

הסברים לפרק חשיבה כמותית 2

1. התשובה הנכונה היא : (3).

נתבקשנו למצוא איזה מהשטחים הכהים גדול יותר. לשם כך ננסה להבין ממה מורכב השטח בכל אחד מהטורים.

טור א : השטח הכהה מורכב משטח הריבוע החוסם את המעגל (זהה לריבוע שבטור ב), פחות שטח המעגל.

טור ב : השטח הכהה מורכב משטח הריבוע (זהה לשטח הריבוע שבטור א), פחות ארבע גזרות מעגל זהות. משום שכל אחת מגזרות המעגל היא רבע משטח כל מעגל (הזווית המרכזית בת 90°), סכום שטחי ארבע הגזרות הוא כשטח מעגל אחד. כלומר, גם הגודל בטור ב הוא שטח הריבוע פחות שטח המעגל. משום שהמעגל בטור א זהה לכל אחד מהמעגלים בטור ב (כולם מעגלים שבהם אורך הרדיוס הוא כאורך חצי מצלע הריבוע), הגודל בשני הטורים זהה.

2. התשובה הנכונה היא : (1).

כדי לקבוע ביתר קלות מהי מערכת היחסים בין הטורים, תחילה נפשט את הטורים. כעת הטורים נראים כך :

$$\begin{array}{cccc} x^2 & ? & 2x & \text{נחלק את שני הטורים ב- } x \\ x & ? & 2 & \end{array}$$

על פי המידע הנוסף $x < 2$. לכן, טור א גדול מטור ב.

3. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו למצוא את הקשר בין הגודל של זווית β לבין סכום הגדלים של זוויות α ו- γ . זווית β היא זווית מרכזית הנשענת על קשת BD.

זווית α היא זווית היקפית הנשענת על אותה קשת, ולכן שווה למחצית זווית β . כך גם זווית

$$\gamma. \text{ מכאן, סכום הזוויות } \alpha \text{ ו- } \gamma \text{ שווה לגודלה של זווית } \beta \left(\frac{\beta}{2} + \frac{\beta}{2} = \beta \right).$$

4. התשובה הנכונה היא : (2).

דרך א' :

נשאלנו איזה מהמספרים הדו-ספרתיים גדול יותר : AB או BA. לשם כך ננסה להבין איזו מהספרות גדולה יותר : A או B.

נתון כי $B = 3A$, ומאחר ש- A ו- B הן ספרות בין 1 ל- 9, הרי ש- B גדולה פי 3.

הגורם המשפיע ביותר על גודלו של מספר דו ספרתי הוא גודל ספרת העשרות. בטור א ספרת העשרות היא A, ובטור ב ספרת העשרות היא B, ולכן המספר הדו ספרתי BA גדול יותר מהמספר הדו-ספרתי AB.



דרך ב':

על מנת למצוא איזה מהמספרים הדו-ספרתיים גדול יותר, נציב מספרים מהראש במקום האותיות A ו-B. נציב $A = 1$. לפי הנתון, $B = 3A$, ומכאן ש- $B = 3$.

טור א: המספר הדו-ספרתי $AB = 13$.

טור ב: המספר הדו-ספרתי $BA = 31$.

לכן, הגודל שבטור ב גדול מהגודל שבטור א.

הערה: ניתן להציב מספרים נוספים על מנת לנסות לאתגר את ההצבה. בכל המקרים הללו נגיע לאותה התשובה.

5. התשובה הנכונה היא: (2).

עלינו למצוא את מספר הכדורים האדומים בכד.

הסיכוי להוציא כדור מהכד תלוי במספר הכדורים שבאותו הצבע. נתון כי הסיכוי להוציא כדור אדום מהכד הוא הקטן ביותר. לפיכך, ניתן להסיק שמספר הכדורים האדומים בכד הוא הקטן ביותר מבין כל הצבעים.

מצב זה אפשרי, רק אם מספר הכדורים האדומים קטן מ- $\frac{1}{3}$ ממספר הכדורים הכולל

(אם מספר הכדורים האדומים היה $\frac{1}{3}$ ממספר הכדורים הכולל, הוא היה משתווה למספר הכדורים הירוקים ולמספר הכדורים הכחולים). לפיכך, מספר הכדורים האדומים בכד קטן מ- $10 (= \frac{1}{3} \cdot 30)$, ובהכרח קטן מ- 11.

6. התשובה הנכונה היא: (1).

עלינו לקבוע שטחו של איזה מצולע גדול יותר. המצולעים בשני הטורים חסומים במעגלים חופפים (בשניהם הרדיוס הוא r ס"מ). המצולע המשוכלל בטור א הוא בעל צלע אחת יותר מהמצולע המשוכלל בטור ב.

ככל שמספר הצלעות גדל, גדלה הזווית הפנימית במצולע. לפיכך, כל אחת מהצלעות קרובה יותר להיקף המעגל. ככל שהצלעות מתקרבות להיקף המעגל, שטח המצולע גדל. לכן, שטח המצולע המשוכלל בטור א גדול יותר.

7. התשובה הנכונה היא: (2).

עלינו לקבוע איזו מהטענות שבתשובות, אשר עוסקות בסימנו של x או y (חיובי/שלילי) נכונה בהכרח. לפיכך, ננסה להבין מהנתון מה ידוע לנו על כך.

על פי הנתון, מכפלת הגורמים $x^3 - 1$ ו- y^2 קטנה מאפס (שלילית). מכפלת שני גורמים היא

שלילית רק כאשר הגורמים הם שוני סימן. כלומר, אחד מהם חיובי ואחד מהם שלילי. y^2 הוא מספר חיובי (תוצאת העלאה בריבוע של כל מספר, למעט אפס, היא חיובית). y אינו

יכול להיות אפס, משום שאז תוצאת המכפלה הייתה אפס, ולא שלילית).

לפיכך, x^3 הוא איבר שלילי. אם x^3 הוא איבר שלילי, הרי ש- x הוא איבר שלילי.



8. התשובה הנכונה היא : (2).

דרך א' :

עלינו לבטא את היקף המלבן ABCD באמצעות x . על פי הנתון, היקף כל אחד מהריבועים הוא x , ומכאן שאורך כל צלע בריבוע היא $\frac{x}{4}$ (הצלעות בריבוע שוות זו לזו). היקף המלבן ABCD מורכב משמונה צלעות ריבוע (צלעות AD ו-BC שוות ל-3 צלעות ריבוע כל אחת, וצלעות DC ו-AB שוות לצלע ריבוע כל אחת), כלומר $2x = (\frac{x}{4} \cdot 8)$.

דרך ב' :

עלינו לבטא את היקף המלבן ABCD בס"מ. הנתון הנוגע לאורכי קווים מבוטא באמצעות x , וכך גם כל התשובות. נציב מספר נוח במקום x , ונחשב את ההיקף במספרים. נבחר : $x = 4$. ריבוע מורכב מארבע צלעות שוות, כך שאורך כל צלע בריבוע היא 1 ס"מ. היקף המלבן מורכב משמונה צלעות של ריבוע, ולכן ההיקף שווה ל-8. נציב בכל אחת מהתשובות $x = 4$, ונקבל שהתשובה היחידה המתאימה היא תשובה (2).

9. התשובה הנכונה היא : (4).

דרך א' :

נשאלנו כמה פעמים זרק יוסי את הכדור. משום שמספר זה מופיע בתשובות, נבדוק איזו מבין התשובות מתאימה לנתוני השאלה. משום שאנו בשאלת אחוזים, נתחיל מהתשובה הנוחה ביותר לבדיקה, שהיא תשובה (4). אם יוסי זרק את הכדור 20 פעמים, ותפס אותו ב-35% מהמקרים, הרי שיוסי תפס את הכדור 7 פעמים ($20 \cdot \frac{35}{100} = 7$). כלומר, הוא לא תפס את הכדור 13 פעמים ($20 - 7 = 13$). המספר שבתשובה (4) מתאים לנתוני השאלה, ולכן זו התשובה הנכונה.

דרך ב' :

נתון כי יוסי הצליח לתפוס את הכדור ב-35% מהפעמים שבהן זרק אותו. כלומר, הוא לא הצליח לתפוס אותו ב-65% מהפעמים ($100 - 35 = 65$). נשאלנו כמה פעמים זרק את הכדור. כלומר, עלינו למצוא מהו השלם. נשתמש בריבוע יחס :

מספר	אחוז	
13	65%	חלק
?	100%	שלם

נמצא את החלק החסר : $\frac{13 \cdot 100}{65} = 20$. כלומר, יוסי זרק את הכדור 20 פעמים.



10. התשובה הנכונה היא : (1).

דרך א' :

$$(x+1) + (x+1)^2 = ?$$

נפשט את הביטוי במטרה להתקרב לצורת הביטויים שבתשובות.

3 מתוך 4 התשובות הן מכפלות שבהן אחד האיברים הוא $(x+1)$. לכן, נוציא $(x+1)$ כגורם משותף. נקבל :

$$(x+1) + (x+1)^2 = (x+1) \cdot (1+x+1) = (x+1) \cdot (x+2)$$

דרך ב' :

נציב מהראש $x = 1$ בביטוי בשאלה, ונחשב את ערכו :

$$(x+1) + (x+1)^2 = (1+1) + (1+1)^2 = 2 + 2^2 = 2 + 4 = 6$$

קעת נציב $x = 1$ בכל התשובות ונחשב את ערכן. נפסול כל תשובה שערכה שונה מ-6 :

תשובה (1) : $(x+1) \cdot (x+2) = (1+1) \cdot (1+2) = 2 \cdot 3 = 6$. תשובה זו אינה נפסלת.

תשובה (2) : $(x+2)^2 = (1+2)^2 = 3^2 = 9$. תשובה זו נפסלת.

תשובה (3) : $(x+1)^3 = (1+1)^3 = 2^3 = 8$. תשובה זו נפסלת.

תשובה (4) : $(x+1) \cdot (x^2+1) = (1+1) \cdot (1^2+1) = 2 \cdot 2 = 4$. תשובה זו נפסלת.

תשובות (2), (3) ו-(4) נפסלו, ולכן התשובה הנכונה היא (1).

11. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו למצוא כמה אנשים צריכים לעבוד יחד כדי שהספקם ישתווה להספק המכונה. יחידת הזמן שבה עובדת המכונה היא שעה, ויחידת הזמן שבה עובד האדם היא 10 דקות. כדי שנוכל להשוות ביניהם ביתר קלות, נעביר גם את האדם ליחידת זמן של שעה. נתון כי אדם מייצר קופסה ב-10 דקות. לפיכך, בשעה אחת הוא ייצר 6 קופסאות ($1 \cdot 6 = 6$). כלומר, על מנת לייצר 600 קופסאות בשעה ידרשו 100 אנשים ($100 \cdot 6 = 600$).

12. התשובה הנכונה היא : (2).

נשאלנו מהו אורך הקטע המודגש. קטע זה נוצר מההפרש בין קוטר המעגל הגדול וקוטר המעגל הקטן. לכן, ננסה למצוא את אורכי הקטרים, ונחסר ביניהם. מכיוון שנתונים שטחי שני המעגלים, נשתמש בנוסחת שטח מעגל על מנת לחלץ את אורכי הרדיוסים. למען נוחות ההסבר נסמן את רדיוס המעגל הגדול ב- R ואת רדיוס המעגל הקטן באות r .

שטח המעגל הגדול הוא 25π סמ"ר. כלומר, $R^2 = 25\pi$. נחלק את שני האגפים ב- π . נקבל : $R^2 = 25$. נוציא שורש משני האגפים. נקבל : $5 = R$ ס"מ. לפיכך, קוטר המעגל הגדול שווה ל- 10 ס"מ ($2 \cdot 5 = 10$).

שטח המעגל הקטן הוא 16π סמ"ר. כלומר, $r^2 = 16\pi$. נחלק את שני האגפים ב- π . נקבל : $16 = r^2$, נוציא שורש משני האגפים. נקבל :

$4 = r$ ס"מ. לפיכך, קוטר המעגל הגדול שווה ל- 8 ס"מ ($2 \cdot 4 = 8$).

לכן, אורך הקטע המודגש הוא 2 ס"מ ($10 - 8 = 2$).



13. התשובה הנכונה היא : (2).

על מנת למצוא מהי המשכורת החודשית הגבוהה ביותר שפועל במפעל "אפר" יכול להשתכר, נחפש את המשבצת האפורה (המשבצות האפורות מייצגות את מפעל "אפר") הגבוהה ביותר בציר השכר. משבצת זו נמצאת בדרגה ח, ומגיעה עד לקו 10,000 השקלים.

14. התשובה הנכונה היא : (1).

נשאלנו לבעלי איזו דרגה מהדרגות הבאות במפעל "אפר" משתלם לעבור לעבוד במפעל "קו", אם יובטח לו כי עם המעבר יועלה מיד בשתי דרגות שכר. נבדוק תשובות. עבור כל תשובה נבדוק (עבור דרגת הפועל שבתשובה זו), האם המשכורת המקסימלית אליה יכול להגיע הפועל במפעל "אפר" נמוכה יותר מהמשכורת המינימלית של פועל במפעל "קו" שדרגתו גבוהה בשתי דרגות.

תשובה (1) : המשכורת המקסימלית של פועל במפעל "אפר" בדרגה ה היא 6,000 שקלים. המשכורת המינימלית של פועל במפעל "קו" בדרגה ז (שתי דרגות גבוה יותר) היא 8,000 שקלים. כלומר, פועל ברמה ה שיעבור ממפעל "אפר" למפעל "קו" לדרגה ז בוודאות ישתכר יותר. זו התשובה הנכונה.

משום שמצאנו את התשובה הנכונה, אין צורך לבדוק את שאר התשובות. נבדוק את התשובות שנותרו, למען שלמות ההסבר.

תשובה (2) : המשכורת המקסימלית של פועל במפעל "אפר" בדרגה ב היא 4,000 שקלים. המשכורת המינימלית של פועל במפעל "קו" בדרגה ד (שתי דרגות מעל דרגה ב) היא 2,000 שקלים. כלומר, יתכן שמשכורתו של עובד שיבצע את המעבר תפחת.

תשובה (3) : המשכורת המקסימלית של פועל במפעל "אפר" בדרגה ג היא 6,000 שקלים. המשכורת המינימלית של פועל במפעל "קו" בדרגה ה (שתי דרגות מעל דרגה ג) היא 4,000 שקלים. כלומר, יתכן שמשכורתו של עובד שיבצע את המעבר תפחת.

תשובה (4) : המשכורת המקסימלית של פועל במפעל "אפר" בדרגה ד היא 6,000 שקלים. המשכורת המינימלית של פועל במפעל "קו" בדרגה ו (שתי דרגות מעל דרגה ד) היא 5,000 שקלים. כלומר, יתכן שמשכורתו של עובד שיבצע את המעבר תפחת.

15. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו למצוא את ההפרש הגדול ביותר האפשרי בין משכורתיהם של שלומית ושוקי (שניהם עובדים בעלי אותה דרגה המרוויחים את השכר הגבוה ביותר האפשרי בדרגתם, כל אחד במפעלו).

כל משבצת בציר האנכי מייצגת 1,000 שקלים. לפיכך, נספור, עבור כל דרגת שכר, כמה משבצות מפרידות בין המשכורת המקסימלית במפעל "אפר" לבין המשכורת המקסימלית במפעל "קו". משום שעלינו למצוא את ההפרש הגדול ביותר, נחפש את דרגת השכר שעבורה מספר המשבצות הוא הגדול ביותר.



לדוגמה: בדרגת שכר ב, השכר המקסימלי במפעל "אפר" הוא 4,000 שקלים. באותה דרגה, השכר המקסימלי במפעל "קו" הוא 3,000 שקלים. הפרש זה הוא הפרש של 1,000 שקלים. הפרש זה מתבטא במשבצת אחת הצבועה באפור בלבד. לאחר שהבנו תכונה זו של הגרף, נמצא כי ההפרש הגדול ביותר בין השכר המקסימלי מתבטא בשלוש משבצות מקווקוות. הפרש זה קיים בדרגת שכר ו. כלומר ההפרש הגדול ביותר האפשרי בין משכורותיהם הוא 3,000 שקלים (= 7,000 – 10,000).

16. התשובה הנכונה היא: (3).

נתבקשנו למצוא מה דרגתו של פועל במפעל "קו", שהעלאת שכרו (מבלי לשנות את דרגתו) יכולה להביא לעליה במשכורתו פי 4 ממשכורתו הקודמת. נבדוק את הדרגות שבתשובות: תשובה (1): בדרגה א טווח המשכורות האפשרי במפעל "קו" הוא בין 1,000 ל- 2,000 שקלים. גם אם משכורתו תועלה מהמינימום האפשרי למקסימום האפשרי, שכרו יגדל לכל היותר פי 2. תשובה זו נפסלת. תשובה (2): בדרגה ה טווח המשכורות האפשרי במפעל "קו" הוא בין 4,000 ל- 8,000 שקלים. גם אם משכורתו תועלה מהמינימום האפשרי למקסימום האפשרי, שכרו יגדל לכל היותר פי 2. תשובה זו נפסלת. תשובה (3): בדרגה ג טווח המשכורות האפשרי במפעל "קו" הוא בין 1,000 ל- 4,000 שקלים. אם משכורתו תועלה מהמינימום האפשרי למקסימום האפשרי, שכרו יגדל פי 4 $\left(\frac{4,000}{1,000} = 4\right)$. לפיכך, זו התשובה הנכונה.

17. התשובה הנכונה היא: (4).

עלינו למצוא איזה חלק מכמות האורז שהייתה לקיסר נשארה במחסנו בתום 3 שנות הבצורת. לשם כך, עלינו לדעת מה הייתה כמות האורז שהייתה לו בתחילה, ומה היא כמות האורז שנותרה לו. משום שלא ניתן לקבוע גדלים אלו במדויק, נציב מספרים מהראש. במשך 3 שנים, בכל שנה כמות האורז קטנה ב- $\frac{1}{5}$. לפיכך נציב מספר שמתחלק ב- 5 שלוש פעמים. נציב 125 ק"ג אורז ככמות האורז ההתחלתית. בשנה הראשונה חילק לנתיניו 25 ק"ג אורז (= $\frac{1}{5} \cdot 125$). לפיכך, לאחר שנה כמות האורז שנותרה לקיסר היא 100 ק"ג (= 125 – 25). בשנה השנייה חילק לנתיניו 20 ק"ג אורז (= $\frac{1}{5} \cdot 100$). לפיכך, לאחר שנה כמות האורז שנותרה לקיסר היא 80 ק"ג (= 100 – 20). בשנה השלישית חילק לנתיניו 16 ק"ג אורז (= $\frac{1}{5} \cdot 80$). לפיכך, לאחר שנה כמות האורז שנותרה לקיסר היא 64 ק"ג (= 80 – 16). לכן, החלק שנותר לקיסר לאחר 3 שנות בצורת הוא $\frac{64}{125}$ מכמות האורז ההתחלתית.



18. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו למצוא מה לא יכול להיות ערכו של n. עבור כל אחד מהמספרים שבתשובות, ננסה להראות שהוא דווקא כן יכול להתקיים. אם נצליח, תשובה זו תפסל.
תשובה (1): על מנת שסכום 6 מספרים שלמים, חיוביים ושוניים זה מזה יהיה 20, על המספרים להיות קטנים יחסית. לכן, נבדוק את המספרים הקטנים ביותר האפשריים: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$. מכיוון שסכום 6 המספרים הקטנים ביותר האפשריים מביא לתוצאה השווה ל-21, לא יכול שחיבור 6 מספרים כלשהם יביא ל-20. לפיכך, זו התשובה הנכונה.

משום שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך לבדוק את שאר התשובות. נעשה זאת למען שלמות ההסבר.

תשובה (2): המצב יתכן. למשל: $8 + 12 = 20$. תשובה זו נפסלת.

תשובה (3): המצב יתכן. למשל: $5 + 7 + 8 = 20$. תשובה זו נפסלת.

תשובה (4): המצב יתכן. למשל: $1 + 2 + 3 + 4 + 10 = 20$. תשובה זו נפסלת.

19. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו למצוא מהו הנפח הגדול ביותר האפשרי של התיבה הבהירה. נפחה של תיבה מחושב על ידי מכפלת אורכי מקצועות התיבה. על פי הנתון, לאחר החיתוך, נוצרה תיבה שאחת מפאותיה היא ריבוע. על מנת להגיע למכפלה הגדולה ביותר האפשרית של מקצועות התיבה, עלינו לקבל ריבוע שצלעו תהיה הגדולה ביותר האפשרית. מאחר שעלינו לקצר את אחד המקצועות, נקצר את המקצוע שאורכו 5 ס"מ. נקצר אותו ב-1 ס"מ (כדי לקבל ריבוע). נקבל תיבה שמקצועותיה הם 4 ס"מ, 4 ס"מ, 4 ס"מ ו-3 ס"מ. נפח תיבה שאלו מקצועותיה הוא 48 סמ"ק ($3 \cdot 4 \cdot 4 =$).

20. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע איזו מהטענות הנוגעות לישר a נכונה. נתון שהישר a אינו חותך את ציר ה-x. לפיכך, הוא מקביל לציר ה-x. ישר המקביל לציר ה-x בהכרח מאונך לציר ה-y.

21. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו למצוא כמה מילים כתב אודי במשפט החמישי. מספר המילים בכל משפט הוא המספר הראשוני המינימלי, הגדול ממספר המילים במשפט הקודם. כלומר, עלינו למצוא מהו המספר הראשוני הנמוך ביותר שיכול להיות במשפט החמישי. משום שעלינו להתקדם בטווח מוכר של מספרים ראשוניים, נלווה את המספרים עד שנגיע לפתרון.
 במשפט הראשון 13 מילים. מספר המילים במשפט השני הוא 17 (המספר הראשוני הקטן ביותר שגדול מ-13). מספר המילים במשפט השלישי הוא 19. מספר המילים במשפט הרביעי הוא 23. מספר המילים במשפט החמישי הוא 29.



22. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע איזה מבין הטווחים שבתשובות מתאר את מספר הארנבים שנותרו על הגבעה. נבדוק את מקרי הקצה :

כמות הארנבים **הקטנה ביותר** תתקבל כאשר לכל זוג ארנבים מספר הצאצאים הקטן ביותר האפשרי. כלומר, 20 צאצאים ($= 2 \cdot 10$). עלינו להוסיף לכמות זו עוד 10 זוגות של ארנבים (ההורים). לפיכך, נוסיף ל- 20 הצאצאים עוד 20 ($= 2 \cdot 10$) "הורים". נקבל שמספר הארנבים הקטן ביותר האפשרי שהיה בהתחלה הוא $40 (= 20 + 20)$.
על מנת שכמות הארנבים שנותרה תהיה הקטנה ביותר, על השועלים לטרוף את המספר המקסימלי האפשרי של ארנבים. 4 שועלים טרפו, לכל היותר, 12 ארנבים ($= 3 \cdot 4$). לפיכך, **לכל הפחות נותרו על הגבעה 28 ארנבים** ($= 40 - 12$).

כמות הארנבים **הגדולה ביותר** תתקבל כאשר לכל זוג ארנבים מספר הצאצאים הגדול ביותר. כלומר, 30 צאצאים ($= 3 \cdot 10$). לפיכך, מספר הארנבים הגדול ביותר האפשרי הוא 50 (30 צאצאים ובנוסף 20 ארנבים הורים).
על מנת שכמות הארנבים שנותרה תהיה הגדולה ביותר, על השועלים לטרוף את המספר המינימלי האפשרי של ארנבים. 4 שועלים טרפו, לכל הפחות, 8 ארנבים ($= 4 \cdot 2$). לפיכך, **לכל היותר נותרו על הגבעה 42 ארנבים** ($= 50 - 8$).

23. התשובה הנכונה היא : (1).

נשאלנו כמה ערכים שונים יכול x לקבל בעבור a מסוים. נציב מהראש מספר עבור a , ונבדוק כמה אפשרויות קיימות עבור x .
נציב $a = 2$. לפיכך: $x > 2 < 4$. המספר השלם והחיובי היחיד העומד בתנאי זה הוא 3.
כלומר, בעבור ערך זה של a, x יכול לקבל רק ערך אחד.
נבדוק תשובות ונפסול כל תשובה שערכה שונה מ- 1:
תשובה (1): $a - 1 = 2 - 1 = 1$. תשובה זו אינה נפסלת.
תשובה (2): $a = 2$. תשובה זו נפסלת.
תשובה (3): $a + 1 = 2 + 1 = 3$. תשובה זו נפסלת.
תשובה (4): $a + 2 = 2 + 2 = 4$. תשובה זו נפסלת.
תשובות (2), (3) ו-(4) נפסלו. לכן, התשובה הנכונה היא (1).

24. התשובה הנכונה היא : (4).

נשאלנו מהו שטח ריבוע ABCD. לשם כך נמצא את אורכה המספרי של צלע הריבוע ABCD. למען נוחות החישוב נסמן את קטע GD ב- x . נתון כי $AG = 2 \cdot GD$, ולכן: $AG = 2x$. משולשים AHD ו-GDF הם חופפים (הסרטוט מורכב משני ריבועים, שהם צורות משוכללות, ולכן ניתן להסתמך על הגדלים בסרטוט). לפיכך, $DF = 2x$.



צלע GF היא יתר במשולש ישר הזווית GDF, שניצביו הם x ו- $2x$. לפיכך: $GF = \sqrt{5} \cdot x$
 (שלשה פיתגורית $(1 : 2 : \sqrt{5})$). נתון כי שטח ריבוע EFGH הוא 1 סמ"ר. לפיכך, $GF = 1$
 (שטח ריבוע שווה לאורך הצלע בריבוע).

נמצא את ערכו של x : $x = \sqrt{5} \cdot x = 1$ נחלק את שני האגפים ב- $\sqrt{5}$ ונקבל: $x = \frac{1}{\sqrt{5}}$.

אורך צלע AD הוא $AD = 3x (= x + 2x)$. לפיכך: $AD = \frac{3}{\sqrt{5}}$. שטח ריבוע שווה לאורך הצלע

$$\text{בריבוע. לפיכך, שטח ריבוע ABCD הוא } \left(\frac{3}{\sqrt{5}}\right)^2 = \frac{9}{5}$$

הערה: הריבועים ABCD ו-EFGH הם צורות משוכללות בעלות אותו מספר צלעות, ולכן הם דומים זה לזה. בין צורות דומות: $(\text{יחס הדמיון})^2 = \text{יחס השטחים}$. לפיכך, ניתן היה למצוא באמצעות יחס הדמיון בין הריבועים $(3 : \sqrt{5})$ את יחס השטחים.

25. התשובה הנכונה היא: (2).

עלינו לקבוע איזו מהטענות נכונה. לשם כך, נבדוק כל אחת מהטענות בנפרד.
 בועז טוען, כי כל מספר שמתחלק ב-6 וב-10 ללא שארית, מתחלק גם ב-60. על מנת שמספר יתחלק בשני גורמים שונים, עליו להתחלק במכנה המשותף הכי קטן שלהם. המכנה המשותף הכי קטן של 6 ו-10, הוא 30. מספר שמתחלק ב-30, לא חייב בהכרח להתחלק ב-60 (לדוגמה: 30, 90, 150 הם כולם מספרים שמתחלקים ב-30, אך לא מתחלקים ב-60). לפיכך, הטענה של בועז לא נכונה.
 בתיה טוענת, כי כל מספר שמתחלק ב-6 וב-10 ללא שארית, מתחלק גם ב-30. כפי שהוסבר לעיל, טענה זו נכונה.