים (שאלות 7-10)

7. השאלה: כמה מהילדים שעזבו את בית-הספר בסוף כיתה א׳ ובסוף כיתה ב׳ בסך הכול היו מעיר באזור הצפון?

פיתרון: בשאלה זו עלינו לקבוע כמה מהילדים שעזבו את בית הספר (בשתי הכיתות יחד) היו מעיר באזור הצפון. לצורך כך נתבונן בעמודה שבראשה כתוב ׳עיר׳ ונתייחס רק למספר העליון השייך לאיזור הצפון. מדובר על 3 תלמידים.

תשובה (3).

---

8. השאלה: באיזו מהקטגוריות הבאות היה המספר הכולל של הילדים שעזבו את בית-הספר **הקטן** ביותר?

פיתרון: על מנת לקבוע באיזו מהקטגוריות שבתשובות היה מספר העוזבים את בית הספר הקטן ביותר. נבדוק כל תשובה בנפרד:

<u>תשובה (1)</u>: מאזור הצפון היו בסך הכול 10 עוזבים. ניתן לחשב זאת על ידי חיבור העוזבים מכיתה א׳ בצפון עם העוזבים מכיתה ב׳ בצפון $(4 + 6 =)$. או על ידי חיבור העוזבים מהכפר בצפון עם העוזבים מהעיר בצפון $(7 + 3 =)$.

<u>תשובה (2)</u>: מהעיר היו בסך הכול 10 עוזבים. מספר זה מתקבל מחיבור העוזבים את העיר מהצפון (3) עם העוזבים מהעיר מהדרום (7).

<u>תשובה (3)</u>: בסוף כיתה ב׳ היו בסך הכול 8 עוזבים. מספר זה מתקבל מחיבור העוזבים בסוף כיתה ב׳ מהצפון (6) עם העוזבים בסוף כיתה ב׳ מהדרום (2).

<u>תשובה (4)</u>: מאזור הדרום היו בסך הכול 11 עוזבים. ניתן לחשב זאת על ידי חיבור העוזבים מכיתה א׳ בדרום עם העוזבים מכיתה ב׳ בדרום $(9 + 2 =)$. או על ידי חיבור העוזבים מהכפר בדרום עם העוזבים מהעיר בדרום $(4 + 7 =)$.

הקבוצה הקטנה ביותר היא זו שבתשובה (3).

תשובה (3).

---

9. השאלה: על פי נתוני הטבלה, כמה ילדים בסך הכול (מתוך ה-100) עזבו את בית-הספר?

פיתרון: לצורך כך נבדוק מהן הקבוצות בטבלה שסכומן נותן את כלל הילדים שעזבו את בית הספר. אם נחבר את כל הילדים שעזבו את בית הספר בסוף כיתה א׳ (בצפון ובדרום יחד) עם כל הילדים שעזבו את בית הספר בסוף כיתה ב׳ (בצפון ובדרום יחד), נקבל את כלל הילדים שעזבו את בית הספר (שכן היו עוזבים בסוף כיתות א׳ ו-ב׳ בלבד):

בסוף כיתה א׳ עזבו את בית הספר 4 ילדים מהצפון ו-9 ילדים מהדרום. בסך הכול 13 ילדים.

בסוף כיתה ב׳ עזבו את בית הספר 6 ילדים מהצפון ו-2 ילדים מהדרום. בסך הכול 8 ילדים.

נחבר ונקבל את מספר הילדים הכולל: $13+8=21$.

שימו לב: ניתן לחשב את מספר העוזבים הכולל גם בדרכים נוספות, למשל על ידי חיבור כלל העוזבים מהעיר עם כלל העוזבים מהכפר. העיקר הוא למצוא אלו קבוצות משלימות לכלל העוזבים.

תשובה (2).

---

10. **השאלה**: אם ידוע שרק ילד אחד מכפר באזור הדרום עזב את בית-הספר בסוף כיתה ב', כמה ילדים מכפר באזור הדרום עזבו את בית-הספר בסוף כיתה א'?

פיתרון: בשאלה זו נתון כי רק ילד אחד מכפר באזור הדרום, עזב את בית הספר בסוף כיתה ב'. ועלינו לקבוע כמה ילדים מכפר באזור הדרום, עזבו את בית הספר בסוף כיתה א'. ראשית נבדוק כמה ילדים עזבו את בית הספר מכפר באזור הדרום. על פי התרשים מדובר על 4 ילדים. אם אחד מהם עזב בסוף כיתה ב', השאר, כלומר 3 ילדים, עזבו בסוף כיתה א'.

תשובה (3).

שאלות ובעיות (שאלות 11-25)

11. **השאלה**: ב-1 זוז יש 6 מעות, ו-1 זוז שווה $\frac{1}{4}$ דינר.

פיתרון: בשאלה זו עלינו לקבוע כמה מעות יש ב-1 דינר. על פי הנתון השני, ב-$\frac{1}{4}$ דינר יש 1 זוז. לפיכך, ב-1 דינר יש 4 זוז. על פי הנתון השני, ב-1 זוז יש 6 מעות. לפיכך ב-4 זוז, שהם 1 דינר, יש 24 מעות.

תשובה (4).

---

12. בשאלה זו עלינו לקבוע איזה מהביטויים שבתשובות שווה לביטוי $\left(\frac{x^2}{\pi x}+2x\right)\cdot 2\cdot\left(x^{-1}\right)$.

נפשט את הביטוי. ראשית נפשט כל סוגריים בנפרד, ונקבל: $\left(\frac{x}{\pi}+2x\right)\cdot 2\cdot\left(\frac{1}{x}\right)$.

כעת נפתח את הסוגריים (שכן בתשובות אין סוגריים), ונקבל:

$\left(\frac{x}{\pi}+2x\right)\cdot\frac{2}{x}=\frac{\cancel{x}}{\pi}\cdot\frac{2}{\cancel{x}}+2\cancel{x}\cdot\frac{2}{\cancel{x}}=\frac{2}{\pi}+4$. קיבלנו את הביטוי המופיע בתשובה (2).

תשובה (2).

---

13. בשאלה זו מתואר מלבן שחולק ל-3 משולשים ששטחם מסומן באותיות x, y ו-z, ועלינו לקבוע מה היחס בין x, y ו-z, כלומר בין שטחי המשולשים.
ראשית נבדוק את היחס בין x ל-y. למשולשים ששטחם מסומן ב-x וב-y יש בסיס זהה (נתון: $DE=EC$) וגובה משותף (הגובה AD), ולכן שטחם שווה, או במילים אחרות יחס שטחם הוא 1:1.
התשובה היחידה שבה היחס בין x ל-y הוא 1:1 היא תשובה (1), ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את המשולש השלישי, אך נעשה זאת בכל זאת לצורך העמקת ההבנה. המשולש ששטחו z נוצר על ידי העברת אלכסון במלבן (האלכסון AC), לפיכך שטחו שווה למחצית משטח המלבן. מחציתו השנייה של המלבן הוא משולשים x ו-y יחד, ולכן שטח משולש z שווה לסכום שטחי שני המשולשים האחרים, ומכיוון ששטחם שווה, ניתן לומר ששטח משולש z כפול משטח משולש x וגם משטח משולש z (יחס של 1:2).

תשובה (1).

---

14. בשאלה זו נתונה הגדרת הפעולה $. הגדרה שונה עבור מצב שבו $a\neq b$ ועבור מצב שבו $a=b$. עלינו לקבוע מה ערכו של הביטוי $(5\$0)\$0$. נתחיל מהסוגריים ונפשט כל $ על פי ההגדרות הנתונות:

מכיוון ש- $5 \neq 0$, בכדי לפשט את הביטוי שבתוך הסוגריים נשתמש בהגדרה הראשונה:
$(5\$0)\$0 = \left(\frac{5+0}{5-0}\right)\$0 = \left(\frac{5}{5}\right)\$0 = 1\$0$.

כעת נפשט את ה-$ הנותר. מכיוון ש- $1 \neq 0$ נשתמש שוב בהגדרה הראשונה: $1\$0 = \frac{1+0}{1-0} = \frac{1}{1} = 1$.

תשובה (1).

---

15. בשאלה זו נתון סנאי שאוגר ב-5 ימים כמות אגוזים שמספיקה לו ל-25 הימים הנותרים בכל חודש. כמו כן נתון שב-5 ימי האגירה הוא אוסף 20 אגוזים בכל יום ואוכל מתוכם x אגוזים (ואוגר את שאר האגוזים שאסף) וב-25 הימים הנותרים הוא אוכל 3 אגוזים בכל חודש (ומסיים את כל האגוזים שאגר).
עלינו לקבוע מה ערכו של x. נחשב את מספר האגוזים שאסף האוגר בסך-הכל במהלך החודש ואת מספר האגוזים שאכל בסך הכל במהלך החודש ונשווה ביניהם.
האוגר אסף 20 אגוזים בכל יום, במשך 5 ימים. לפיכך האוגר אסף בסך-הכול 100 אגוזים $(5 \cdot 20 =)$.
האוגר אכל x אגוזים ביום ב-5 הימים הראשונים ו-3 אגוזים ביום במשך 25 הימים הבאים. לפיכך הוא אכל בסך-הכל: $5x + 75$ $(5 \cdot x + 25 \cdot 3 =)$ אגוזים.
מכיוון שנתון כי האוגר מסיים לאכול את כל האגוזים שאסף, נשווה בין התוצאות שקיבלנו, ונחלץ מהמשוואה את ערכו של x: $5x + 75 = 100 \Leftarrow 5x = 25 \Leftarrow x = 5$.

תשובה (4).

---

16. בשאלה זו נתונים שני מעגלים. הקטן משיק לגדול מבפנים. ועלינו לקבוע מה היחס בין שטח המעגל הקטן לשטח המעגל הגדול. מכיוון שהנתונים מתייחסים לרדיוסים וקטרים ומכיוון שמעגלים הם צורות דומות, נמצא את יחס הרדיוסים ונעלה אותו בריבוע בכדי לקבל את יחס השטחים. על פי הנתון $3 \cdot OB = OA$. לשם הנוחות, נסמן את OA ב-x ואת OB ב-3x. רדיוס המעגל הגדול שווה ל-OA, כלומר ל-3x. מרכז המעגל הקטן אינו נתון ולכן נמצא את קוטר המעגל הקטן ונחלק אותו ב-2 בכדי למצוא את הרדיוס. קוטר המעגל הקטן הוא AB ואורכו 4x, לפיכך רדיוס המעגל הקטן הוא 2x.
היחס בין רדיוס המעגל הקטן לרדיוס המעגל הגדול הוא 2x:3x, כלומר 2:3.
נעלה יחס זה בריבוע, ונקבל 4:9. זהו היחס בין שטח המעגל הקטן לשטח המעגל הגדול.

תשובה (2).

---

17. בשאלה זו נתון כי 40% מ-2a הם 60% מ-b, ועלינו לקבוע מה ערכו של הביטוי $\frac{a}{b}$. מכיוון שהנתון מתאר שוויון בין שני אחוזים, נרשום אותו כמשוואה ונחלץ מתוכה את הביטוי המבוקש: $\frac{40}{100} \cdot 2a = \frac{60}{100} \cdot b$.
נצמצם את השברים, ונקבל: $\frac{2}{5} \cdot 2a = \frac{3}{5} \cdot b$.
נכפול ב-5 את שני האגפים, ונקבל: $4a = 3b$.
נחלק ב-b את שני האגפים, ונקבל: $\frac{4a}{b} = 3$.
נחלק ב-4 את שני האגפים, ונקבל: $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$.

תשובה (4).

---

18. בשאלה זו עלינו לקבוע היכן לא תוכל הנמלה לעמוד בעוד 15 דקות, כאשר נתון שהיא מתחילה מהמספר 15 על ציר המספרים וכי בכל דקה היא מתקדמת מספר אחד ימינה או שמאלה. נבדוק האם הנמלה יכולה להגיע ב-15 דקות לכל אחד מהמספרים שבתשובות:
תשובה (1): אם הנמלה תלך, למשל, 8 צעדים ימינה ואחר-כך 7 צעדים שמאלה, היא תגיע כעבור 15 דקות למספר 16.

תשובה (2): בכדי לחזור למספר 15 צרכה הנמלה ללכת מספר שווה של צעדים ימינה ושמאלה. מכיוון ש-15 אינו מתחלק ב-2, לא ייתכן שהיא תחזור לנקודה ממנה התחילה כעבור 15 דקות.
תשובה (3): אם הנמלה תלך, למשל, 10 צעדים שמאלה ואחר-כך 5 צעדים ימינה, היא תגיע כעבור 15 דקות למספר 10.
תשובה (4): אם הנמלה תלך, למשל, 15 צעדים שמאלה, היא תגיע כעבור 15 דקות למספר 0.

תשובה (2).

.19 בשאלה זו מתואר ריבוע של שתיים מצלעותיו נבנו משולשים שווי-שוקיים. עלינו לקבוע מה גודלה של זווית FAE. זווית זו משלימה זווית של ריבוע וזווית בסיס של כל אחד מהמשולשים ל-$360°$ (סיבוב שלם). נמצא את גולן של הזוויות הללו, נבנה משוואה ונחלץ מתוכה את גודל הזווית המבוקשת.
זווית הריבוע שווה ל-$90°$. זווית הבסיס של המשולש העליון שווה ל- $\frac{180°-y}{2}$, וזווית הבסיס של המשולש השני שווה ל- $\frac{180°-x}{2}$.
כעת נרכיב את המשוואה: $90° + \frac{180°-y}{2} + \frac{180°-x}{2} + \angle FAE = 360°$.
נפשט את השברים, ונקבל: $90° + 90° - \frac{y}{2} + 90° - \frac{x}{2} + \angle FAE = 360°$.
נבודד את זווית FAE, ונקבל: $\angle FAE = 90° + \frac{x}{2} + \frac{y}{2}$.

תשובה (1).

.20 בשאלה זו נתונים שני מספרים: x הזוגי ו-y האי-זוגי $(x<y)$, ועלינו לקבוע מה מספר המספרים הזוגיים בין x ל-y. בכדי לענות על השאלה, נוח להשתמש בדוגמה מספרית. נציב למשל: $x=2$ ו-$y=5$. בין 2 ל-5 יש מספר זוגי אחד בלבד (המספר 4), ולכן התשובה הנכונה היא 1. נפסול כל תשובה שערכה שונה מ-1:
תשובה (1): $\frac{y-x}{2} = \frac{5-2}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$. תשובה זו שונה מ-1, ולכן נפסלת.
תשובה (2): $\frac{y-x}{2} - 1 = \frac{5-2}{2} - 1 = \frac{3}{2} - 1 = 1\frac{1}{2} - 1 = \frac{1}{2}$. תשובה זו שונה מ-1, ולכן נפסלת.
תשובה (3): $\frac{y-x+1}{2} + 1 = \frac{5-2+1}{2} + 1 = \frac{4}{2} + 1 = 2 + 1 = 3$. תשובה זו שונה מ-1, ולכן נפסלת.
תשובה (4): $\frac{y-x-1}{2} = \frac{5-2-1}{2} = \frac{2}{2} = 1$. תשובה זו היא היחידה שערכה שווה ל-1, ולכן היא התשובה הנכונה.

תשובה (4).

.21 בשאלה זו עלינו לקבוע מה המרחק שיעבור דני ביום החמישי, כאשר הנתונים מתייחסים למהירותו של דני ולזמן הליכתו בכל יום. נחשב את מהירותו של דני ואת זמן הליכתו בכל אחד מהימים, עד היום החמישי, ואז נכפול את מהירותו ביום החמישי, בזמן הליכתו באותו היום, ונקבל את המרחק שעבר ביום זה:
ביום הראשון הלך גדי רבע שעה במהירות 4 קמ״ש.
ביום שני הלך רבע שעה יותר מהיום הראשון, כלומר חצי שעה. במהירות הגדולה ב-1 קמ״ש מביום הראשון, כלומר 5 קמ״ש.
ביום שלישי הלך רבע שעה יותר מהיום השני, כלומר שלושת רבעי שעה. במהירות הגדולה ב-1 קמ״ש מביום השני, כלומר 6 קמ״ש.
ביום רביעי הלך רבע שעה יותר מהיום השלישי, כלומר שעה. במהירות הגדולה ב-1 קמ״ש מביום השלישי, כלומר 7 קמ״ש.

ביום חמישי הלך רבע שעה יותר מהיום הראשון, כלומר שעה ורבע. במהירות הגדולה ב-1 קמ"ש מביום הרביעי, כלומר 8 קמ"ש. כעת נכפול את המהירות בזמן, ונקבל את הדרך: $8\cdot 1\frac{1}{4} = 8\cdot\frac{5}{4} = \frac{40}{4} = 10$.

תשובה (3).

.22 בשאלה זו נתונים שני משולשים ישרי זווית. בכדי להבין את הקשר בין המשולשים, נבדוק את הזוויות שלהם. נסמן את הזווית העליונה של המשולש העליון ב-α. הזווית התחתונה של משולש זה שווה אם כן ל-$(90^\circ-\alpha)$. הזווית העליונה במשולש התחתון צריכה להשלים את הזווית בת ה-$(90^\circ-\alpha)$ והזווית בת ה-90° ל-180° (קו ישר), לפיכך ערכה α. מכאן שהזווית התחתונה במשולש התחתון שווה ל-$(90^\circ-\alpha)$. גילינו שזוויות המשולשים זהות, כלומר אלו משולשים דומים, ולכן ניתן להיעזר בדמיון בכדי למצוא את אורך הצלע המבוקשת. במשולש התחתון הצלע שמול הזווית α גדולה פי 1.5 מהצלע שמול הזווית $(90^\circ-\alpha)$. ולכן גם המשולש העליון, הצלע שמול הזווית α תהיה גדולה פי 1.5 מהצלע שמול הזווית $(90^\circ-\alpha)$. כלומר, x גדול פי 1.5 מ-8: $x = 8\cdot 1.5 = 12$.

תשובה (4).

.23 בשאלה זו עלינו למצוא את מספר האפשרויות לסידור 5 בנים בשורה מימין למורה ו-5 בנות בשורה משמאל למורה. כלומר, את מספר האפשרויות לסידור 10 ילדים כך שב-5 המקומות הראשונים יעמדו בנים וב-5 הנותרים בנות. נבדוק את מספר האפשרויות לכל מקום בנפרד ונכפול בין המספרים שיתקבלו:

במקום הראשון יכול לעמוד כל אחד מ-5 הבנים. כלומר, 5 אפשרויות.
במקום השני יכול לעמוד כל אחד מ-4 הבנים שעוד לא נעמדו. כלומר, 4 אפשרויות.
במקום השלישי יכול לעמוד כל אחד מ-3 הבנים שעוד לא נעמדו. כלומר, 3 אפשרויות.
במקום הרביעי יכול לעמוד כל אחד מ-2 הבנים שעוד לא נעמדו. כלומר, 2 אפשרויות.
במקום החמישי יכול לעמוד רק הבן האחרון שעוד לא נעמד. כלומר, אפשרות אחת.
במקום השישי יכולה לעמוד כל אחת מ-5 הבנות. כלומר, 5 אפשרויות.
במקום השביעי יכולה לעמוד כל אחת מ-4 הבנות שעוד לא נעמדו. כלומר, 4 אפשרויות.
במקום השמיני יכולה לעמוד כל אחת מ-3 הבנות שעוד לא נעמדו. כלומר, 3 אפשרויות.
במקום התשיעי יכולה לעמוד כל אחת מ-2 הבנות שעוד לא נעמדו. כלומר, 2 אפשרויות.
במקום העשירי יכולה לעמוד רק הבת האחרונה שעוד לא נעמדה. כלומר, אפשרות אחת.
נכפול, ונקבל: $5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1\cdot5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1 = (5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1)\cdot(5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1) = (5!)\cdot(5!) = (5!)^2$.

תשובה (2).

.24 בשאלה זו עלינו לקבוע לאיזה מהמספרים שבתשובות יש הכי הרבה גורמים ראשוניים (שונים מ-1).
לצורך כך נפרק כל אחד מהמספרים הללו למכפלה של גורמים ראשוניים, ונספור את הגורמים השונים:
תשובה (1): 17 הוא בעצמו מספר ראשוני, ולכן למספר 17 יש רק גורם ראשוני אחד (17).
תשובה (2): $32 = 2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot2$. למספר 32 יש רק גורם ראשוני אחד (2).
תשובה (3): $36 = 2\cdot2\cdot3\cdot3$. למספר 36 יש שני גורמים ראשוניים (2 ו-3).
תשובה (4): $42 = 2\cdot3\cdot7$. למספר 42 יש שלושה גורמים ראשוניים (2, 3 ו-7).
למספר שבתשובה 4 יש הכי הרבה גורמים ראשוניים שונים זה מזה ומ-1.

תשובה (4).

.25 בשאלה זו עלינו לקבוע מה נפחו של גליל החסום בקובייה שאורך צלעה a. בכדי לחשב נפח גליל עלינו למצוא את רדיוס בסיסו ואת גובהו. גובה הגליל שווה לגובה הקובייה, כלומר ל-a. בסיס הגליל הוא המעגל החסום בבסיס הקובייה. כלומר, קוטר בסיס הגליל שווה לצלע הקובייה, כלומר ל-a, ולכן רדיוסו

שווה למחצית צלע הקובייה, כלומר ל- $\frac{a}{2}$. כעת נחשב את נפח הגליל, על פי הנוסחה לחישוב נפח מנסרות ישרות : $\frac{\pi \cdot a^3}{4} = a \cdot \frac{a^2}{4} \cdot \pi = a \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 \cdot \pi =$ גובה · שטח בסיס = נפח . הנפח שקיבלנו שווה לביטוי המופיע בתשובה (4).

תשובה (4).