

הסברים לפרק כמותי 2:

התשובות הנכונות:

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4	2	1	2	2	1	4	2	1	1	1	3	3

25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
4	4	2	4	4	1	3	4	4	3	3	2

1. התשובה הנכונה היא: (3).

דרך א':

עלינו לקבוע מהו גודלו המספרי של x . בנתונים משוואה המכילה x . נפשט משוואה זו במטרה לבודד את x באגף משל עצמו, ובאגף השני לקבל מספר (כפי שמופיע בתשובות): נכפיל את שני האגפים פי $(x + 2)$. נקבל: $5x + 15 = (x + 3)(x + 2)$. נוציא 5 כגורם משותף באגף שמאל של המשוואה. נקבל: $5(x + 3) = (x + 3)(x + 2)$. נחלק את שני האגפים ב- $(x + 3)$. נקבל: $5 = x + 2$. נחסר 2 משני האגפים. נקבל: $3 = x$.

דרך ב':

עלינו למצוא מהו ערכו של x . בתשובות מספרים נוחים לבדיקה, לכן נציב תשובות. התשובה שהמספר שבה מקיים את המשוואה (אגף ימין שווה לאגף שמאל) היא התשובה הנכונה.

תשובה (1): אם $x = 5$, הרי שאגף שמאל של המשוואה הוא $\frac{5 \cdot 5 + 15}{5 + 2} = \frac{40}{7}$, בעוד ערכו של אגף ימין הוא $5 + 3 = 8$. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

תשובה (2): אם $x = 2$, הרי שאגף שמאל של המשוואה הוא $\frac{5 \cdot 2 + 15}{2 + 2} = \frac{25}{4}$, בעוד ערכו של אגף ימין הוא $2 + 3 = 5$. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

תשובה (3): אם $x = 3$, הרי שאגף שמאל של המשוואה הוא $\frac{5 \cdot 3 + 15}{3 + 2} = \frac{30}{5} = 6$, וערכו של אגף ימין הוא $3 + 3 = 6$. לפיכך, תשובה זו היא התשובה הנכונה. משום שמצאנו את התשובה הנכונה, אין צורך לבדוק את התשובה שנותרה.

2. התשובה הנכונה היא : (3).

דרך א' :

עלינו לקבוע כמה שילמה המשפחה בת 2 הנפשות. בשאלה נתונים אודות התשלום של כל אחת מהמשפחות, וסך התשלום הכולל, ואילו בתשובות מספרים נוחים לבדיקה. לפיכך, נציב תשובות. תשובה שהמספר שבה יעמוד בכל תנאי השאלה היא התשובה הנכונה.

תשובה (1) : אם המשפחה בת 2 הנפשות שילמה 40 שקלים, הרי שעבור כל נפש שילמו 20 שקלים ($= \frac{40}{2}$). לפיכך, המשפחה בת ה-3 נפשות שילמה 60 שקלים ($= 3 \cdot 20$), והמשפחה

בת ה-4 נפשות שילמה 80 שקלים ($= 4 \cdot 20$). לסיכום : כל המשפחות יחדיו שילמו 180 שקלים בלבד ($= 80 + 60 + 40$). על-פי הנתונים המשפחות שילמו יחדיו 360 שקלים. לפיכך, תשובה זו אינה תואמת לנתונים ולכן נפסלת.

תשובה (2) : אם המשפחה בת 2 הנפשות שילמה 60 שקלים, הרי שעבור כל נפש שילמו 30 שקלים ($= \frac{60}{2}$). לפיכך, המשפחה בת ה-3 נפשות שילמה 90 שקלים ($= 3 \cdot 30$), והמשפחה

בת ה-4 נפשות שילמה 120 שקלים ($= 4 \cdot 30$). לסיכום : כל המשפחות יחדיו שילמו 270 שקלים בלבד ($= 120 + 90 + 60$). על-פי הנתונים המשפחות שילמו יחדיו 360 שקלים.

לפיכך, תשובה זו אינה תואמת לנתונים ולכן נפסלת.

תשובה (3) : אם המשפחה בת 2 הנפשות שילמה 80 שקלים, הרי שעבור כל נפש שילמו 40 שקלים ($= \frac{80}{2}$). לפיכך, המשפחה בת ה-3 נפשות שילמה 120 שקלים ($= 3 \cdot 40$), והמשפחה

בת ה-4 נפשות שילמה 160 שקלים ($= 4 \cdot 40$). לסיכום : כל המשפחות יחדיו שילמו 360 שקלים ($= 160 + 120 + 80$). על-פי הנתונים המשפחות שילמו יחדיו 360 שקלים. לפיכך, תשובה זו תואמת לנתונים ולכן היא התשובה הנכונה. משום שמצאנו את התשובה הנכונה, אין צורך לבדוק את תשובה (4).

דרך ב' :

עלינו לקבוע כמה שילמה המשפחה בת 2 הנפשות. בשאלה נתון חלקה של כל משפחה וגודלו של השלם. לפיכך, נבטא קשר זה באמצעות משוואה ונבודד בה את התשלום לנפש. נסמן את התשלום לנפש אחת ב- x . לפיכך, המשפחה בת 2 הנפשות שילמה $2x$ שקלים. המשפחה בת 3 הנפשות שילמה $3x$ שקלים, והמשפחה בת 4 הנפשות שילמה $4x$ שקלים.

לסיכום, כל המשפחות שילמו יחדיו $9x$ שקלים ($= 4x + 3x + 2x$). ידוע שסכום זה שווה ל-360 שקלים. כלומר, $360 = 9x$. נחלק את שני אגפי המשוואה ב-9. נקבל : $x = 40$. כלומר, כל נפש שילמה 40 שקלים. לכן, המשפחה בת 2 הנפשות שילמה 80 שקלים ($= 2 \cdot 40$).

3. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע מהו גודלה של זווית AEB. זווית זו היא חלק ממשולש AEB, ולכן נברר מידע לגבי הזוויות במשולש זה. זווית $BAE = 110^\circ$ (במקבילית הזוויות הנגדיות שוות זו לזו), זווית $ABE = 35^\circ$ (זווית $ABC = 70^\circ$ משום שסכום זוויות סמוכות במקבילית שווה 180° , ונתון ש- BE חוצה את הזווית). לפיכך, במשולש ABE שתיים מהזוויות הן 110° ו- 35° , ולכן הזווית שנותרה (זווית AEB) בת $35^\circ (= 180 - 110 - 35)$.

4. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע באיזה מהריבועים אורכו של הקו המודגש הוא הקצר ביותר. משום שבכל המרובעים הקו המודגש מורכב מצלעות של ריבוע ו/או אלכסוניו, נבטא את אורכו של הקו המודגש תוך שימוש באורך צלע הריבוע.

תשובה (1): במקרה זה אורך הקו המודגש הוא 4 צלעות ריבוע.

תשובה (2): במקרה זה אורך הקו המודגש מורכב מ- 3 צלעות ריבוע ואלכסון אחד. משום שאלכסון ריבוע ארוך מצלע הריבוע, הרי שאורך הקו בתשובה מספר (1) קטן יותר. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

תשובה (3): במקרה זה אורך הקו המודגש מורכב מ- 2 צלעות ריבוע ושני אלכסונים. משום שאלכסון ריבוע ארוך מצלע הריבוע, הרי שאורך הקו בתשובה מספר (1) קטן יותר. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

תשובה (4): במקרה זה אורך הקו המודגש מורכב מ- 2 צלעות ריבוע ושני אלכסונים. משום שאלכסון ריבוע ארוך מצלע הריבוע, הרי שאורך הקו בתשובה מספר (1) קטן יותר. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

לסיכום: אורך המסלול המודגש הקצר ביותר נמצא בתשובה מספר (1).

5. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע מהו אחוז נפח הנוזלים שמסונן בתהליך, מתוך נפח היוגורט שבו השתמש יגאל. כדי לענות על שאלה זו עלינו לדעת מהו נפח הנוזלים שמסונן בתהליך ($= 1$ ליטר $= 4 - 3$ ליטר), ומהו נפח היוגורט שבו השתמש ($= 4$ ליטר). לפיכך, אחוז הנוזלים שמסונן הוא $25\% (= 1$ ליטר מתוך 4 ליטר).

6. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו לקבוע מהו המספר הגדול ביותר האפשרי של ספרים בארון. נתון כי בארון 3 מדפים שעליהם בין 10 ל-20 ספרים, וכן כי על כל מדף מספר ספרים קטן ממספר הספרים במדף שמעליו. לפיכך, כדי להגיע למספר הספרים הגדול ביותר האפשרי, נניח שבמדף העליון כמות הספרים המקסימלית (= 20 ספרים), על המדף שמתחתיו כמות הספרים הגדולה ביותר שאפשרית עבורו (= 19 ספרים), ועל המדף שמתחתיו כמות הספרים הגדולה ביותר האפשרית בשבילו (= 18 ספרים).
נקבל שכמות הספרים הגדולה ביותר האפשרית היא 57 ספרים (= 18 + 19 + 20).

7. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לשנות את צורתו של הביטוי המופיע בשאלה כך שתהיה דומה לצורתם של הביטויים בתשובות. הביטויים בתשובות במבנה של שבר פשוט. לפיכך, נעביר את כל השברים שבשאלה למכנה משותף ונעלה אותם על אותו קו השבר. המכנה המשותף הקטן ביותר הוא 60. נקבל: $\frac{7}{60} = \frac{12+15-20}{60} = \frac{12}{60} + \frac{15}{60} - \frac{20}{60} = \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3}$.

8. התשובה הנכונה היא : (1).

דרך א':

עלינו לקבוע איזה מהמספרים שבתשובות הוא הגדול ביותר. משום שהמספר הגדול ביותר יהיה כזה עבור כל זוג מספרים העומדים בתחום ההגדרה, נציב מהראש מספרים במקום הנעלמים, נציב אותם בכל התשובות, ונסמן את התשובה שהמספר שבה הוא הגדול ביותר.

$$\text{נציב } x = 2, y = 3.$$

$$\text{תשובה (1): } 27 = 3^3.$$

$$\text{תשובה (2): } 18 = 2 \cdot 3^2.$$

$$\text{תשובה (3): } 12 = 2^2 \cdot 3.$$

$$\text{תשובה (4): } 8 = 2^3.$$

לפיכך, המספר הגדול ביותר נמצא בתשובה מספר (1).

דרך ב':

לפי תכונות המספרים נשווה בין המספרים שבשתי תשובות, ואז נשווה בין התשובה הגדולה יותר לתשובה אחרת, וכך הלאה עד שנקבל את המספר הגדול ביותר.
תשובה (1) מול תשובה (2): ל- y^3 ול- xy^2 איבר משותף שהוא y^2 . לפיכך, נשווה בין הפעולות השונות שעובר איבר זה. בתשובה (1) מוכפל ב- y , בעוד בתשובה (2) הוא מוכפל ב- x . משום ש- $x < y$, הרי שהמספר שבתשובה (1) גדול יותר. תשובה (2) נפסלת.
תשובה (1) מול תשובה (3): ל- y^3 ול- x^2y איבר משותף שהוא y . לפיכך, נשווה בין הפעולות השונות שעובר איבר זה. בתשובה (1) מוכפל ב- y^2 , בעוד בתשובה (3) הוא מוכפל

ב- x^2 . משום ש: $x^2 < y^2$ (כי $x < y$), הרי שהמספר שבתשובה (1) גדול יותר. תשובה (3) נפסלת.

תשובה (1) מול תשובה (4): ל- y^3 ול- x^3 אין איבר משותף. לפיכך, נשווה ביניהם. $x^3 < y^3$ משום ש- $x < y$. לפיכך, המספר הגדול ביותר נמצא בתשובה מספר (1).

9. התשובה הנכונה היא: (2).

עלינו לקבוע מהו גודלו של השטח הכהה. משום שהסרטוט המצורף הוא הדרך היחידה להציג את הנתונים והוא אמין (ריבוע הוא צורה משוכללת), ניתן להסתמך עליו. לפי הסרטוט 4 המשולשים הלבנים נראים זהים. כל אחד ממשולשים אלו הוא משולש ישר זווית ושווה שוקיים שאורך כל אחד מניצביו הוא 1 ס"מ. שטח כל אחד מהמשולשים הוא $\frac{1}{2}$ סמ"ר ($= \frac{1 \cdot 1}{2}$). לפיכך, סכום שטחי המשולשים הלבנים הוא 2 סמ"ר ($= \frac{1}{2} \cdot 4$). שטחו של הריבוע הגדול הוא 9 סמ"ר ($= 3^2$). כדי לחשב את גודלו של השטח הכהה נחסר משטח הריבוע הגדול (= 9 סמ"ר) את שטח המשולשים הבהירים (= 2 סמ"ר), ונקבל שגודל השטח הכהה הוא 7 סמ"ר ($= 9 - 2$).

10. התשובה הנכונה היא: (2).

עלינו לקבוע באיזו קופסה תישאר הסוכרייה האחרונה. לפי קצב התקדמות האכילה של יאיר, הקופסאות שממוספרות במספרים ראשוניים (שאינם כפולה של אף מספר שלם אחר) יהיו האחרונות אליהם יגיע. מבין הקופסאות שמספריהם ראשוניים, ככל שהמספר הראשוני גדול יותר, כך יגיע אליו יאיר מאוחר יותר. כלומר, המספר על הקופסה האחרונה שתישאר יהיה המספר הראשוני הגדול ביותר מבין המספרים 1 ל-100. משום שמספר ראשוני זה מופיע בתשובות, נבדוק אותן: תשובה (1): 100 אינו ראשוני. יאיר יאכל את הסוכרייה בקופסה זו כשיאכל את הקופסאות שהמספר עליהן מתחלק ב-2. תשובה (2): נראה ש-97 הוא הראשוני הגדול ביותר, אך ליתר בטחון נעדיף לפסול את התשובות הנוספות. תשובה (3): 55 אינו מספר ראשוני. יאיר יאכל את הסוכרייה שבקופסה זו כשיאכל את הסוכריות שבקופסאות שהמספר עליהן מתחלק ב-5. תשובה (4): 51 אינו מספר ראשוני. יאיר יאכל את הסוכרייה שבקופסה זו כשיאכל את הסוכריות שבקופסאות שהמספר עליהן מתחלק ב-3. לפיכך, התשובה הנכונה היא תשובה (2).

11. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע מהו גודלה של זווית α .

למען נוחות ההסבר נסמן את נקודת החיתוך של הקטע OC עם המיתר AD ב- E. α היא זווית במשולש ישר זווית AEC. לכן, ננסה לצבור מידע לגבי הזוויות במשולש זה. זווית CAE הינה חלק מזווית בת 90° (זווית OAC בת 90° משום שהיא זווית בין משיק לרדיוס בנקודת ההשקה).

הזווית המשלימה את זווית EAC ל- 90° הינה זווית BAD שגודלה הוא 35° (זווית BAD הינה זווית היקפית הנשענת על אותה הקשת עליה נשענת הזווית המרכזית בת ה- 70°). לפיכך, גודלה של זווית EAC הוא $55^\circ (= 90^\circ - 35^\circ)$.

כעת, כאשר ידוע גודלן של שתי זוויות במשולש AEC, ניתן לחשב את גודלה של α :
 $35^\circ = 180^\circ - 90^\circ - 55^\circ$

12. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו לקבוע איזו מהספרות שבתשובות יכולה להיות ספרת האלפים של מספר ארבע ספרתי שהוא סכום של שלושה מספרים תלת ספרתיים. לפיכך, נבדוק מהן הגבולות האפשריים עבור מספר שהוא סכום של שלושה מספרים תלת ספרתיים. הסכום הגדול ביותר יתקבל אם כל שלושת המספרים התלת ספרתיים יהיו 999. במקרה זה סכומם יהיה $2997 (= 3 \cdot 999)$. כלומר, לא יתכן שספרת האלפים תהיה גדולה מ- 2. לפיכך, תשובות (1), (3) ו- (4) נפסלות, והתשובה הנכונה היא (2). משום שמצאנו את התשובה אין סיבה לנסות ולמצוא מהי ספרת האלפים הקטנה ביותר שתתכן.

13. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין שני הביטויים, לאור התכונות והמידע המצורף. משום שאין דרך לפשט את הטורים, נחשוב על מספרים המקיימים את התנאים. מכפלת 7 ב- 9 שווה ל- 63. במצב זה סכום שני המספרים הוא 16 ושני הטורים שווים. ננסה לאתגר את השוויון שקיבלנו. לדוגמה, גם מכפלת 63 ב- 1 שווה ל- 63. במצב זה סכום שני המספרים הוא 64, וטור א גדול מטור ב. מכיוון שקיבלנו שתי מערכות יחסים שונות, לא ניתן לקבוע מהי מערכת היחסים בין הביטויים בשני הטורים.

14. התשובה הנכונה היא: (2).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין הטורים. משום שבמידע הנוסף משולש שאורך צלעותיו הוא x , $2z$ ו- y , ננסה לפשט את הטורים כך שיעסקו גם כן בגדלים אלו. נתחיל מתרגומו של הביטוי המילולי שבטור ב לאלגברה. נקבל:

$$z \quad ? \quad \frac{x+y}{2} \quad \text{נכפיל את הטורים ב-2. נקבל:}$$

$2z$? $x + y$ משום שאורך סכום שתי צלעות במשולש $(x + y =)$ גדול מאורך הצלע השלישית $(= 2z)$, הרי שהתשובה הנכונה היא (2).

15. התשובה הנכונה היא: (3).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין הביטויים. על מנת להבין את הקשר בין הביטויים, נבטא את שניהם באותם יחידות. הביטוי בטור ב מובע בנעלמים a ו- b . לפיכך, נבטא גם את הביטוי בטור א בנעלמים אלה. על-פי המידע הנוסף $AD = a + CD$. לפיכך, $AD + BC = a + CD + BC$. על-פי המידע הנוסף $BC + CD = b$. מכאן, $AD + BC = a + b$. כלומר, מערכת היחסים בין הטורים היא שיוויון.

16. התשובה הנכונה היא: (3).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין 20% לבין האחוז הקטן ביותר האפשרי של בנים בעלי עגיל באוזן. כלומר, עלינו למצוא מהי החפיפה המינימלית בין קבוצת "בנים" לבין קבוצת "עגיל באוזן". נשתמש בנוסחת חפיפה מינימלית.

משום שאין בשאלה כל מידע לגבי הכמויות המדויקות, נציב 100 כמספר הילדים בכיתה. לפיכך, גודל "השלם" הוא 100, והקבוצות הנחפפות הן 40 "בנים" (= 40% מילדי הכיתה) ו-80 "בעלי עגיל באוזן" (= $\frac{4}{5}$ מתוך 100).

על פי נוסחת החפיפה המינימלית (סכום הקבוצות הנחפפות פחות השלם), גודלה של החפיפה הוא $20 (= 100 - (80 + 40))$ בנים בעלי עגיל.

משום שהצבנו 100 כמספר הילדים בכיתה, 20 בנים מהווים 20% מילדי הכיתה.

הערה: ניתן לפתור שאלה זו גם באמצעות "עץ".

17. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין הטורים. נפשט את המידע הנוסף כדי להקל על משימה זו. נכפול את שני הטורים באיבר החיובי $(x - y)$ (מספר גדול פחות מספר קטן שווה למספר חיובי). נקבל:

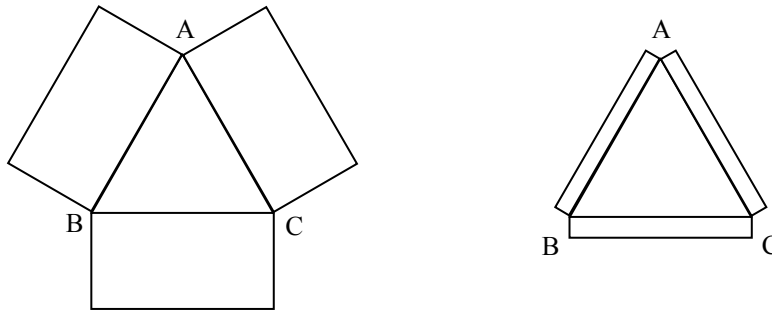
$$x \quad ? \quad \frac{y(x-y)}{(y-x)}$$

נצמצם את הביטויים הנגדיים שהתקבלו בטור א. נקבל:

מכיוון שסיימנו לפשט, נחשוב על מצבים אפשריים. אם x ו- y נגדיים שני הטורים שווים. בכל שאר המקרים הביטויים בטורים אינם שווים. לפיכך, התשובה הנכונה היא (4).

18. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין הגדלים שבטורים. משום שבמידע הנוסף לא מתואר שום מידע על אורך צלעו של המלבן שאינה משותפת למשולש, הרי שאין מגבלת אורך לצלע זו. לכן, נחשוב על מקרי הקצה. ניתן מצב שבו שטח המשולש גדול מסכום שטחי המלבנים (ראה סרטוט מצורף), וכן ניתן מצב שבו שטח המשולש קטן מסכום שטחי המלבנים (ראה סרטוט מצורף).



19. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע מהו מחיר השיחה בין כנען למואב. השיחה החלה בשעה 15:57, כך שבמשך 3 דקות (עד השעה 16:00) היא נעשתה בתעריף בוקר של 1.3 שקלים. לפיכך, עלות חלק זה של השיחה הוא $3 \cdot 1.3 = 3.9$ שקלים. בהמשך השיחה, היא התנהלה 5 דקות (בין 16:00 ל-16:05) בתעריף ערב של 1.1 שקלים לדקה. לפיכך, עלות חלק זה של השיחה הוא $5 \cdot 1.1 = 5.5$ שקלים. לסיכום, עלות השיחה כולה היא 9.4 שקלים ($5.5 + 3.9 = 9.4$).

20. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו להשלים את המשפט הנוגע לתעריפי השיחות לפי חלק היממה בצורה הנכונה. משום שבכל אחת מהמשבצות שבטבלה, המחיר של דקת שיחה בשעות הבוקר (המספר העליון בכל משבצת) גבוה או שווה למחיר דקת שיחה בשעות הערב (המספר האמצעי בכל משבצת), ששווה או גבוה מהמחיר לדקת שיחה בשעות הלילה (המספר התחתון בכל משבצת) - הרי שהתשובה הנכונה היא (1). ככל שדקת השיחה מתנהלת בחלק מוקדם יותר של היממה כך מחירה צפוי להיות יקר יותר.

הערה: כיוון שאין תשובה שמשמעותה כי ישנן כמה אפשרויות (לדוגמה: "לא ניתן לדעת"), הרי שמספיק לבדוק את עלות שיחות ממדינה אחת לאחרת.

21. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע מהי השעה במדינת גושן כאשר בכנען השעה היא 17:00. משום שלא נתון הפרש השעות בין שתי מדינות אלו (אלא רק הפרש השעות של כל אחת מהן ממדינת אשור), הרי שנחשב ראשית מהי השעה במדינת אשור כשבכנען השעה 17:00, ואז נמיר את השעות ממדינת אשור למדינת גושן.

הפרש השעות בין כנען לאשור הוא (-2) שעות. כלומר, כדי לעבור משעון אשור לשעון כנען יש לחסר שעתיים. משום שאנו עוברים את התהליך ההפוך (עוברים מכנען לאשור), נוסיף שעתיים. נקבל שכאשר בכנען השעה 17:00, השעה באשור היא 19:00. לפי טבלת ההמרה, כדי לעבור משעון אשור לשעון גושן יש להוסיף 5 שעות (+5). לפיכך, השעה בגושן תהיה 24:00.

22. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע באיזו דרך יהיה מחיר השיחה מבבל לאשור בשעה 10:00 הנמוך ביותר. לפיכך, נחשב עלות דקת שיחה בתעריף בוקר (השעה 10:00) לפי שעון אשור, בכל אחד מהנתיבים המוצעים בתשובות. התשובה הנכונה היא התשובה שהנתיב שבה הוא הנתיב הזול ביותר. **תשובה (1):** בשיחה ישירה מאשור לבבל בתעריף בוקר מחיר דקת שיחה הוא 5.5 שקלים. **תשובה (2):** בשיחה מאשור לגושן בתעריף בוקר מחיר דקת שיחה הוא 3.2 שקלים לדקה. תעריף השיחה מגושן לבבל בתעריף בוקר (הפרש השעות בין גושן לאשור הוא +5), לפיכך כאשר השעה באשור היא 10:00, השעה בגושן היא 15:00 הוא 4.5 שקלים לדקה. לפיכך, מחיר דקת שיחה במסלול זה הוא 7.7 שקלים (= 4.5 + 3.2).

תשובה (3): בשיחה מאשור לכנען בתעריף בוקר מחיר דקת שיחה הוא 2.0 שקלים. תעריף השיחה מכנען לבבל הוא 3.0 שקלים לדקה (תעריף זה הוא קבוע במשך כל שעות היום). לפיכך, מחיר דקת שיחה במסלול זה הוא 5.0 שקלים (= 2.0 + 3.0).

תשובה (4): בשיחה מאשור למואב בתעריף בוקר מחיר דקת שיחה הוא 2.0 שקלים. תעריף השיחה ממואב לבבל בתעריף בוקר הוא 2.5 שקלים לדקה (אין הפרש שעות בין אשור למואב). לפיכך, מחיר דקת שיחה במסלול זה הוא 4.5 שקלים (= 2.0 + 2.5). משום שהמחיר שהתקבל במסלול זה הוא המחיר הזול מבין המסלולים המוצעים, זוהי התשובה הנכונה.

23. התשובה הנכונה היא: (2).

עלינו למצוא את אורך הקטע AE. נתון כי שטח המקבילית כפול משטח הריבוע. נבטא את שטחי שתי הצורות באמצעות קטע AE ונבטא את הקשר בין שטחיהן באמצעות משוואה. שטח מקבילית ABCD = צלע AD · גובה AE = AE · AE = AE = 1 · AE. שטח ריבוע AECF = צלע בריבוע = (AE)². על מנת להשוות בין שטחי הצורות, נכפיל את שטח הריבוע פי 2. נקבל:

$$AE = \frac{1}{2} \iff 2 \cdot AE = 1 \iff 2(AE)^2 = AE$$

24. התשובה הנכונה היא: (4).

עלינו לקבוע כמה שעות הייתה אורכת הנסיעה אילו נסעה המכונית את כל y הק"מ במהירות x קמ"ש. נתון שהנסיעה כולה ארכה 3 שעות, ושחולקה לשני חלקים בעלי מרחקים שווים (= $\frac{y}{2}$ ק"מ כל אחד מהחלקים). יחס המהירויות בין החלקים הוא 2x קמ"ש : x קמ"ש. כלומר, 2 : 1. לפיכך, יחס הזמנים בין חלקים אלו הוא 1 : 2 (כשהמרחק קבוע, יחס הזמנים הפוך ליחס המהירויות). ידוע שזמן הנסיעה כולה הוא 3 שעות. זמן זה נחלק בין הקטעים השונים של הנסיעה ביחס של 1 : 2. כלומר, הקטע האיטי (במהירות x קמ"ש) ארך 2 שעות, ואילו הקטע המהיר (במהירות 2x קמ"ש) ארך 1 שעה. אם חצי מהדרך (= $\frac{y}{2}$ ק"מ) נמשכה 2 שעות במהירות x קמ"ש, הרי שאת הדרך כולה במהירות זו תעבור המכונית ב- 4 שעות (= 2 · 2).

25. התשובה הנכונה היא: (4).

עלינו לקבוע פי כמה y יגדל אם נגדיל את a פי 2. משום שלא ניתן לקבוע מהנתונים או מהתשובות את גודלו המדויק של a, נציב במקומו מספר נוח מהראש. עבור מספר זה נקבל את ערכו של y. לאחר מכן נגדיל את ערכו של המספר שבחרנו פי 2, ונבדוק את השפעת השינוי על y. לבסוף נציב את אותו המספר שהצבנו במקום a בכל התשובות, ונפסול כל תשובה שתתן ערך מספרי שונה מזה שקיבלנו. נציב a = 1. לפיכך, ערכו של y בשאלה הוא 1 = 1¹. כעת נגדיל את a פי 2. כלומר, a = 2. ערכו של y בשאלה הוא כעת 4 = 2². לפיכך, עבור a = 1, y גדל פי 4.

נציב כעת $a = 1$ בכל התשובות ונפסול תשובות שיתנו ערך שונה מ-4.

תשובה (1): $4 \neq 1^1$. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

תשובה (2): $4 \neq 1^2$. לפיכך, גם תשובה זו נפסלת.

תשובה (3): $4 \neq 2 = 2^1 \cdot 1^1$. לפיכך, גם תשובה זו נפסלת.

תשובה (4): $4 = 4 \cdot 1 = 2^{2-1} \cdot 1^1$. לפיכך, תשובה זו לא נפסלת.

משום שפסלנו 3 תשובות, התשובה היחידה שלא נפסלה (תשובה (4)). היא התשובה הנכונה.