

הסברים

שאלות ובעיות (שאלות 1-8)

1. נתון כי בבניין ובו 4 קומות יש 12 משרדים. כמו כן, נתון כי מספר המשרדים בקומה הראשונה גדול פי 3 ממספר המשרדים בכל אחת מהקומות האחרות. אנו מתבקשים למצוא כמה משרדים יש בקומה הראשונה.

דרך א': בדיקת התשובות המוצעות

מכיוון שהתשובות מתייחסות למספר המשרדים בקומה הראשונה, שלפי הנתונים גדול פי 3 ממספר המשרדים בכל אחת מהקומות האחרות, נבדוק תשובות שהן כפולות של 3.

תשובה (1): אם בקומה הראשונה יש 6 משרדים, הרי שבכל אחת מהקומות האחרות יש $2 (= 6 \div 3)$ משרדים. סך כל המשרדים בבניין יהיה שווה ל- $12 (= 6 + 2 + 2 + 2)$, בדיוק כפי שנתון בשאלה. מכאן שזו התשובה הנכונה. אין צורך לבדוק גם את שאר התשובות.

דרך ב': יחסים - פתרון אלגברי

נגדיר את מספר המשרדים בקומה הראשונה באמצעות $3x$, ואת מספר המשרדים בכל אחת מהקומות האחרות באמצעות x . מכיוון שידוע כי סך כל המשרדים בבניין שווה ל-12, ניתן לבנות את המשוואה הבאה: $3x + x + x + x = 12$. אנו מחפשים כמה הם $3x$, נחלץ אותם מהמשוואה ונגלה כי $3x$ שווים ל-6.

תשובה (2).

2. נתון לנו מלבן ABCD ששטחו 60 סמ"ר. כמו כן, נתון לנו ששטחו של משולש ECD הוא 10 סמ"ר. אנו מתבקשים למצוא את שטחו של משולש ABE.

נזכור כי כאשר נתון מרובע בעל שתי זוגות של צלעות מקבילות ושוות (במקרה זה מלבן) ובו חסום משולש שחולק צלע משותפת עם המרובע והקודקוד שלו נמצא על הצלע המקבילה, שטח המשולש יהיה שווה למחצית משטח המרובע. מכאן ששטחו של משולש AED שווה ל-30 סמ"ר, וסכום השטחים של משולשים ABE ו-ECD שווה אף הוא ל-30 סמ"ר. מכיוון שנתון לנו ששטחו של משולש ECD הוא 10 סמ"ר, נקבע כי שטחו של ABE שווה ל-20 סמ"ר ($30 - 10 =$).

תשובה (2).

3. לפי נתוני הסרטוט למשולש הגדול יש שתי זוויות שגודלן 70° וזווית נוספת שגודלה $5\alpha (= \alpha + 4\alpha)$.

מכיוון שידוע לנו שסכום זוויות במשולש שווה ל- 180° , ניתן לבנות את המשוואה הבאה:

$$5\alpha + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ \quad \text{נחלץ ממנה את } \alpha \text{ ונגלה כי היא שווה ל-} 8^\circ = \frac{40^\circ}{5}$$

כעת נסתכל על המשולש שזוויותיו 5α , β ו- 70° . גם כאן נשתמש במשפט לפיו סכום זוויות במשולש שווה ל- 180° , ונבנה את המשוואה הבאה: $4\alpha + \beta + 70^\circ = 180^\circ$. נציב במשוואה $\alpha = 8^\circ$ ונחלץ את β . $\beta + 70^\circ + 32^\circ = 180^\circ \Leftrightarrow \beta = 78^\circ$.

תשובה (2).

4. אנו מתבקשים לפשט את הביטוי: $\frac{6^3 \cdot 4^2}{3^3 \cdot 2^2}$

הערה: נזכיר כי בתרגילי חזקות מומלץ לפרק את כל המספרים הפריקים שבבסיסים לגורמים ראשוניים ומשם להתקדם:

$$\frac{6^3 \cdot 4^2}{3^3 \cdot 2^2} = \frac{(3 \cdot 2)^3 \cdot (2^2)^2}{3^3 \cdot 2^2} = \frac{3^3 \cdot 2^3 \cdot 2^4}{3^3 \cdot 2^2} = \frac{2^7}{2^2} = 2^{7-2} = 2^5$$

תשובה (1).

5. לפנינו שאלת הספק. נתונים לנו קצבי העבודה של איריס ורות, שצובעות כל אחת מהן חדר בקצב שונה, ואנו נשאלים איזה חלק מהחדר ייותר להן לצבוע אם הן צובעות יחד במשך 4 שעות.

ראשית, נמצא איזה חלק מהחדר צובעת כל אחת מהן ב-4 שעות. נתון שאיריס צובעת קיר במשך 10 שעות, לכן, בכל שעה היא תצבע $\frac{1}{10}$ מהקיר, ומכאן שב-4 שעות היא תצבע $\frac{4}{10}$ ממנו. רות צובעת קיר במשך 8 שעות, ולכן ב-4 שעות היא תצבע $\frac{1}{2}$ ממנו.

יחד הן צובעות ב-4 שעות $\left(\frac{4}{10} + \frac{1}{2} = \frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10}\right)$ מהקיר. החלק שיותר להן לצבוע הוא $\left(1 - \frac{18}{20} = 1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}\right)$ ממנו.

תשובה (1).

6. בשאלה זו מופיעים שלושה נעלמים: a, b ו-c וידוע לנו כי $a < b$.

כמו כן, ידוע כי הממוצע של a ו-b גדול מ-c. כלומר, לפי נוסחת הממוצע: $2c < a + b \Leftrightarrow c < \frac{a+b}{2}$. מבט על התשובות מלמד אותנו שעלינו למצוא האם יש קשר קבוע בין b ל-c.

ניעזר בידע שלנו על ממוצעים ונפתור את השאלה באמצעות הבנה אלגברית. מכיוון שידוע כי c קטן מהממוצע של a ו-b, הוא יכול להיות קטן משניהם, או לחלופין להמצא בין שניהם, קרוב יותר לאיבר הקטן מביניהם. בכל אחד מהמקרים האלו c יהיה קטן מ-b (האיבר הגדול מבין a ל-b).

תשובה (1).

7. נתון לנו ש-AC הוא קוטר במעגל, ושאוּרוּכו 8 ס"מ, ואנו מתבקשים למצוא את גודלה של הקשת BC. נזכור כי על מנת למצוא אורך קשת עלינו למצוא את רדיוס המעגל ואת גודלה של הזווית המרכזית עליה

הקשת נשענת (α), ולהציב אותם בנוסחה: $2\pi \cdot \frac{\alpha}{360}$.

נתון שאורך הקוטר הוא 8 ס"מ, ולכן רדיוס המעגל השווה למחצית מהקוטר יהיה שווה ל-4 ס"מ.

מצאנו את הרדיוס, כעת נמצא את הזווית המרכזית:

$\angle ABC = 90^\circ$ כיוון שהיא נשענת על קוטר המעגל. כיוון שנתון כי $\angle ACB = 60^\circ$ ניתן לקבוע כי זווית $\angle BAC$, הזווית הנותרת במשולש ABC שווה ל- $(180^\circ - 90^\circ - 60^\circ) = 30^\circ$.

כיוון ש- $\angle BAC$ היא הזווית ההיקפית שנשענת הקשת BC ניתן לכפול אותה פי 2 ולמצוא את הזווית המרכזית עליה נשענת קשת זו. אם כן, הזווית המרכזית עליה נשענת הקשת שווה ל- $(2 \cdot 30^\circ) = 60^\circ$.

נציב את הנתונים בנוסחה ונקבל כי אורכה של הקשת BC שווה ל- $\left(2 \cdot 4 \cdot \pi \cdot \frac{60}{360} = 4 \cdot \pi \cdot \frac{1}{3} = \frac{4\pi}{3}\right)$.

תשובה (3).

8. נתון לנו כי $0 < a < \frac{1}{4}$, ועלינו למצוא את ערכו של הביטוי הקטן ביותר מבין ארבע ביטויים בתשובות, שכולם מכילים את a . נפתור באמצעות הצבת דוגמה מספרית:

נציב a שמקיים את נתוני השאלה ובעזרתו נבדוק את התשובות המוצעות. מכיוון שבאחת התשובות מופיע הביטוי \sqrt{a} , נרצה להציב מספר שקל להוציא ממנו \sqrt{a} , נניח $\frac{1}{9}$.

$$\text{תשובה (1): } -\frac{1}{a} = -\frac{1}{\frac{1}{9}} = -9$$

תשובה (2): $-a = -\frac{1}{9}$. נשווה בין תשובות (1) ו-(2). אנחנו מחפשים את התשובה הקטנה ביותר ולכן תשובה (2) נפסלת.

תשובה (3): $-\sqrt{a} = -\sqrt{\frac{1}{9}} = -\frac{1}{3}$. נשווה בין תשובות (1) ו-(3). אנחנו מחפשים את התשובה הקטנה ביותר ולכן תשובה (3) נפסלת.

תשובה (4): $-\frac{a}{4} = -\frac{\frac{1}{9}}{4} = -\frac{1}{36}$. נשווה בין תשובות (1) ו-(4). אנחנו מחפשים את התשובה הקטנה ביותר ולכן תשובה (4) נפסלת.

תשובה (1).

הסקה מתרשים (שאלות 9-12)

9. נתון כי "חברה בטוחה" היא חברה שבה בסוף כל חודש שווי מניותיו של ג'דעון בה אינו נמוך משוויון בסוף החודש הקודם. כלומר, שווי המניות בכל חודש גבוה או שווה לשוויון בסוף החודש הקודם. נסתכל על העקומה של כל חברה בנפרד ונבדוק איזו מהן לא נמצאת אף פעם במגמת ירידה.

תשובה (1): חברת הביגוד. ניתן לראות כי שווי המנייה בחודש הרביעי נמוך מזה שבחודש השלישי. לכן התשובה נפסלת.

תשובה (2): חברת ההיי-טק. ניתן לראות כי כבר בחודש הראשון יש ירידה בשווי המנייה. לכן גם תשובה זו נפסלת.

תשובה (3): חברת המזון. גם כאן ניתן לראות כי כבר בחודש הראשון יש ירידה בשווי המנייה. לכן גם תשובה זו נפסלת.

פסלנו את תשובות (1) עד (3), ולכן תשובה (4) בהכרח נכונה.

תשובה (4): חברת התרופות. ניתן לראות כי מניית החברה לא נמצאת בירידה לאורך כל החודשים המתוארים בתרשים. לכן זו התשובה הנכונה.

תשובה (4).

10. עלינו למצוא בסימומו של איזה חודש ההפרש בין שווי מניות חברת הביגוד לשווי מניות חברת ההיי-טק היה הגדול ביותר. נבדוק את ההפרש בסימומו של כל אחד מהחודשים המופיעים בתשובות.
שימו לב: מכיוון שערכן המקורי של המניות היה זהה, ניתן להסתכל על ההפרשים באחוזים ולהתייחס אליהם כאל הפרשים אמיתיים.

תשובה (1): החודש ה-1. ההפרש הוא $|0\% - (-3\%)| = |3\%| = 3\%$

תשובה (2): החודש ה-2. ההפרש הוא $|2\% - 3\%| = |-1\%| = 1\%$

תשובה (3): החודש ה-7. ההפרש הוא $|6\% - 4\%| = |2\%| = 2\%$

תשובה (4): החודש ה-8. ההפרש הוא $|8\% - 4\%| = |4\%| = 4\%$

תשובה (4).

11. נבדוק מה מה השווי הנמוך ביותר שהיה למניותיו של גדעון באחת החברות:
חברת הביגוד: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 100 שקלים. מכיוון ששווי החברה לא ירד משווי זה לאורך כל החודשים בתשובות, הערך המינימלי של מניות אלו שווה ל-100.
חברת ההיי-טק: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 100 שקלים. הירידה המקסימלית של המניה הייתה בגובה 3% (בחודש הראשון), ולכן השווי הנמוך ביותר של המניה היה 97 שקלים.
חברת המזון: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 200 שקלים. הירידה המקסימלית של המניה הייתה בגובה 7% (בחודש הרביעי), ולכן השווי הנמוך ביותר של המניה היה 97 שקלים.
חברת התרופות: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 200 שקלים. מכיוון ששווי החברה לא ירד משווי זה לאורך כל החודשים בתשובות, הערך המינימלי של מניות אלו שווה ל-200.
הערך הנמוך ביותר שהיה למניותיו של גדעון באחת החברות היה 97 שקלים.

תשובה (2).

12. נתון ש"חברה מכניסה" היא חברה שבנקודת זמן כלשהי בתקופה המתוארת בתרשים היה שווי המניות של גדעון בה גדול ב-6 שקלים לפחות משוויין ביום הרכישה, ואנו מתבקשים למצוא כמה מהחברות הן חברות מכניסות.

חברת הביגוד: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 100 שקלים. שווייה המקסימלי היה 108 שקלים, זאת בעקבות עלייה של 8% שחלה בחודש התשיעי. ההפרש בין שווייה ההתחלתי של החברה לבין שווייה המקסימלי גדול מ-6 שקלים, ולכן זו חברה מכניסה.

חברת ההיי-טק: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 100 שקלים. שווייה המקסימלי היה 105 שקלים, זאת בעקבות עלייה של 5% שחלה בחודש השביעי. ההפרש בין שווייה ההתחלתי של החברה לבין שווייה המקסימלי קטן מ-6 שקלים, ולכן זו אינה חברה מכניסה.

חברת המזון: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 200 שקלים. מכיוון שלא חלה עליה בשווי המניה לאורך כל התקופה המתוארת בתרשים, זו אינה חברה מכניסה.

חברת התרופות: השווי ההתחלתי של מניות החברה היה 200 שקלים. שווייה המקסימלי היה 210 שקלים, זאת בעקבות עלייה של 5% שחלה בחודש התשיעי. ההפרש בין שווייה ההתחלתי של החברה לבין שווייה המקסימלי גדול מ-6 שקלים, ולכן זו חברה מכניסה.

נסכם: חברת הביגוד וחברת התרופות הן חברות מכניסות.

תשובה (2).

שאלות ובעיות (שאלות 13-20)

13. נתונה לנו משוואה בנעלם אחד, ואנו מתבקשים למצוא את ערכו.

ניתן לפתור משוואות בנעלם אחד בשתי דרכים: בידוד הנעלם באמצעות חוקי אלגברה או לחלופין בדיקת התשובות המוצעות, כאשר במקרה של בדיקת תשובות, נבדוק רק את התשובות שנח לבדוק. כיוון שבמקרה זה בדיקת התשובות שנח לבדוק 4 ו-3 נותנות פסוק שקר, נעבור לפתרון אלגברי. כלומר, נפשט את המשוואה ונבודד את x :

$$\Leftrightarrow x(x+2) + x(x+1) = 2(x+2)(x+1) \Leftrightarrow \frac{x}{x+1} + \frac{x}{x+2} = 2$$

$$-4 = 3x \Leftrightarrow 3x = 6x + 4 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x = 2x^2 + 6x + 4 \Leftrightarrow x^2 + 2x + x^2 + x = 2(x^2 + 3x + 2)$$

$$\frac{-4}{3} = x \Leftrightarrow$$

תשובה (1).

14. נתון לנו שמכפלת גיליהן של נחמה ושולה בעוד 3 שנים תהיה גדולה ב-69 ממכפלת גיליהן כעת, ואנו צריכים למצוא מה **סכום** גיליהן של נחמה ושולה **כעת**. כיוון שלא נח לבדוק את התשובות המוצעות, ולא ניתן להציב מהראש כל מספר שבא לנו, נפתור את השאלה בדרך אלגברית.

נגדיר את גילה של נחמה כיום באמצעות x , ואת גילה של שולה כיום באמצעות y . מכאן שגילה של נחמה בעוד 3 שנים יהיה $x + 3$, וגילה של שולה בעוד 3 שנים יהיה $y + 3$.

מכפלת הגילים כיום שווה ל- $x \cdot y$, ומכפלת הגילים בעוד 3 שנים שווה ל- $(x + 3)(y + 3)$.

נשתמש בכלל תן למסכן ונבנה את המשוואה הבאה: $x \cdot y + 69 = (x + 3)(y + 3)$.

כעת נפשט אותה ונבודד את סכום הגילים של הבנות כעת, כלומר את: $x + y$.

$$20 = x + y \Leftrightarrow 60 = 3(x + y) \Leftrightarrow 60 = 3x + 3y \Leftrightarrow x \cdot y + 69 = x \cdot y + 3x + 3y + 9$$

תשובה (2).

15. לפנינו תרגיל אותיות. נתונות 5 אותיות: A, B, C, D, E, המייצגות כל אחת ספרה מבין הספרות 1-9, ואנו מתבקשים למצוא איזה מהשוויונות שבתשובות נכון **בהכרח**.

נציב מספרים המקיימים את נתוני השאלה ובעזרתם נפסול תשובות. שימו לב, מכיוון שהאות שנותנת לנו הכי הרבה מידע בתרגיל היא האות A, נתחיל ממנה. המספר התלת-ספרתי הראשון שאותו ניתן לכפול ב-3 ולקבל מספר בעל ארבע ספרות הוא 4. מכאן שהמספר הראשון שנציב במקום האות A יהיה 4. במידה והצבה זו לא תפסול לנו שלוש תשובות, נציב במקומה מספר גדול יותר. אם A שווה ל-4 יתקבל התרגיל הבא: $444 \cdot 3 = 1,332$.

כיוון שלא נתון לנו שהאותיות D ו-C מייצגות ספרות שונות, הצבה זו מקיימת את הנתונים והיא אפשרית. כעת נפנה לתשובות:

תשובה (1): $E = 1$. מתאים, ולכן לא ניתן לפסול את התשובה.

תשובה (2): $C = D$. קיבלנו ששתייהן שוות ל-3. מתאים, ולכן לא ניתן לפסול את התשובה.

תשובה (3): $C = B + 1$. קיבלנו ש-B שווה ל-2, וש-C שווה ל-3. מתאים, ולכן לא ניתן לפסול את התשובה.

תשובה (4): $B = E + 1$. קיבלנו ש-B שווה ל-2, וש-E שווה ל-1. מתאים, ולכן לא ניתן לפסול את התשובה.

מכיוון שלא הצלחנו לפסול אף אחת מהתשובות, ננסה להציב מספרים אחרים. כיוון שבהצבה הראשונה בחרנו ב-A המינימלי המקיים את הנתונים, כעת ננסה לבחור ב-A המקסימלי המקיים אותם, כלומר נציב ש-A שווה ל-9. אם A שווה ל-9 יתקבל התרגיל הבא: $999 \cdot 3 = 2,997$.

תשובה (1): $E = 1$. קיבלנו ש-E שווה ל-2. לא מתאים, ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (2): $C = D$. קיבלנו ששתיהן שוות ל-9. מתאים, ולכן לא ניתן לפסול את התשובה.

תשובה (3): $C = B + 1$. קיבלנו ש-B שווה ל-7, וש-C שווה ל-9. לא מתאים, ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (4): $B = E + 1$. קיבלנו ש-B שווה ל-7, וש-E שווה ל-2. לא מתאים, ולכן התשובה נפסלת.

רק תשובה (2) נותרה, ולכן זו התשובה הנכונה.

תשובה (2).

16. לפנינו שאלת צירופים העוסקת בתכונות זוגי/אי-זוגי. נתון שיואל כתב על דף את המספרים 1 עד 5, ושהוא מעוניין לבחור מהם ארבעה מספרים באופן שסכומם יהיה מספר זוגי. כלומר, הוא מבקש לוותר על אחד המספרים כך שסכום המספרים האחרים יהיה זוגי. נבדוק על כמה מספרים מהרשימה הוא יכול לוותר כך שיקבל סכום זוגי.

דרך א': ספירה שיטתית

מכיוון שמספר האפשרויות לסכום זוגי של ארבעה מהמספרים מצומצם, נבדוק את כל הסכומים האפשריים ונראה כמה מהם זוגיים. נוריד בכל פעם את אחד מהמספרים:

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10 \text{ זוגי.}$$

$$1 + 2 + 3 + 5 = 11 \text{ אי-זוגי.}$$

$$1 + 2 + 4 + 5 = 12 \text{ זוגי.}$$

$$1 + 3 + 4 + 5 = 13 \text{ אי-זוגי.}$$

$$2 + 3 + 4 + 5 = 14 \text{ זוגי.}$$

מכאן שיש 3 אפשרויות לסכום זוגי של ארבעה מחמשת המספרים.

דרך ב': הבנה אלגברית

נזכור כי סכום של שני מספרים מאותו המין, כלומר שני זוגיים או שני אי-זוגיים, הוא זוגי. מכיוון שברשימת המספרים של יואל יש שני מספרים זוגיים ושלושה אי-זוגיים, הרי שהצירופים האפשריים לסכום זוגי של ארבעה מהם הוא כששניים מהם יהיו זוגיים, ושניים מהם יהיו אי-זוגיים. מכאן שהוא לא יכול לוותר על אף אחד משני המספרים הזוגיים, והוא חייב לוותר על אחד משלשת המספרים האי-זוגיים. יש 3 אפשרויות להשמטת מספר אי-זוגי.

תשובה (3).

17. נתון לנו כי a ו- b הם שני מספרים שלמים וחיוביים הקטנים מ-10. כמו כן, נתון כי: $b! = a! \cdot 42$. נזכור כי $a!$ שווה למכפלת כל המספרים החיוביים השלמים מ-1 ועד a , וכי $b!$ שווה למכפלת כל המספרים החיוביים מ-1 ועד b . מכיוון שנתון כי $b! = a! \cdot 42$, כלומר $b!$ כולל בתוכו מכפלת מספרים עוקבים ששווה ל-42, נפרק את 42 למכפלה של שני עוקבים, 6 ו-7, ונקבל את המשוואה הבאה: $b! = a! \cdot 6 \cdot 7$. כדי לקיים את השוויון עלינו להציב במקום a את המספר 5, ובמקום b את המספר 7.

תשובה (3).

18. נתון שלאורנה היו 50 מחברות, אותן היא חילקה ל-4 ערמות. כמו כן, נתון שההפרש במספר המחברות בין כל שתיים מן הערמות קטן מ-3. שואלים אותנו **אינו יכול להיות** מספר המחברות בערמה כלשהי, ולכן נפנה אל התשובות כדי לבדוק אותן. נפסול תשובות שיכולות שמקיימות את הנתונים.

תשובה (1): 12 מחברות. אם באחת הערמות יש 12 מחברות, זה מותיר 38 מחברות לשלוש הערמות הנותרות. ניתן לחלק אותן כך שההפרש בין כל שתי ערמות יהיה קטן מ-3 (נניח 13, 13 ו-12), ולכן תשובה זו נפסלת.

תשובה (2): 13 מחברות. אם באחת הערמות יש 13 מחברות, זה מותיר 37 מחברות לשלוש הערמות הנותרות. ניתן לחלק אותן כך שההפרש בין כל שתי ערמות יהיה קטן מ-3 (נניח 13, 12 ו-12), ולכן תשובה זו נפסלת.

תשובה (3): 14 מחברות. אם באחת הערמות יש 14 מחברות, זה מותיר 36 מחברות לשלוש הערמות הנותרות. ניתן לחלק אותן כך שההפרש בין כל שתי ערמות יהיה קטן מ-3 (12, 12 ו-12), ולכן תשובה זו נפסלת.

פסלנו שלוש תשובות, ולכן תשובה (4) בהכרח נכונה. לצורך שלמות ההסבר נבדוק גם אותה:

תשובה (4): 15 מחברות. אם באחת הערמות יש 15 מחברות, זה מותיר 35 מחברות לשלוש הערמות הנותרות. כדי שההפרש בין כל שתי ערמות יהיה קטן מ-3, על כל אחת מהערמות האחרות להכיל לכל הפחות 13 מחברות. מכיוון שנתרו רק 35 מחברות, זה בלתי אפשרי.

תשובה (4).

19. נתונות לנו 4 נקודות: A, B, C ו-D. כמו כן, נתון שהמרחק בין A ל-B הוא 30 ק"מ, שהמרחק בין B ל-C הוא 40 ק"מ, ושהמרחק בין C ל-D הוא 11 ק"מ. אנו מתבקשים למצוא את המרחק המינימלי בין זוג הנקודות A ו-D. נבדוק את התשובות המוצעות. כיוון שאנו מחפשים את המרחק המינימלי, נתחיל מהתשובה הקטנה ביותר – תשובה (1) לפיה המרחק בין A ל-D הוא 0.

אם המרחק בין A ל-D הוא 0, אז A ו-D נמצאות בדיוק באותו מקום. מכאן שאם נתון שהמרחק בין C ל-D הוא 11 ק"מ, אז המרחק בין A ל-C הוא 11 ק"מ.

כעת נמקם את שלוש הנקודות A, B ו-C כך שיווצר משולש. כל שנותר לנו לבדוק הוא האם אי-שוויון המשולש מתקיים. נזכיר כי אי-שוויון המשולש קובע כי סכום שתי צלעות במשולש בהכרח גדול מהצלע השלישית, לכן נבדוק האם סכום שתי הצלעות הקטנות במשולש גדול מהצלע השלישית: $40 < 11 + 30$. מתאים. לכן המרחק המינימלי הוא 0, וזו התשובה הנכונה.

תשובה (1).

20. נתונה קובייה שאורך צלעה 1 ס"מ, ואנו מתבקשים למצוא מה אורכו של קו ישר המחבר את אחד מקודקודי הקובייה למרכז הקובייה.

תשובה (4).