

פתרונות

שאלה 1

מסור : נגר -

(1) מכרה : כורה

(2) דג : דייג

(3) אזמל : מנתח

(4) זהב : צורף

מסור הוא אחד מכלי העבודה של הנגר.

אזמל הוא אחד מכלי העבודה של המנתח.

שאלה 2

נא : בישול -

(1) ערל : מילה

(2) חרב : בניה

(3) שפל : הרמה

(4) באוש : הרחה

המילה נא מתארת משהו שטרם עבר בישול.

המילה ערל מתארת משהו שטרם עבר מילה. (הכוונה היא כמובן לברית מילה).

שאלה 3

אם מכפלת המספרים המופיעים בשורה ה זוגית ומכפלת המספרים המופיעים בשורה ו אי זוגית, בחרו במספר הגדול מבין שני המספרים בשורות אלו.

אחרת בחרו בהפרש בין המספר הגדול ביותר לבין המספר הקטן ביותר בשתי השורות הנוספות.

ד	ג	ב	א	
7	2	5	3	ה
3	7	7	5	ו
2	2	1	1	ז
2	3	3	1	ח

(1) 2

(2) 5

(3) 7

(4) 4

מכפלה אי זוגית רק כאשר כל המספרים שמכפילים זה בזה אי-זוגיים.

בשורה ה מופיע המספר הזוגי 2, ולכן מכפלת המספרים תהיה זוגית, ובשורה ו אין אף מספר זוגי, ולכן המכפלה תהיה אי-זוגית.

לכן נבחר במספר הגדול ביותר מבין המספרים בשורות ה ו-ו. כלומר, במספר 7.

שאלה 4

לפניכם רשימת מילים: ישראל, איטליה, תל-אביב, ירושלים, ונציה.

מצאו ברשימה שם של עיר שבה מופיעה אותה אות פעמיים, ושםספר האותיות שלה אי-זוגי, וסמנו כתשובה את המילה שמתחילה באות השלישית שלה.

(1) תחבורה

(2) ורדים

(3) ילדות

(4) מותר

הסבר: תחילה נמצא ברשימה את המילה שעומדת בכל התנאים. ברשימה יש שמות של שלוש ערים: תל-אביב, ונציה וירושלים. מספר האותיות במילה תל-אביב זוגי, ולכן התשובה נפסלת. בשמה של העיר ונציה לא מופיעה אותה אות פעמיים ולכן גם היא נפסלת. מכאן שרק המילה ירושלים עומדת בתנאים (עיר ששמה מורכב מ-7 אותיות, והאות י' מופיעה בה פעמיים).

כעת נסמן כתשובה את המילה שמתחילה באות השלישית של המילה ירושלים, כלומר באות ו'. התשובה הנכונה היא ורדים.

שאלה 5

מבין האותיות שבתשובות, סמנו את האות שמופיעה הכי מעט פעמים במשפט זה.

(1) א

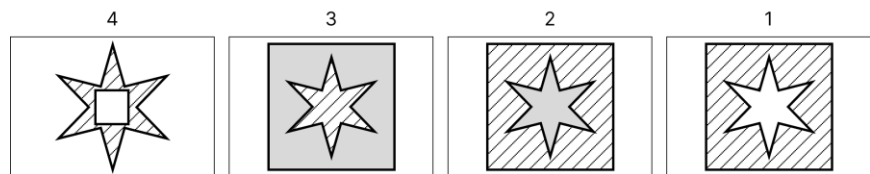
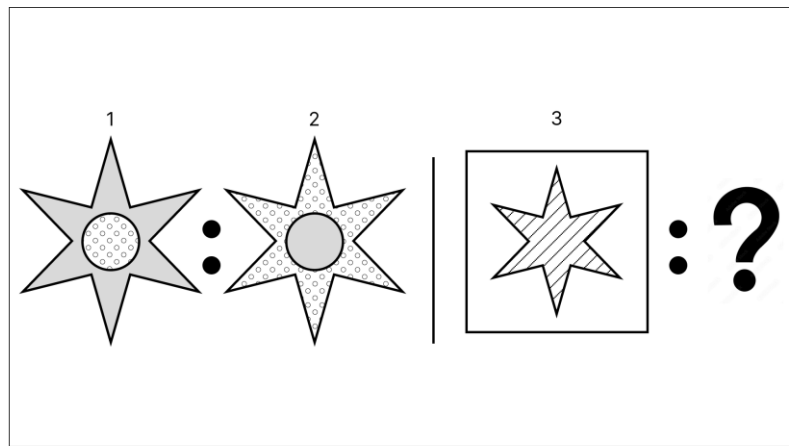
(2) ה

(3) י

(4) ט

הסבר: האות א' מופיעה במשפט 3 פעמים, האות ה' מופיעה במשפט 6 פעמים, האות י' מופיעה במשפט 5 פעמים, והאות ט' מופיעה במשפט פעמיים בלבד. עלינו לסמן את האות שמופיעה הכי מעט פעמים במשפט, כלומר את האות ט'.

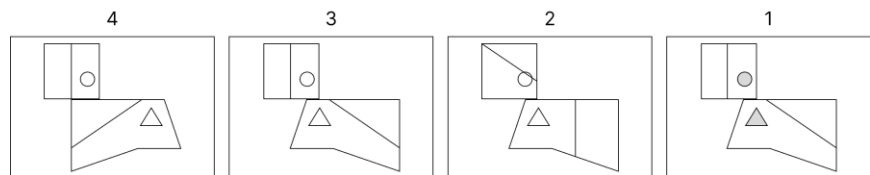
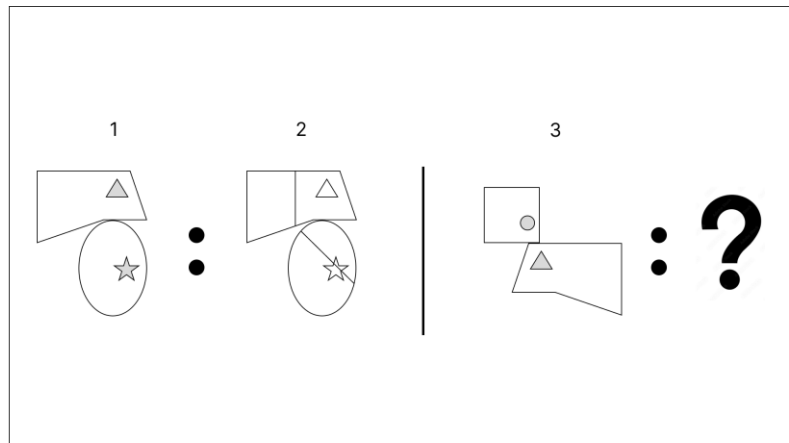
שאלה 6



התשובה הנכונה היא 1

במעבר בין צורה 1 לצורה 2 המילוי מתחלף בין הצורה החיצונית לצורה הפנימית. אם אותו דבר יקרה לצורה 3, נקבל את הצורה בתשובה 1.

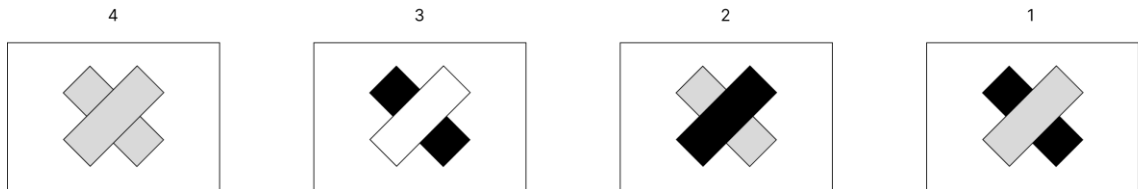
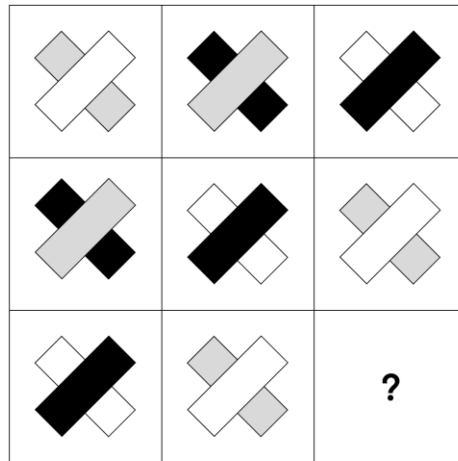
שאלה 7



התשובה הנכונה היא 3

ניתן לראות שבמעבר מצורה 1 לצורה 2, הצורות הגדולות נשארות זהות גם מבחינת צורתן וגם מבחינת מיקומן. לכן, אפשר לפסול את תשובה 4, בה הצורה התחתונה מסתובבת. כעת נסתכל על הצורות הקטנות. ניתן לראות שבמעבר מצורה 1 לצורה 2 הן משנות את צבען מאפור ללבן. גם בצורה 3 הצורות הקטנות אפורות, לכן נצפה שבצורה החסרה הצורות הקטנות יהיו לבנות. אפשר לפסול את תשובה 1. לבסוף, נתמקד בקווים שנוספו בצורה 2. ניתן לראות שבצורה העליונה הקו מאונך, ובצורה התחתונה הקו אלכסוני. נצפה שאותו דבר יקרה גם במעבר מצורה 3 לצורה החסרה. בתשובה 3 הקו בצורה העליונה מאונך ובצורה התחתונה אלכסוני, וזו התשובה הנכונה.

שאלה 8



התשובה הנכונה היא 1

תחילה נסתכל על השורות.

ניתן לזהות שני אלמנטים: מלבן אחורי ומלבן קדמי.

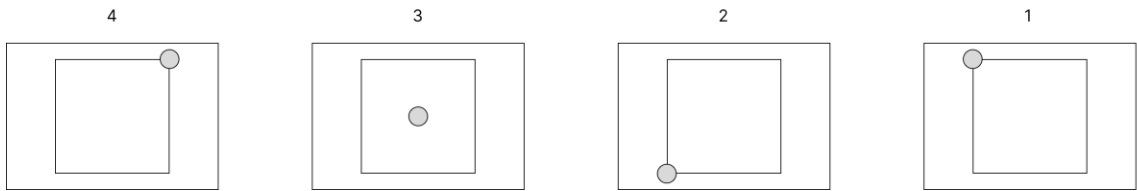
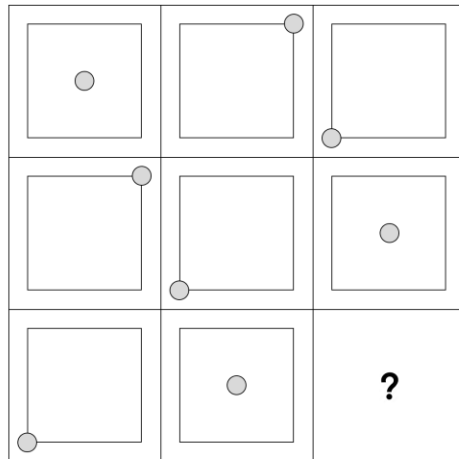
נתמקד במלבן הקדמי. בתא 1 הוא לבן, בתא 2 הוא אפור, ובתא 3 שחור. נעבור לשורה השנייה. בתא 4 המלבן הקדמי אפור, בתא 5 שחור, ובתא 6 לבן. ניתן להסיק כי בכל שורה ישנם שלושה צבעים אפשריים עבור המלבן הקדמי, לבן, אפור או שחור, ושכל אחד מהצבעים מופיע פעם אחת בדיוק בכל שורה.

נסתכל על השורה השלישית. בתא 7 המלבן הקדמי שחור, ובתא 8 הוא לבן. כלומר, נותר צבע אחד עבור המלבן הקדמי בתא 9 – אפור. ניתן לפסול את תשובות 2 ו-3, בהן המלבן הקדמי אינו אפור.

כעת נתמקד במלבן האחורי. נמצא שאותה חוקיות קיימת גם לגביו – ישנם שלושה צבעים אפשריים עבורו בכל שורה, לבן, אפור או שחור, וכל אחד מהם מופיע פעם אחת בדיוק בכל שורה. בתא 7 המלבן האחורי לבן, ובתא 8 אפור. כלומר, המלבן האחורי בתא 9 צריך להיות בצבע האחרון שנותר – שחור. ניתן לפסול את תשובה 4 ולסמן את תשובה 1 כתשובה הנכונה.

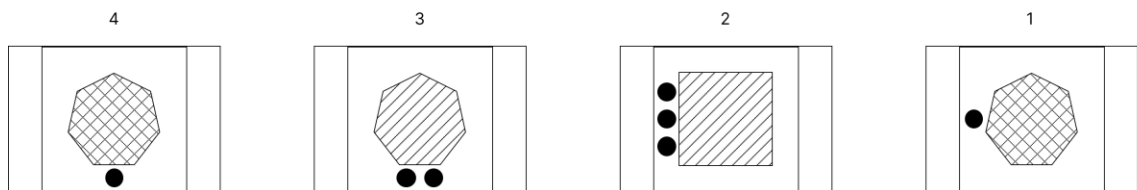
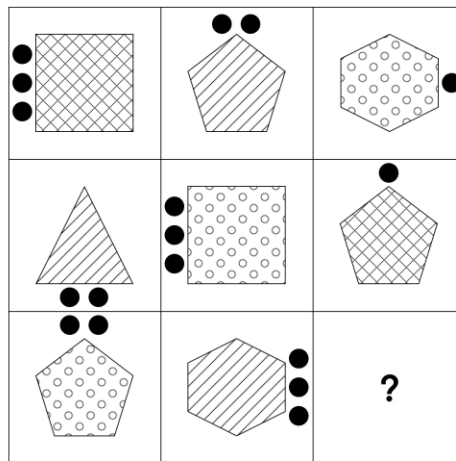
הערה: אותה חוקיות קיימת גם בטורים.

שאלה 9



התשובה הנכונה היא 4

תחילה נסתכל על השורות.
 ניתן לראות שבכל אחד מהתאים בשתי השורות הראשונות, יש ריבוע, ועיגול אפור שממוקם באחד משלושה מיקומים על פניו: במרכזו, בפינה הימנית העליונה שלו, או בפינה השמאלית התחתונה שלו.
 אם נסתכל על השורה האחרונה, נראה שבתא 7 מופיע העיגול בפינה השמאלית התחתונה של הריבוע, ובתא 8 מופיע העיגול במרכז הריבוע. כלומר, נותר רק מקום אחד בו יכול להופיע העיגול בתא 9, וזו הפינה הימנית העליונה של הריבוע, כמו בתשובה 4.



התשובה הנכונה היא 4

נסתכל תחילה על השורות.
ניתן להבחין במספר אלמנטים:

1. סוג הצורה
 2. מילוי הצורה
 3. מספר הנקודות השחורות
 4. מיקום הנקודות השחורות
- נתמקד בסוג הצורה. בתא 1 ריבוע, בתא 2 מחומש, ובתא 3 משושה. נבדוק את השורה השנייה. בתא 4 משולש, בתא 5 ריבוע, ובתא 6 מחומש. ניתן להסיק שבכל מעבר תא לאורך השורה, גדל מספר הצלעות של הצורה בצלע אחת. בתא 8 יש משושה, לכן נצפה למצוא בתא 9 משובע. אפשר לפסול את תשובה 3.
- כעת נתמקד במילוי הצורה. בתא 1 הצורה במילוי רשת, בתא 2 במילוי קווים, ובתא 3 במילוי עיגולים. אותם שלושה מילויים חוזרים בשורה השנייה, בסדר אחר. ניתן להסיק שבכל שורה יופיע כל אחד מהמילויים בדיוק פעם אחת. נסתכל על השורה השלישית. בתא 7 הצורה במילוי עיגולים ובתא 8 במילוי קווים, לכן נצפה שבתא 9 תהיה הצורה במילוי רשת. אפשר לפסול את תשובה 3.

מכיוון שבשתי התשובות עמן נותרו יש נקודה שחורה אחת, אין טעם לבדוק את אלמנט מספר הנקודות בכל תא. נעבור להתמקד במיקום הנקודות. בתא 1 הנקודות ממוקדות משמאל לצורה. במעבר לתא שתיים הן נעות רבע סיבוב עם כיוון השעון, וכך גם במעבר לתא 3. בדיקה של השורה השנייה תאשר שאכן, בכל מעבר תא הנקודות נעות רבע סיבוב עם כיוון השעון מסביב לצורה שבמרכז התא. בתא 8 הנקודות נמצאות מימין לצורה. אם ינועו רבע סיבוב עם כיוון השעון, הן יימצאו מתחת לצורה, כמו בתשובה 4, וזו התשובה הנכונה.

שאלה 11

אצן עובר מסלול מרוצים שהיקפו 800 מטרים 3 פעמים בשתי דקות.
מה מהירותו של האצן בקמ"ש?

(1) 36

(2) 72

(3) 360

(4) 720

נתון כי אצן עובר מסלול מרוצים שהיקפו 800 מטרים 3 פעמים בשתי דקות, ושואלים אותנו מה מהירותו בקמ"ש.
כלומר, עלינו למצוא מהו המרחק בקילומטרים שעובר האצן בשעה אחת. האצן עובר בכל 2 דקות מרחק של 2,400
($3 \cdot 800 =$) מטרים, שהם 2.4 קילומטרים. מכאן שב-60 ($2 \cdot 30 =$) דקות הוא יעבור מרחק של 72 ($2.4 \cdot 30 =$)
קילומטרים. מהירותו של האצן היא 72 קמ"ש.

תשובה (2).

שאלה 12

כמה לוחיות רישוי באורך 6 אותיות ניתן לייצר מהספרות 1 עד 5, אם ידוע כי כל ספרה יכולה להופיע מספר פעמים:

(1) $5!$

(2) $6!$

(3) 6^5

(4) 5^6

עלינו למצוא כמה לוחיות רישוי באורך 6 אותיות ניתן לייצר מהספרות 1 עד 5, אם ידוע כי כל ספרה יכולה להופיע מספר פעמים.

כדי ליצור לוחיות רישוי מתאימות עלינו לבחור בזה אחר זה 6 ספרות שלכל אחת מהן יש 5 אפשרויות בחירה שונות
(הספרות 1 עד 5). הקשר בין בחירות הספרות הוא קשר של 'וגם', ולכן עלינו לכפול את מספר אפשרויות הבחירה לכל
אחת מ-6 הספרות ברצף זו בזו. מכאן שיכולות להתקבל $5^6 (= 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5)$ לוחיות רישוי שונות.

תשובה (4).

שאלה 13

ביום מסוים קנה אביב 10 חטיפי אנרגיה.
יום למחרת העלה המוכר את המחיר של חטיף אנרגיה ב-10%.
עקב העלאת המחיר קנה אביב ביום זה רק **מחצית** ממספר חטיפי האנרגיה שקנה ביום הקודם.
בכמה אחוזים קטנו הוצאותיו של אביב על חטיפי אנרגיה ביום זה?

(1) 10%

(2) 35%

(3) 40%

(4) 45%

ביום מסוים קנה אביב 10 חטיפי אנרגיה. ביום למחרת, לאחר העלאת מחירים של 10%, הוא קנה רק **מחצית** ממספר חטיפי האנרגיה שקנה ביום הקודם, כלומר 5 חטיפי אנרגיה. שואלים אותנו בכמה אחוזים קטנו הוצאותיו של אביב על חטיפי אנרגיה ביום זה.

נעזר בהצבת דוגמה מספרית כדי לפתור את השאלה. נניח שמחירו המקורי של חטיף אנרגיה הוא 100 שקלים. הוצאתו של אביב על 10 חטיפי אנרגיה ביום הראשון תהיה שווה ל-1,000 ($10 \cdot 100 =$) שקלים. ביום השני עולה מחירו של חטיף

האנרגיה ב-10% כך שמחירו החדש הוא 110 שקלים, וביום זה הוא קונה 5 חטיפי אנרגיה, כך שהוצאותיו על חטיפי אנרגיה תהיה שווה ל-550 ($5 \cdot 110 =$) שקלים.

כדי לחשב את אחוז הקיטון בהוצאות יש לחלק את הקיטון בהוצאה המקורית, ולכפול את התוצאה ב-100. מכאן שאחוז

$$\text{הקיטון שווה ל-} 45\% \left(= \frac{450}{1,000} \cdot 100 \right)$$

תשובה (4).

שאלה 14

חמישה חברים שיחקו במשחק משעשע. בתחילת המשחק היתה לכל חבר כמות אסימונים מסויימת (לא בהכרח זהה). כל האסימונים של כל אחד מהחברים היו צבועים בתחילת המשחק בצבע אחד: אריק – אדום, בתיה – כחול, גילה – ירוק, דורון – צהוב, הילה – כתום. במהלך המשחק הפסיד כל אחד מהחברים חלק מהאסימונים שהיו ברשותו והרוויח חלק מהאסימונים שהיו ברשות חבריו. הטבלה שלפניך מתארת כמה אסימונים הפסיד כל אחד מהחברים לכל אחד מהאחרים וכמה הרוויח כל חבר מכל אחד מהחברים האחרים. התאים האפורים בטבלה מתארים כמה אסימונים מהצבע המקורי של כל חבר נשארו ברשותו. כך למשל, בתיה הפסידה בסה"כ 90 מאסימוניה הכחולים לחברים האחרים:

10 לאריק, 20 לדורון ולהילה ו-40 נוספים לגילה.

בתיה הרוויחה בסה"כ 60 אסימונים בצבעים שונים מהחברים האחרים:

20 אסימונים אדומים מאריק, 20 אסימונים ירוקים מגילה, 10 אסימונים צהובים מדורון ו-10 אסימונים כתומים מהילה.

בתום המשחק היו ברשותה של בתיה 40 אסימונים כחולים ובנוסף עוד 60 אסימונים שהרוויחה מחבריה ובסה"כ 100 אסימונים.

סה"כ רווח	הילה	דורון	גילה	בתיה	אריק	
80	10	30	30	10	20	אריק
60	10	10	20	40	20	בתיה
120	10	50	30	40	20	גילה
70	10	30	20	20	20	דורון
90	10	0	50	20	20	הילה
420	40	90	120	90	80	סה"כ הפסד

איזה אחוז מהאסימונים שהפסידה גילה עברו לאריק?

(1) 15%

(2) 25%

(3) 30%

(4) 50%

לפי הנתון של סה"כ הפסד, גילה הפסידה 120 אסימונים בסה"כ, מתוכם 30 היא הפסידה לאריק. 30 מתוך 120 מהווים 25%.

שאלה 15

כמה מהחברים סיימו את המשחק כשברשותם אותו מספר אסימונים כמו בתחילתו?

(1) 1

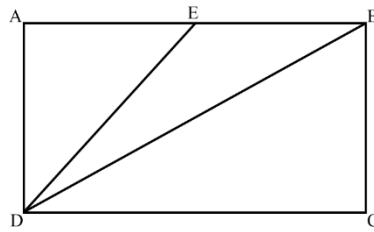
(2) 2

(3) 3

(4) 0

אם נבדוק את הנתונים של סה"כ רווח וסה"כ הפסד נראה שאריק וגילה הרוויחו בדיוק את מספר האסימונים שהפסידו.

שאלה 16



בסרטוט שלפניכם מלבן ABCD ששטחו 16 סמ"ר. נקודה E מהווה אמצע צלע AB. לפי נתונים אלה ונתוני הסרטוט, מה שטחו של משולש EBD (בסמ"ר)?

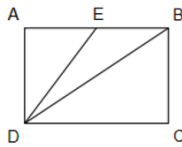
(1) 6

(2) 3

(3) 4

(4) לא ניתן לדעת על פי הנתונים

נתון ששטח המלבן כולו הוא 16 סמ"ר. DB הוא אלכסון במלבן ולכן מחלק אותו לשני משולשים ישרי זווית זהים (ABD ו-BCD) ששטחו של כל אחד מהם הוא 8 סמ"ר.



כעת נסתכל על משולש ABD. ED מהווה תיכון במשולש זה, ולכן מחלק אותו לשני משולשים שווים שטח. לפיכך, שטחו של משולש AED ושטחו של משולש EBD יהיו שווים ל-4 סמ"ר כל אחד.

הערה: תיכון מחלק משולש לשני משולשים שווים שטח מכיוון שלשניהם יש את אותו בסיס (הרי התיכון מחלק את הצלע שמולו לשני קטעים שווים) ואותו גובה.

תשובה (3).

שאלה 17

\square , ו- Δ הם שני מספרים שלמים חיוביים שונים זה מזה וגדולים מ-1.

$$\text{נתון: } \Delta \cdot \square^4 = 48$$

$$\square = ?$$

(1) 8

(2) 2

(3) 3

(4) 9

פתרון: ניתן לראות כי את המספר 48 ניתן לפרק למכפלה של שני איברים (אחד מהם הוא \square^4 והאחר Δ). לכן ננסה לפרק את 48 למכפלה של שני מספרים שלמים שונים מ-1, כאשר אחד מהם צריך להיות מספר שלם בחזקה רביעית. המספרים הם 16 (השווה ל- 2^4) ו-3, ולכן נקבע ש- \square שווה ל-2.

תשובה (2).