

הסברים לפרק כמותי 2

התשובות הנכונות:

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

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

1. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין α ובין 60° .
 לשם כך ננסה לקבוע מהו גודלה המדויק של זווית α .
 α הינה זווית במשולש ABC, אשר אין לנו מידע על אף זווית בו. לפיכך, נתחיל לעבוד על הצורה שעליה יש לנו הכי הרבה נתונים. כלומר, על המשולש שבו זווית בת 30° וזווית בת 90° . משום שסכום הזוויות במשולש זה הוא 180° , הרי שזווית ACB בת 60° ($= 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ$). משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים שבו גודל זווית הבסיס הוא 60° . לפיכך, גם גודל זווית הבסיס הנוספת הוא 60° , וכן גם זווית הראש ($\alpha =$) היא בת 60° ($= 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ$).

2. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין 6 לבין מספר החודשים הדרושים למפעל כדי לייצר 1,000 מכוניות.
 משום שמספר הרכבים שהמפעל מייצר בחודש הוא טווח, נחשוב על קצוות הטווח ומהם נסיק על טווח כמות החודשים הדרושים לייצור 1,000 מכוניות.
מספר חודשים מינימלי: כדי שמספר החודשים שידרשו לייצור המכוניות יהיה קטן ככל האפשר, הרי שכמות הרכבים המיוצרת בכל חודש צריכה להיות גדולה ככל האפשר ($= 300$ רכבים לחודש). אם בכל חודש ייצרו 300 רכבים הרי שיזדקקו ל- $3\frac{1}{3}$ חודשים ($= \frac{1,000}{300}$).
מספר חודשים מקסימלי: כדי שמספר החודשים שידרשו לייצור המכוניות יהיה גדול ככל האפשר, הרי שכמות הרכבים המיוצרת בכל חודש צריכה להיות קטנה ככל האפשר ($= 200$ רכבים לחודש). אם בכל חודש ייצרו 200 רכבים הרי שיזדקקו ל- 5 חודשים ($= \frac{1,000}{200}$).
 לפיכך, מספר החודשים שידרשו לייצור 1,000 רכבים נע בין $3\frac{1}{3}$ לבין 5, ולכן המספר שבטור ב' ($= 6$) גדול יותר.

3. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין השטח הכהה לחצי מהשטח המקווקו. משום ששני השטחים הללו הם גזרות באותו המעגל, הרי שניתן לקבוע את גודלם היחסי לפי הזוויות המרכזיות היוצרות את הגזרות. לפיכך, נחתור למציאת זוויות אלו. המשולש שבו הזווית בת ה- 30° הוא משולש שווה שוקיים (שתיים מצלעותיו הם רדיוסים). לפיכך, הזווית המרכזית היוצרת את הגזרה המקווקות היא זווית בת 120° ($= 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ$). הזווית המרכזית היוצרת את הגזרה הכהה היא זווית בת 60° (משלימה את הזווית בת ה- 120° לזווית שטוחה). משום שהזווית המרכזית היוצרת את הגזרה המקווקות גדולה פי 2 מהזווית המרכזית היוצרת את הגזרה הכהה, הרי ששטח הגזרה המקווקות גדול פי 2 משטח הגזרה הכהה. לפיכך, חצי מהשטח המקווקו שווה לשטח הכהה.

4. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו למצוא מהי מערכת היחסים בין a לבין b . משום שמפשוט המשוואות לא נראה שניתן להגיע למשוואה שתתאר את מערכת היחסים בין a ל- b (ולא תכיל את c), נפנה לבדיקת מצבים. תחילה נבדוק האם ייתכן שוויון בין הטורים : מצב זה יתכן (למשל : $a = 10, b = 10$). כעת נבדוק האם ייתכן גם מצב אחר ($a \neq b$) : גם מצב זה ייתכן (למשל : $a = 11, b = 9$). משום שהוכחנו שיותר ממערכת יחסים אחת תתכן בין הטורים, הרי שהתשובה היא (4).

5. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין x לבין 0. כלומר, עלינו לקבוע מהו סימנו של x (חיובי / שלילי / אפס). אי-השוויון במידע הנוסף מספק לנו את המידע ש- $|x| < 1$. עבור מצב זה, לא ייתכן ש- x חיובי. הרי אם x חיובי, לסימן הערך המוחלט אין משמעות, ואז יתקבל מצב בלתי אפשרי שבו מגדילים את x ב- 1, ומתקבל גודל קטן מ- x . מאותן הסיבות, x גם לא יכול להיות אפס. לפיכך, x חייב להיות שלילי (מעבר לפסילות שאר המצבים שיתכנו, ניתן להבין זאת מאי-השוויון עצמו. רק מספר שלילי יכול לעבור הגדלה ועדיין להיות קטן מהערך המוחלט של עצמו).

6. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו לקבוע מהי מערכת היחסים בין היקפי הצורות.
את הקשר בין היקפי הצורות ניתן למצוא בכל אחד מהמשולשים הקטנים.
כל משולש כזה מורכב משתי צלעות שהם חלק מההיקף של הצורה החיצונית, ומצלע אחת
שהיא חלק מהצורה הפנימית. משום שבכל משולש סכום אורכן של שתי צלעות גדול
מאורכה של הצלע השלישית, הרי שסכום החלקים שיחד יוצרים את היקף הצורה
החיצונית גדול מסכום החלקים שיחד יוצרים את היקף הצורה הפנימית.
הערה : ניתן גם להבין תכונה זו בעזרת הסרטוט בלבד.

7. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע מהו ערכו של הסכום $A + B$.
אם נביט רק בספרת האחדות של התרגיל הנתון, נקבל ש- $B \times B = 9$. לפיכך, $B = 3$.
אם $B = 3$, הרי שתוצאת תרגיל הכפל היא 39, ולפיכך התרגיל הוא : $13 \times 3 = 39$.
משום שקיבלנו ש : $A = 1, B = 3$, הרי שסכומם הוא 4.

8. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע כמה תפוזים קוטף פועל אחד בשעה. בנתונים מידע המובע באמצעות x ו- y
בנוגע לכמויות התפוזים שקוטפים פועלים, ואילו בתשובות מופיעים מספרים נוחים
להצבה. לפיכך, נציב תשובות. התשובה שהמספר שבה יקיים את כל תנאי השאלה היא
התשובה הנכונה.
תשובה (1) : אם פועל אחד קוטף 10 תפוזים בשעה, הרי ש- x (מספר התפוזים ש- 5 פועלים
קוטפים בשעה) הוא $50 (= 10 \cdot 5)$, ו- y (מספר התפוזים ש- 3 פועלים קוטפים בשעה) הוא
 $30 (= 10 \cdot 3)$. גדלים אלו אינם עומדים בנתון הנוסף ש- $x = y + 60$, משום ש- $30 + 60 \neq 50$.
תשובה (2) : אם פועל אחד קוטף 20 תפוזים בשעה, הרי ש- x (מספר התפוזים ש- 5 פועלים
קוטפים בשעה) הוא $100 (= 20 \cdot 5)$, ו- y (מספר התפוזים ש- 3 פועלים קוטפים בשעה) הוא
 $60 (= 20 \cdot 3)$. גדלים אלו אינם עומדים בנתון הנוסף ש- $x = y + 60$, משום ש- $60 + 60 \neq 100$.
תשובה (3) : אם פועל אחד קוטף 30 תפוזים בשעה, הרי ש- x (מספר התפוזים ש- 5 פועלים
קוטפים בשעה) הוא $150 (= 30 \cdot 5)$, ו- y (מספר התפוזים ש- 3 פועלים קוטפים בשעה) הוא
 $90 (= 30 \cdot 3)$. גדלים אלו עומדים בנתון הנוסף ש- $x = y + 60$, משום ש- $90 = 150 - 60$.
משום שהמספר שבתשובה זו עומד בכל תנאי השאלה, הרי שזוהי התשובה הנכונה ואין
צורך לבדוק את התשובה שנותרה.

9. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע מהו ערך הסכום $\alpha + \beta$.
 משום ש- α הינה חלק מ- β , תחילה נמצא את גודלה של α .
 α הינה חלק מזווית שטוחה, לפיכך: $180^\circ = 100^\circ + 55^\circ + \alpha$, ומכאן נקבל: $\alpha = 25^\circ$.
 משום ש- β הינה $55^\circ + \alpha$, הרי ש- $\beta = 25^\circ + 55^\circ = 80^\circ$.
 לפיכך, $\alpha + \beta = 105^\circ$.

10. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע איזו מהטענות הנוגעות ל- y נכונה.
 לפיכך, ננסה לדלות מהנתון מידע בנוגע ל- y בלבד.
 מהנתון ניתן להסיק כי $-2y < 2y$. נוסיף $4y < 0$. נחלק את שני האגפים ב- 4 ונקבל: $y < 0$.

11. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע מהו אורכו של הקטע AB.
 משום שהקטע AB הינו חלק ממשולש שבו אין לנו מידע על גודל אף זווית או אורך אף צלע, אין לנו צורה לעבוד איתה ולכן נפנה לבניית עזר.
 נתון כי AB משיק למעגל, ולכן נוריד רדיוס לנקודת ההשקה שיוצר זווית בת 90° עם הקטע AB.
 מהנתון אודות שטח המשולש ניתן לבדוד את אורכו של AB: ניצור משוואה שבצידה האחד הגודל של השטח הנתון, ובצידה השני הנוסחה לחישוב שטח המשולש. במשוואה זו נבודד את אורכו של AB.

הערה: הגובה לצלע AB במשולש ABO הינו רדיוס במעגל ולכן אורכו 2 ס"מ.

$$\text{נקבל: } \frac{AB \cdot 2}{2} = 3 \leftarrow AB = 3$$

12. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע באיזה מבין זוגות הכיוונים ההפרש בעוצמת הרוח הממוצעת הוא הגדול ביותר. ככל שעוצמת הרוח הממוצעת גדולה יותר, כך גדול המרחק ממרכז המעגל. לפיכך, כדי שההפרש בין עוצמת הרוח הממוצעת יהיה הגדול ביותר עלינו לחפש באיזו מבין הרוחות שמוצעות בתשובות המרחק הפיזי של הנקודות ממרכז המעגל הוא הגדול ביותר. ללא חישוב מספרי ניתן לראות כי ההפרש הגדול ביותר הוא בין צפון-מערב (רחוקה מאוד ממרכז המעגל ונמצאת על המעגל החיצוני ביותר) לבין דרום-מזרח (שנמצאת יחסית קרוב למרכז המעגל).

הערה: ניתן היה לחשב את ההפרש המדויק בין עוצמת הרוחות עבור כל זוג כיוונים שבתשובות. אך, משום שניתן להבין מהי התשובה רק מלהתבונן בתרשים, הרי שהחישוב מיותר.

13. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע איזו מהטענות, הנוגעות לעוצמת הרוחות האפשרית, אינה נכונה. ידוע שעוצמת הרוח במציאות יכולה להיות בין חצי לבין כפליים מהעוצמה הממוצעת. לאור מידע זה, נבדוק את נכונות כל אחת מהטענות שבתשובות ונסמן את זו שאינה נכונה. תשובה (1) : עוצמת הרוח הממוצעת מכיוון צפון-מערב היא 60 קמ"ש. לפיכך, בזמן נתון תתכן עוצמת רוח של בין 120 קמ"ש לבין 30 קמ"ש. לכן, תתכן עוצמת רוח של 85 קמ"ש. טענה זו נכונה, ולכן תפסל. תשובה (2) : עוצמת הרוח הממוצעת מכיוון דרום היא 15 קמ"ש. לפיכך, בזמן נתון תתכן עוצמת רוח של בין 30 קמ"ש לבין 7.5 קמ"ש. לכן, תתכן עוצמת רוח של 20 קמ"ש. טענה זו נכונה, ולכן תפסל. תשובה (3) : עוצמת הרוח הממוצעת מכיוון מזרח היא 35 קמ"ש. לפיכך, בזמן נתון תתכן עוצמת רוח של בין 70 קמ"ש לבין 17.5 קמ"ש. לכן, לא תתכן עוצמת רוח של 10 קמ"ש. טענה זו לא נכונה, ולכן זו התשובה הנכונה. משום שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך לבדוק את נכונות הטענה בתשובה (4).

14. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו לקבוע מהו כיוון הרוחות השכיח ביותר באי. ניתן לראות ששכיחות גבוהה מאוד (עיגול שחור מלא) קיימת רק בכיוונים מערביים (צפון-מערב ודרום-מערב). כמו כן, הכיוון הנוסף תחת קטגוריית "רוחות מערביות" הוא "מערב" והשכיחות בו בינונית (כלומר, לא נמוכה באופן כזה שיערער את הרוחות המערביות כשכיחות ביותר). בשאר הכיוונים השכיחות אינן כה גבוהות. לפיכך, רמת שכיחות הרוחות המערביות היא הגדולה ביותר.

15. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע מה היה הממוצע של עוצמות הרוחות הדרומיות אילו שכיחותן הייתה שווה. כדי למצוא את ממוצע עוצמת הרוחות הדרומיות נחבר בין עוצמות הרוחות של 3 רוחות אלו ונחלק ב-3. עוצמת הרוח הדרום-מזרחית היא 30 קמ"ש. עוצמת הרוח הדרומית היא 15 קמ"ש. עוצמת הרוח הדרום-מערבית היא 30 קמ"ש. לפיכך, סכום עוצמת הרוחות הוא 75 קמ"ש $(= 15 + 30 + 30)$, וממוצע עוצמת הרוחות הוא 25 קמ"ש $(= \frac{75}{3})$.

16. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע כמה מילים שונות לכל היותר קיימות בשפה זו.
ידוע שבשפה זו 4 אותיות שונות, ושכל מילה מורכבת משתי אותיות.
משום שמדובר בבעיית צירופים שבה כמות האפשרויות גדולה, נפנה ל"הכפלות":
עבור כל בחירה נשאל כמה מועמדים שונים יש לבחירה זו, ולבסוף נכפול בין האפשרויות.
האות הראשונה נבחרה מבין 4 אותיות.
האות השנייה נבחרה אף היא מתוך 4 אותיות.
לפיכך, כמות האפשרויות השונות למילים בשפה זו היא : $4 \cdot 4 = 4^2$.

17. התשובה הנכונה היא : (3).

עלינו לקבוע מהו גודל הסכום $a + b + c$.
נתון כי a, b ו- c הם מספרים שלמים ועוקבים, שהסדר ביניהם הוא $a < b < c$, וכן כי
 $a^2 + c^2 = 4b$. משום שהתשובות קטנות, ניתן להבין שהמספרים שאנו מחפשים נמצאים
בתחילת אזור המספרים החיוביים והשלמים שעל ציר המספרים.
לפיכך, ננסה סדרות של מספרים עוקבים מאזור זה בציר המספרים עד שנגיע לסדרת
עוקבים שתעמוד בכל תנאי השאלה.
למשל, ננסה $a = 1, b = 2, c = 3$. משום ש- $1^2 + 3^2 \neq 4 \cdot 2$ סדרה זו אינה אפשרית. סכומה
של סדרה זו הוא $6 (= 3 + 2 + 1)$. כלומר, תשובה (1) נפסלה. משום שאר התשובות קטנות
מ-6, ננסה סדרה קטנה יותר. ננסה את הסדרה $a = 0, b = 1, c = 2$. סדרה זו עומדת
במשוואה שבנתונים משום ש : $0^2 + 2^2 = 4 \cdot 1$. לפיכך, זוהי סדרת העוקבים שחיפשנו.
סכומה של סדרה זו הוא $3 (= 0 + 1 + 2)$.

18. התשובה הנכונה היא : (4).

עלינו לקבוע מהו גודלה של זווית ABC. משום שזווית זו הינה זווית בין מקצועות סמוכים,
הרי שגודלה הוא 90° .

19. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע כמה אנשים חובשים כובע מצחייה.

דרך א':

משום שהשאלה היא בעיה המכילה נעלמים המופיעים בשאלה וגם בתשובות, הרי שמדובר
בגדלים שאינם ידועים ואף לא ניתן למצוא את גודלם. לפיכך, נציב מספרים נוחים מהראש
ונפסול תשובות.

כדי לעמוד בנתוני השאלה נציב למשל את המספרים $k = 2, m = 4$.
על-פי מספרים אלו, אחוז החובשים כובע מתוך כל האנשים הוא $50\% (= 2$ מתוך $4)$.

על-פי נתוני השאלה, אחוז זה הוא גם אחוז החובשים כובע מצחייה מקרב החובשים כובע. כלומר, מתוך 2 חובשי הכובע, 50% (= 1 איש) חובש כובע מצחייה. נציב את אותם המספרים בכל התשובות ונפסול תשובות שהמספר שיתקבל בהן יהיה שונה מ-1.

תשובה (1): $\frac{k^2}{m} = \frac{2^2}{4} = 1$. לפיכך, תשובה זו אינה נפסלת.

תשובה (2): $\frac{k}{m^2} = \frac{2}{4^2} \neq 1$. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

תשובה (3): $\frac{k+m}{m} = \frac{2+4}{4} \neq 1$. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

תשובה (4): $m - k = 4 - 2 \neq 1$. לפיכך, תשובה זו נפסלת.

משום שפסלנו 3 תשובות, הרי שהתשובה שנותרה היא התשובה הנכונה.

דרך ב':

אחוז חובשי הכובע מבין כל האנשים הוא $\frac{k}{m}$ (ניתן למצוא זאת גם בעזרת טבלת "ריבוע אחוזים").

נסמן את כמות חובשי כובע המצחייה באות x . לפיכך, אחוז חובשי כובע המצחייה מקרב חובשי הכובעים הוא $\frac{x}{k}$ (גם כן ניתן למציאה בעזרת "ריבוע אחוזים").

נתון שהאחוזים שווים, ולפיכך $\frac{k}{m} = \frac{x}{k}$. משום שברצוננו למצוא את גודלו של x , נבודד אותו על-ידי כפל ב- k של שני האגפים. נקבל: $\frac{k^2}{m} = x$.

תשובה הנכונה היא: (4).

20. התשובה הנכונה היא: (4).

עלינו לבטא את אורכו של הקטע CD בעזרת r .

הקטע CD הינו חלק מהרדיוס OD. חיסור הקטע OC מהרדיוס ייתן לנו את אורכו של CD.

הקטע OC הינו צלע בריבוע שאלכסונו OB הוא רדיוס במעגל.

אלכסון בריבוע יוצר שני משולשי כסף. לפיכך, אם אורכו של האלכסון OB הוא r , הרי

שאורכו של הקטע OC הוא $\frac{r}{\sqrt{2}}$.

משום ש- $OD - OC = CD$, הרי ש- $CD = r - \frac{r}{\sqrt{2}} = r(1 - \frac{1}{\sqrt{2}})$.

21. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע איזו מהטענות שבתשובות נכונה בהכרח.
תשובה (1) : תשובה זו עוסקת ב- d . כדי לברר מידע על d נבודד אותו במשוואה שבנתונים.
 נקבל : $\frac{a^b}{a^c} = d \leftarrow a^{b-c} = d$. משום שכל הנעלמים חיוביים ושלמים, הרי שגם d שלם וחיובי
 (הדבר מתקיים כאשר $c < b$). לפיכך, חיובי שלם $d = a^{\dots}$. כלומר, $d = a \cdot a \cdot a \dots$, ולכן בהכרח d מתחלק ב- a .
 משום שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך לבדוק את שאר התשובות.

22. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע כמה צפרדעים, לכל הפחות, ייהפכו לנסיכים.
 כלומר, עלינו לקבוע מהו גודל החפיפה המינימלית בין כמות הצפרדעים והנסיכים.
 משום שעלינו לקבוע "לכל הפחות", הרי שקיים טווח לחפיפה בין הקבוצות.
 משום שקיים טווח נשתמש בנוסחאות החפיפה (ניתן גם להשתמש ב"עץ").
 השלם : 200.
 הקבוצות הנחפפות : למעשה עלינו למצוא מהי החפיפה בין צפרדעים שהיו נסיכים לבין הצפרדעים שקיבלו פרח מנסיכה.
 צפרדעים שהיו נסיכים : 140 (70% מ- 200).
 צפרדעים שקיבלו פרח מנסיכה : 96.
 על-פי נוסחת החפיפה המינימלית (חפיפה מינימלית = סכום הקבוצות הנחפפות פחות השלם), לכל הפחות 36 צפרדעים ייהפכו לנסיכים ($= 140 + 96 - 200$).

23. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לבטא את גודלו של ממוצע שלוש הזוויות באמצעות α .
 לפיכך, ננסה למצוא את הקשר בין גודל הזוויות לבין α .
 זווית BCO הינה זווית במשולש שווה השוקיים OBC (שתיים מצלעות המשולש הן רדיוסים) ולכן שווה לחלקה התחתון של זווית α .
 זווית BAO הינה זווית במשולש שווה השוקיים AOB (שתיים מצלעות המשולש הן רדיוסים) ולכן שווה לחלקה העליון של זווית α .
 לפיכך, סכומן של הזוויות BCO ו-BAO הוא α .
 זווית AOC הינה זווית מרכזית הנשענת על אותה הקשת עליה נשענת הזווית ההיקפית α .
 לפיכך, גודלה של זווית AOC הוא 2α .
 סכומן של הזוויות BCO, BAO ו-AOC הוא 3α ($= \alpha + 2\alpha$).
 לפיכך, גודלן הממוצע של הזוויות הוא α ($= \frac{3\alpha}{3}$).

24. התשובה הנכונה היא : (1).

עלינו לקבוע איזו מהנתונים שבתשובות אינו מספיק כדי שאדם אחר יידע מה היה מחיר החולצה לפני ההנחה.

תשובה (1) : מהיחס בין המחיר שמנחם שילם למחיר החולצה לפני ההנחה לא ניתן לדעת מהו מחיר החולצה. למשל : אם היחס בין המחיר שמנחם שילם למחיר החולצה לפני ההנחה היה 1:2 הרי שיייתכן שמנחם שילם שקל ושמחיר החולצה היה 2 שקלים, כמו שיייתכן שמנחם שילם 10 שקלים, ומחיר החולצה היה 20 שקלים.

משום שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך להמשיך ולבדוק את שאר התשובות. אנו נעשה זאת למען שלמות ההסבר.

תשובה (2) : מהיחס בין אחוז ההנחה לסכום ההנחה ניתן להסיק מהו מחירה המקורי של החולצה. למשל : אם ידוע שהיחס בין אחוז ההנחה לסכום ההנחה הוא 1:2 הרי שניתן להסיק ש-1% הוא 2 שקלים, ומכאן שמחיר החולצה הוא 200 שקלים (תתכן כמובן הרחבה וצמצום של היחס. למשל : 10% שהם 20 שקלים. גם הפעם המחיר של החולצה הוא 200 שקלים).

תשובה (3) : מסכום ההנחה והמחיר שמנחם שילם ניתן להסיק מהו מחירה של החולצה לפני ההנחה. למשל : אם ידוע שסכום ההנחה הוא 20 שקלים ושמנחם שילם 100 שקלים, הרי שמחירה של החולצה לפני ההנחה הוא 120 שקלים.

תשובה (4) : מאחוז ההנחה והמחיר שמנחם שילם ניתן להסיק מהו מחירה של החולצה לפני ההנחה. למשל : אם ידוע שמנחם קיבל הנחה בת 50% ושהוא שילם 20 שקלים, הרי שמחירה של החולצה לפני ההנחה הוא 40 שקלים.

25. התשובה הנכונה היא : (2).

עלינו לקבוע איזה מהביטויים הוא הקטן ביותר.

דרך א' :

משום שנשאלנו איזה מהביטויים הוא הקטן ביותר, הרי שקיים ביטוי מסוים שעבור כל שני מספרים העומדים בתחום ההגדרה שבתשובות יהיה הקטן ביותר.

לפיכך, נציב מספרים נוחים במקום הנעלמים בכל התשובות. התשובה שהמספר שיתקבל בה הוא הקטן ביותר, היא התשובה הנכונה.

נציב : $M = \frac{1}{2}$, $K = -\frac{1}{2}$ בתשובות. נקבל את המספרים הבאים :

תשובה (1) : 0

תשובה (2) : $-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = -\frac{1}{4}$

$$\text{תשובה (3): } \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

$$\text{תשובה (4): } \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} = -\frac{1}{64}$$

המספר שהתקבל בתשובה (2) הוא הקטן ביותר, ולכן זוהי התשובה הנכונה.

דרך ב':

משום שעלינו למצוא את הביטוי הקטן ביותר, הרי שלאור העובדה ש-0 מופיע בתשובות ניתן לפסול כל תשובה חיובית.

תשובה (3) הינה חיובית ולכן תפסל.

תשובות (2) ו-(4) הינן תשובות שליליות, ולכן תשובה (1) נפסלת.

תשובה (4) הינה למעשה תשובה (2) בחזקת 3.

משום שתשובה (2) הינה שבר שלילי, הרי שהעלתה בחזקה גדולה מ-1 תקרב אותה אל האפס, ולכן תגדיל אותה.

לפיכך, התשובה הקטנה ביותר היא תשובה (2).