

יולי 2016 - פתרונות

הכנה לבחינה הפסיכומטרית

מדריכים: אלעד שווייצר, ליאור כהן



המשרד לשוויון חברתי
מטה ישראל דיגיטלית



המיזם הלאומי ללמידה דיגיטלית

הקורס פותח בליווי ובייעוץ מקצועי של המרכז הארצי לבחינות ולהערכה (מאל"ו)

מהדורה: 919880

© זכויות היוצרים בשאלות שייכות למרכז ארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר).

© זכויות היוצרים נתונות לאשכול בינה ביחס לשאלות, להסברים ולפתרונות שפותחו על ידה בעבר

ונתונות למדינת ישראל ביחס לכל התכנים, השאלות והמידע שפותחו במסגרת הקורס.

אין להעתיק או להפיץ חומר לימוד זה או קטעים ממנו בכל צורה ובכל אמצעי, או ללמדו - כולו או חלקים ממנו - בלא אישור בכתב ומראש.

השימוש בכל מידע ו/או תוכן המופיע באתר הקורס ו/או בעזרי הלימוד הנלווים הוא על אחריות המשתמש בלבד. מדינת ישראל - המשרד לשוויון חברתי ו/או כל משרד ממשלתי אחר אינה מתחייבת כי האתר ו/או עזרי הלימוד הנלווים ו/או תכניהם יענו לכל דרישות המשתמש, ו/או שהשירות לא יפרע ו/או יתקיים בזמן, בביטחה וללא טעויות. מדינת ישראל אינה מתחייבת לגבי התוצאות אשר תושגנה כתוצאה משימוש באתר ו/או בעזרי הלימוד הנלווים או לגבי הדיוק והאמינות של המידע אשר יושג באמצעות מי מהם.

מדינת ישראל אינה מתחייבת ולא תהיה אחראית לגבי תוצאות השימוש באתר הקורס ו/או בעזרי הלימוד הנלווים ולגבי מידת התאמתם לרמתו המקצועית ו/או הלימודית של הלומד. בפרט מודגש, כי אין בקבלת ציון ו/או בקבלת משוב כזה או אחר, ברמה רגילה או ברמה גבוהה, במסגרת התרגילים והבחנים שבקורס, כדי להוות אינדיקציה כלשהי או מדד כלשהו ליכולתו של הלומד להצליח בבחינה הפסיכומטרית, כולה או חלקה. למען הסר כל ספק, זכויות היוצרים בבחינה הפסיכומטרית וכן בשאלות לדוגמא מתוך בחינות פסיכומטריות המובאות בקורס הינן של המרכז הארצי להערכה (ע"ר) בלבד, ואין לעשות בשאלות אלו כל שימוש למעט לצורך לימוד ותרגול בקורס. הקורס אינו פותח או מפורסם על-ידי המרכז הארצי לבחינות והערכה ואינו באחריותו.

תוכן עניינים

- 5 - (פילוט - כמותי 1 ספטמבר 15)
- 16 - (פילוט - מילולי 2 ספטמבר 15)
- 26 - פרק שלישי
- 38 - פרק רביעי
- 53 - פרק חמישי
- 59 - פרק שישי
- 70 - פרק שביעי
- 76 - פרק שמיני

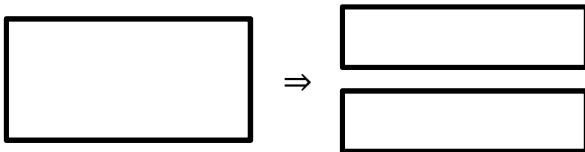
כמותי – פרק ראשון (פיילוט – כמותי 1 ספטמבר 15)

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	מספר השאלה
4	4	1	2	3	1	1	4	4	4	4	2	4	3	1	4	4	2	3	2	התשובה הנכונה

1. תשובה (2) נכונה. שאלה 1 מתוך 20 בפרק.

עלינו למצוא צורה שכאשר נחתוך אותה לשניים, לא ייתכן ששתי פיסות הנייר שיתקבלו יהיו מאותו סוג של הצורה המקורית. נבדוק את התשובות.

נבדוק את תשובה (1): מלבן



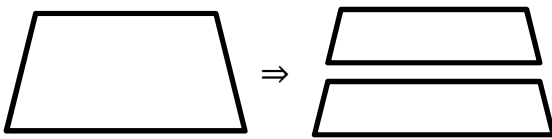
אם נחתוך מלבן לשניים באופן המקביל לאחת הצלעות, נקבל שני מלבנים. לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): מעוין

אם נחתוך מעוין לשניים בכל צורה שהיא, לא נצליח לקבל שני מעוינים. זו התשובה הנכונה.

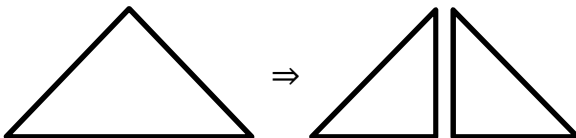
טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות, אך למען שלמות ההסבר נפסול אותן:

נבדוק את תשובה (3): טרפז



אם נחתוך מלבן לשניים באופן המקביל לבסיסים, נקבל שני טרפזים. לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (4): משולש



אם נחתוך משולש לשניים מאחד הקדקודים לצלע שמולו, נקבל שני משולשים. לא מתאים, התשובה נפסלת.

2. תשובה (3) נכונה. שאלה 2 מתוך 20 בפרק.

עלינו לקבוע כמה קוביות שוקולד אוכלות סוניה וריטה ביחד בארבעה שבועות.

סוניה אוכלת קובייה אחת של שוקולד חלב ו-9 קוביות של שוקולד מריר ביום. כלומר, סוניה אוכלת 10 קוביות שוקולד ביום, 70 קוביות שוקולד בשבוע (7 · 10) ו-280 קוביות שוקולד בארבעה שבועות (70 · 4).

ריטה אוכלת 13 קוביות של שוקולד חלב ו-2 קוביות של שוקולד מריר בשבוע. כלומר, ריטה אוכלת 15 קוביות שוקולד בשבוע ו-60 קוביות שוקולד בארבעה שבועות (15 · 4).

בסך הכל, שתיהן אוכלות 340 קוביות שוקולד בארבעה שבועות (280 + 60).

3. תשובה (2) נכונה. שאלה 3 מתוך 20 בפרק.

לפנינו מלבן, ועלינו לקבוע מה שטחו של המשולש הכהה המסומן בסרטוט. משולש זה הוא משולש ישר-זווית, ולכן כדי למצוא את שטחו עלינו למצוא את אורכי ניצביו.

אורך ניצב DC שווה לאורך AB (צלעות נגדיות שוות במלבן) – 4 ס"מ. כעת נמצא את אורך הניצב השני. ניצב זה הוא חלק מצלע AD שאורכה שווה לאורך צלע BC – 10 ס"מ. לפי הסרטוט, אורך החלק האמצעי של צלע זו שווה ל-6 ס"מ. נבין מהו אורך החלק השמאלי של הצלע. החלק השמאלי הוא ניצב במשולש ישר זווית שאורך אחד מניצביו 4 ס"מ ואורך היתר בו הוא 5 ס"מ. זו שלשה פיתגורית מוכרת (3, 4 ו-5) ועל כן אורך החלק השמאלי של צלע AD הוא 3 ס"מ. מכאן שאורך החלק הנותר הוא 1 ס"מ (3 – 6 – 10). כעת ניתן לחשב את שטח המשולש הכהה:

$$\frac{1 \cdot 4}{2} = 2$$

4. תשובה (4) נכונה. שאלה 4 מתוך 20 בפרק.

עלינו לפשט את הביטוי הנתון כך שהוא יהיה חזקה שבסיסה 2. תחילה, נמיר את השורש לחזקה:

$$\sqrt[4]{4^8} = (4^8)^{\frac{1}{4}} = 4^{\frac{8}{4}} = 4^2$$

כעת נמיר את הבסיס לבסיס 2:

$$4^2 = (2^2)^2 = 2^4$$

5. תשובה (4) נכונה. שאלה 5 מתוך 20 בפרק.

דרך א' - שיטת ה-V

<u>זמן</u>	<u>עבודה</u>	<u>צוות</u>	
20	5	1	נתון:
60	?	3	

נכפול בין המספרים המחוברים ב-V ונחלק במספרים שנשארו:

$$\frac{60 \cdot 5 \cdot 3}{20 \cdot 1} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 3}{1 \cdot 1} = 45$$

מצאנו כי 3 דבורים ישתו צוף מ-45 פרחים בשעה.

דרך ב' - יחסים

<u>זמן</u>	<u>עבודה</u>	<u>צוות</u>	
20	5	1	נתון:
60	?	3	

מכיוון שהצוות גדל פי 3, הרי שהעבודה תגדל גם היא פי 3 (יותר עובדים - יספיקו יותר עבודה).
 מכיוון שהזמן גדל פי 3, הרי שהעבודה תגדל גם היא פי 3 (יותר זמן - יספיקו יותר עבודה).
 מצאנו כי העבודה תגדל פי 9 (פי 3 בגלל הגידול במספר הדבורים ופי 3 בגלל הגידול בזמן), ולכן 3 דבורים יספיקו לשתות צוף מ-45 פרחים בשעה.

דרך ג' - השוואת זמנים

עלינו לקבוע מכמה פרחים ישתו 3 דבורים צוף בשעה. לשם כך, תחילה נמיר את ההספק לזמן המבוקש. אם דבורה אחת שותה צוף מ-5 פרחים ב-20 דקות, הרי שהיא תשתה צוף מ-15 פרחים (5 · 3) ב-60 דקות (20 · 3), שכן הזמן גדל פי 3 ולכן העבודה גדלה פי 3.

אם דבורה אחת שותה צוף מ-15 פרחים בשעה, הרי ש-3 דבורים ישתו צוף מ-45 פרחים בשעה (15 · 3), שכן הצוות גדל פי 3 ולכן העבודה גדלה פי 3.

6. תשובה (1) נכונה. שאלה 6 מתוך 20 בפרק.

נתון שהיקפו של משולש שווה צלעות שווה לחצי מהיקפו של ריבוע. עלינו לקבוע מה היחס בין אורכי צלעותיהם. לשם כך, נציב מספר נוח בתור אורך צלע המשולש. בתשובות אנו רואים כי המספרים המייצגים את אורך צלע המשולש הם 1, 2 או 3 (אלה הם המספרים שנמצאים בחלק השמאלי של היחס). לכן, נציב מספר המתחלק במספרים אלה באופן נוח. נגדיר כי אורך צלע המשולש הוא 6. מכאן שהיקף המשולש הוא 18 (6 · 3). כאמור, היקף המשולש שווה לחצי מהיקף הריבוע ועל כן היקף הריבוע הוא 36 (18 · 2), ואורך צלע הריבוע הוא $9 \left(\frac{36}{4}\right)$. משמצאנו את האורכים המדוברים, ניתן למצוא את היחס ביניהם:

$$6 : 9 = 2 : 3$$

הערה: ניתן להציב נעלמים במקום מספרים ולחשב באופן דומה.

7. תשובה (3) נכונה. שאלה 7 מתוך 20 בפרק.

לפינו משולש שווה-צלעות החוסם מעגל שרדיוסו \sqrt{a} ס"מ. אם נפחית משטח המשולש את שטח המעגל, נקבל 3 צורות זהות לצורה הכהה. לכן, כדי לקבוע מה גודל השטח הכהה, נחלק את התוצאה ב-3. שימו לב שכבר בשלב זה ניתן להבחין בכך שהתשובה היחידה שמתאימה למבנה המבוקש היא תשובה (3), אולם למען שלמות ההסבר נחשב זאת באופן מלא.

רדיוס המעגל הוא \sqrt{a} ס"מ ולכן שטחו πa ($\pi \cdot (\sqrt{a})^2$). נפחית שטח זה משטח המשולש ונחלק ב-3:

$$\frac{S - a\pi}{3}$$

8. תשובה (4) נכונה. שאלה 8 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת מספרים

ביום העבודה המדובר נארזו פי 3 ארגזי תפוחים מאשר ארגזי אפרסקים. ידוע לנו שבכל ארגז 100 פירות. בכל ארגז תפוחים ישנם 3 תפוחים פגומים, ובכל ארגז אפרסקים ישנם 12 אפרסקים פגומים. עלינו לקבוע מה היחס בין מספר התפוחים הפגומים שנארזו ביום זה לבין מספר האפרסקים הפגומים שנארזו. נציב מספרים כדי להפוך את החישוב לפשוט יותר.

נציב שביום זה נארזו ארגז אפרסקים אחד. על פי הנתון, בארגז זה 12 אפרסקים פגומים. מספר ארגזי התפוחים גדול פי 3 ממספר ארגזי האפרסקים ולכן נארזו ביום זה 3 ארגזי תפוחים. בכל ארגז תפוחים ישנם 3 תפוחים פגומים, ובסך הכל 9 תפוחים פגומים ($3 \cdot 3$).

לפיכך, היחס בין מספר התפוחים הפגומים למספר האפרסקים הפגומים הוא $9 : 12 \Leftarrow 3 : 4$.

דרך ב' – יחסים

עלינו לקבוע מה היחס בין מספר התפוחים הפגומים שנארזו ביום מסוים לבין מספר האפרסקים הפגומים שנארזו ביום זה. נתון שבכל ארגז תפוחים ישנם 3 תפוחים פגומים, ובכל ארגז אפרסקים ישנם 12 אפרסקים פגומים. כלומר, בכל ארגז אפרסקים ישנם פי 4 פירות פגומים מאשר בכל ארגז תפוחים. משמע, אילו מספר הארגזים היה זהה, היחס בין מספר התפוחים הפגומים למספר האפרסקים הפגומים היה $4 : 1$. עם זאת, ישנם פי 3 ארגזי תפוחים. מכאן שישנם פי 3 תפוחים פגומים ועל כן המספר המייצג את התפוחים ביחס צריך לגדול פי 3 \Leftarrow היחס הוא $3 : 4$.

9. תשובה (2) נכונה. שאלה 9 מתוך 20 בפרק.

עלינו לקבוע מה המרחק האפשרי מהבית של עידו לתחנת הרכבת. ידוע שאף סניף לא מבצע משלוחים לביתו של עידו. נבדוק את התשובות ונחפש תשובה אשר המרחק המוצג בה לא נמצא באזור משלוחים של אף סניף.

נבדוק את תשובה (1): 16 ; 1

נקודה זו נמצאת באזור משלוחים של סניף מרשת A. לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): 32 ; 20

נקודה זו לא נמצאת באף אזור משלוחים. **תשובה נכונה.**

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

10. תשובה (4) נכונה. שאלה 10 מתוך 20 בפרק.

תחילה, נמצא את הסניף המזרחי ביותר של רשת D. משמע, נסתכל על הצד הימני ביותר של התרשים ונחפש את הסניף הקרוב ביותר לצד זה של רשת D. סניף זה ממוקם 32 ק"מ מזרחה ו-10 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת.

מספר העובדים בסניף זה (המספר הכתוב במלבן) הוא 10. טווח המשלוחים שלו הוא רדיוס המעגל המסומן בתרשים. כאמור, הסניף ממוקם 10 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת. הנקודה הדרומית ביותר אליה הסניף מבצע משלוחים (הנקודה אשר נמצאת על היקף המעגל) נמצאת 4 צפונית לתחנת הרכבת ולכן טווח המשלוחים של סניף זה הוא 6 ק"מ. נמצא את היחס המבוקש:

$$\frac{\text{מספר העובדים}}{\text{טווח המשלוחים}} = \frac{10}{6} = 1\frac{4}{6} = 1\frac{2}{3}$$

11. תשובה (4) נכונה. שאלה 11 מתוך 20 בפרק.

"סניף קטן" מוגדר כסניף שמספר העובדים בו קטן ממספר העובדים של כל אחד מהסניפים שאזור המשלוחים שלהם חופף חלקית לאזור המשלוחים שלו. עלינו לקבוע כמה מהסניפים שבתרשים הם סניפים קטנים. לשם כך, נסרוק את התרשים בצורה שיטתית, ונבדוק עבור כל עיגול האם מספר העובדים שבו נמוך ממספר העובדים של העיגולים החופפים לו. נתחיל מהפינה השמאלית למטה ונתקדם בשורות (לכיוון מזרח).

הסניף של חברה B הממוקם 12 ק"מ מזרחה ו-14 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת הוא סניף קטן, שכן מספר העובדים בו הוא 20, ואילו מספרי העובדים בסניפים שאזור המשלוחים שלהם חופף לשלו הם 30, 55, 40, 60 ו-45.

הסניף של חברה D הממוקם 32 ק"מ מזרחה ו-10 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת הוא סניף קטן, שכן מספר העובדים בו הוא 10, ואילו מספרי העובדים בסניפים שאזור המשלוחים שלהם חופף לשלו הם 55 ו-20.

הסניף של חברה C הממוקם 4 ק"מ מזרחה ו-24 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת הוא סניף קטן, שכן מספר העובדים בו הוא 10, ואילו מספר העובדים בסניף שאזור המשלוחים שלו חופף לאזור המשלוחים של סניף זה הוא 30.

הסניף של חברה C הממוקם 29 ק"מ מזרחה ו-25 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת הוא סניף קטן, שכן מספר העובדים בו הוא 4, ואילו מספרי העובדים בסניפים שאזור המשלוחים שלהם חופף לשלו הם 8 ו-55.

מצאנו שישנם 4 סניפים קטנים.

12. תשובה (4) נכונה. שאלה 12 מתוך 20 בפרק.

עלינו לקבוע באיזו רשת ככל שסניף צפוני יותר, כך טווח המשלוחים שלו קטן יותר. נתבונן בסניפים של כל רשת ונחפש רשת אשר ככל שעולים בתרשים מעגלי הסניפים שלה הולכים וקטנים. שימו לב שברוב המקרים נוכל לבדוק זאת ויזואלית, ללא בדיקה של טווח המשלוחים המדויק.

ניתן להבחין בקלות בכך שברשתות B ו-C הדבר אינו מתקיים. ברשת C הסניף הצפוני ביותר (הממוקם בפינה הימנית העליונה של התרשים) בעל טווח משלוחים גדול יותר מאשר הסניף הדרומי יותר הקרוב אליו (הממוקם בפינה השמאלית העליונה של התרשים).

ברשת B הסניף בעל טווח המשלוחים הגדול ביותר (הממוקם בחלק הימני של התרשים) נמצא מצפונה לסניף בעל טווח משלוחים אשר קטן ממנו באופן משמעותי (סניף זה ממוקם בפינה הימנית התחתונה של התרשים).

כעת נבדוק את הרשתות שנתרו – A ו-D. מכיוון שלרשת D פחות סניפים מאשר לרשת A (2 לעומת 3), תחילה נבדוק אותה.

הסניף הדרומי של רשת D בעל טווח משלוחים של 6 ק"מ, שכן מרכזו ממוקם 10 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת והנקודה הדרומית ביותר אליה הוא מבצע משלוחים נמצאת 4 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת.

הסניף הצפוני של רשת D בעל טווח משלוחים של 5 ק"מ, שכן מרכזו ממוקם 26 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת והנקודה הדרומית ביותר אליה הוא מבצע משלוחים נמצאת 21 ק"מ צפונה מתחנת הרכבת.

טווח המשלוחים אכן קטן ככל שהסניף צפוני יותר ולכן רשת D מתאימה לנדרש.

13. תשובה (4) נכונה. שאלה 13 מתוך 20 בפרק.

נשאלנו בכמה מבין המספרים שבין 10 ל-60 ספרת העשרות גדולה ב-2 מספרת האחדות. נבדוק זאת ידנית מאחר שעל סמך התשובות מספר האפשרויות קטן למדי.

בין 10 ל-19 אין מספר מתאים, שכן לא ניתן להפחית 2 מספרת העשרות 1 ולקבל ספרה.
 בין 20 ל-29 המספר המתאים הוא 20 (ספרת העשרות היא 2 וספרת האחדות היא $2 - 2 = 0$).
 בין 30 ל-39 המספר המתאים הוא 31 (ספרת העשרות היא 3 וספרת האחדות היא $3 - 2 = 1$).
 בין 40 ל-49 המספר המתאים הוא 42 (ספרת העשרות היא 4 וספרת האחדות היא $4 - 2 = 2$).
 בין 50 ל-59 המספר המתאים הוא 53 (ספרת העשרות היא 5 וספרת האחדות היא $5 - 2 = 3$).

מצאנו שישנם 4 מספרים מתאימים.

שימו לב שבמהלך הבדיקה ניתן להבחין בכך שיהיה מספר אחד מתאים בכל עשרת, למעט העשרת הראשונה שנבדקה (10-19). נותרו 4 עשרות בטווח הנתון (20-29, 30-39, 40-49, 50-59) ומכאן יש 4 מספרים מתאימים לדרישה.

14. תשובה (1) נכונה. שאלה 14 מתוך 20 בפרק.

לפינו שני משולשים ישרי זווית. עלינו לקבוע איזה מהנתונים שבתשובות לא מאפשר לנו לקבוע שהמשולשים חופפים. נבדוק את התשובות.

נבדוק את תשובה (1): $\alpha = \gamma$; $\beta = \delta$

בתשובה זו נתון קשר בין זוויות המשולשים בלבד. מנתון זה נוכל לקבוע שהמשולשים דומים (שכן כל זוויותיהם זהות), אולם לא נוכל לקבוע שהמשולשים חופפים. **תשובה נכונה.**

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

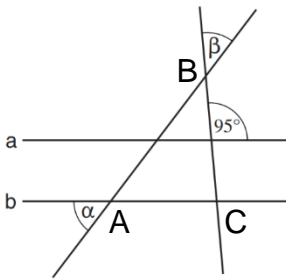
15. תשובה (1) נכונה. שאלה 15 מתוך 20 בפרק.

איילת שולפת 5 כדורים מהכד. 4 מהכדורים שבכד הם שחורים ו-6 הנותרים הם אדומים. עלינו לקבוע מה הסיכוי שלפחות אחד מהכדורים שאיילת הוציאה הוא אדום.

כדי לעשות זאת, ניתן לחבר את ההסתברויות הבאות: הסיכוי שכדור אחד מתוך החמישה שהוציאה איילת הוא אדום, הסיכוי ששניים אדומים, הסיכוי ששלושה אדומים, הסיכוי שארבעה אדומים והסיכוי שכל החמישה אדומים. מכיוון שברור לנו כי מדובר בחישוב מסורבל למדי, נחשוב על דרך אחרת.

הסיכוי שלפחות אחד הכדורים יהיה אדום, שווה לסיכוי המשלים לכך שכל הכדורים שאיילת הוציאה הם שחורים. נשים לב כי לא ייתכן שכל הכדורים שאיילת תוציאה יהיו שחורים, שכן היא מוציאה 5 כדורים, וישנם רק 4 כדורים שחורים. משמע, לפחות אחד הכדורים שאיילת תוציאה יהיה אדום. כלומר, הדבר יקרה בהכרח ולכן ההסתברות היא 1.

16. תשובה (3) נכונה. שאלה 16 מתוך 20 בפרק.



לפנינו ישרים מקבילים a ו-b, ושני ישרים נוספים החותכים אותם. למען נוחות ההסבר, נסמן את מפגשי הישרים באותיות כמתואר בסרטוט.

עלינו לקבוע מה סכום הזוויות α ו- β . לשם כך, נקרב אותן אחת לשנייה וננסה לקשר ביניהן באמצעות גודל מוכר. נבחין בכך שלכל אחת מהזוויות ישנה זווית קודקודית השווה לה הנמצאת בתוך משולש ABC. כדי למצוא את סכום הזוויות α ו- β , ננסה למצוא את גודל הזווית השלישית במשולש, $\angle ACB$. נבחין בכך שהזווית הצמודה לזווית זו שווה ל- 95° , שכן היא מתאימה לזווית בת ה- 95° המסומנת בסרטוט (כידוע, זוויות מתאימות בין מקבילים שוות). זווית זו היא זווית חיצונית למשולש ABC ולכן היא שווה לסכום הזוויות הפנימיות שאינן צמודות לה: $95^\circ = \alpha + \beta$

17. תשובה (2) נכונה. שאלה 17 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת מספרים

עלינו לפשט את הביטוי הנתון. מאחר שהוא מסורבל, נציב מספרים במקום נעלמים. נתון $x \neq \pm y$ ולכן נציב $y = 2, x = 1$.

$$\frac{(x - y)(x + y) + (x - y)^2}{2(x^2 - y^2)} \Rightarrow \frac{(1 - 2)(1 + 2) + (1 - 2)^2}{2(1^2 - 2^2)} =$$

$$\frac{(-1) \cdot 3 + (-1)^2}{2(1 - 4)} = \frac{-3 + 1}{2(-3)} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$$

כעת, נציב גם בתשובות $x = 1, y = 2$, ונחפש תשובה השווה ל- $\frac{1}{3}$. נשים לב שמכיוון שהשתמשנו בהצבת מספרים, עלינו לפסול 3 תשובות בטרם נוכל לסמן תשובה נכונה.

(1) 1 \Rightarrow לא מתאים, התשובה נפסלת

(2) $\frac{x}{x + y} \Rightarrow \frac{1}{1 + 2} = \frac{1}{3} \Rightarrow$ **מתאים**

(3) $\frac{x}{x - y} \Rightarrow \frac{1}{1 - 2} = \frac{1}{(-1)} = -1 \Rightarrow$ לא מתאים, התשובה נפסלת

(4) $\frac{(x - y)^2}{2} \Rightarrow \frac{(1 - 2)^2}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow$ לא מתאים, התשובה נפסלת

פסלנו 3 תשובות ועל כן תשובה (2) נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

נפשט את הביטוי שלפנינו. תחילה נוציא גורם משותף $(x - y)$ במונה:

$$\frac{(x - y)(x + y) + (x - y)^2}{2(x^2 - y^2)} = \frac{(x - y) \cdot (x + y + x - y)}{2(x^2 - y^2)} = \frac{(x - y) \cdot 2x}{2(x^2 - y^2)}$$

נפרק את המכנה לפי נוסחת כפל מקוצר:

$$\frac{2x(x - y)}{2(x - y)(x + y)} = \frac{2x}{2(x + y)} = \frac{x}{x + y}$$

18. תשובה (1) נכונה. שאלה 18 מתוך 20 בפרק.

דרך א' - מכפלת אפשרויות

מושב הנהג - 2 אפשרויות (אב או אם).

מושב ליד הנהג - 2 אפשרויות (אחד הילדים, שכן שני ההורים לא יכולים לשבת יחד מלפנים).

מושב אחורי שמאלי - 2 אפשרויות (ההורה שנשאר, והילד שנשאר).

מושב אחורי ימני - אפשרות 1 (מי שנשאר).

נכפול בין האפשרויות ונקבל 8 אופציות בסך הכל.

דרך ב' - פירוט אפשרויות

עלינו לקבוע כמה אפשרויות שונות יש למשפחת שגיב להתיישב ברכב. ידוע כי רק האב או האם יכולים לשבת במושב הנהג וכי הבן והבת לא מוכנים לשבת זה ליד זה. נבדוק את מספר האפשרויות.

תחילה, נבדוק את מספר האפשרויות לסידור מקומות הישיבה כאשר האם יושבת במושב הנהג: כדי שהבן והבת לא ישבו זה לצד זה, אחד מהם חייב לשבת מקדימה והשני מאחורה. אם האם יושבת מקדימה ולצידה הבת, במושב האחורי עלינו למקם את האב ואת הבן. אפשר להושיב את הבן מימין ואת האב משמאל או להיפך, ולכן ישנן 2 אפשרויות לסידור מקומות הישיבה כאשר האם והבת יושבות מקדימה. אם האם יושבת מקדימה ולצידה הבן, במושב האחורי עלינו למקם את האב ואת הבת. אפשר להושיב את הבת מימין ואת האב משמאל או להיפך, ולכן ישנן 2 אפשרויות לסידור מקומות הישיבה כאשר האם והבן יושבים מקדימה.

כעת נבדוק את מספר האפשרויות לסידור מקומות הישיבה כאשר האב יושב במושב הנהג. ניתן לצפות שגם כעת מספר האפשרויות יהיה זהה (2 אילו האב והבן יושבים מקדימה ו-2 אילו האב והבת יושבים מקדימה), אולם נבדוק זאת למען שלמות ההסבר:

אם האב יושב מקדימה ולצידו הבן, במושב האחורי עלינו למקם את האם ואת הבת. אפשר להושיב את הבת מימין ואת האם משמאל או להיפך, ולכן ישנן 2 אפשרויות לסידור מקומות הישיבה כאשר האב והבן יושבים מקדימה.

אם האב יושב מקדימה ולצידו הבת, במושב האחורי עלינו למקם את האם ואת הבן. אפשר להושיב את הבן מימין ואת האם משמאל או להיפך, ולכן ישנן 2 אפשרויות לסידור מקומות הישיבה כאשר האב והבת יושבים מקדימה.

בסך הכל, מנינו 8 אפשרויות $(2 + 2 + 2 + 2)$.

19. תשובה (4) נכונה. שאלה 19 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת מספרים

עלינו לפשט את הביטוי הנתון. נציב מספר נוח במקום הנעלם a. נציב $a = 1$:

$$a! \cdot (a + 1)! \Rightarrow 1! \cdot (1 + 1)! = 1! \cdot 2! = 1 \cdot (1 \cdot 2) = 2$$

כעת, נציב גם בתשובות $a = 1$, ונחפש תשובה השווה ל-2. נשים לב שמכיוון שהשתמשנו בהצבת מספרים, עלינו לפסול 3 תשובות בטרם נוכל לסמן תשובה נכונה.

(1) $(2a + 1)! \Rightarrow (2 \cdot 1 + 1)! = 3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ \Rightarrow לא מתאים, התשובה נפסלת

(2) $(a^2 + a)! \Rightarrow (1^2 + 1)! = 2! = 1 \cdot 2 = 2$ \Rightarrow מתאים

(3) $2 \cdot a! \cdot (a + 1) \Rightarrow 2 \cdot 1! \cdot (1 + 1) = 2 \cdot 1 \cdot 2 = 4$ \Rightarrow לא מתאים, התשובה נפסלת

(4) $(a!)^2 \cdot (a + 1) \Rightarrow (1!)^2 \cdot (1 + 1) = 1^2 \cdot 2 = 1 \cdot 2 = 2$ \Rightarrow מתאים

נותרו שתי תשובות מתאימות. נבצע הצבה נוספת. נציב $a = 2$:

$$a! \cdot (a + 1)! \Rightarrow 2! \cdot (2 + 1)! = 2! \cdot 3! = 1 \cdot 2 \cdot (1 \cdot 2 \cdot 3) = 12$$

כעת, נציב גם בתשובות $a = 2$, ונחפש תשובה השווה ל-12.

(2) $(a^2 + a)! \Rightarrow (2^2 + 2)! = 6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$ \Rightarrow לא מתאים, התשובה נפסלת
 נבחין בכך שהתוצאה גדולה באופן משמעותי מ-12 ולכן ניתן לפסול אותה.

פסלנו 3 תשובות ועל כן תשובה (4) נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

עלינו לפשט את הביטוי הנתון:

$$a! \cdot (a + 1)!$$

הן בביטוי הנתון והן בביטויים שבתשובות מופיעה הפעולה עצרת. נבין מה משמעות הפעולה.

$$a! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot a$$

$$(a + 1)! = \underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot a}_{a!} \cdot (a + 1) = a! \cdot (a + 1)$$

כעת ניתן להבחין בכך שהביטוי $(a + 1)!$ מכיל בתוכו את הביטוי $a!$. נפשט את הביטוי המקורי בהתאם:

$$a! \cdot (a + 1)! = a! \cdot a! \cdot (a + 1) = (a!)^2 \cdot (a + 1)$$

20. תשובה (4) נכונה. שאלה 20 מתוך 20 בפרק.

עלינו למצוא את ספרת האחדות של המספר התלת ספרתי הגדול ביותר שמתחלק ב-7 ללא שארית. המספר התלת-ספרתי הגדול ביותר הוא 999. ניתן להתקדם ממנו מטה ולנסות להגיע למספר הגבוה ביותר שמתחלק ב-7, אולם אין זה פשוט לעשות זאת. לחלופין, ניתן להתחיל ממספר שידוע לנו בוודאות כי הוא מתחלק ב-7 ולהתקדם ממנו בקפיצות המתחלקות ב-7.

700 מתחלק ב-7. נוסיף כפולה של 7 הקרובה ל-300 (כדי להתקרב ל-1000). 280 מתחלק ב-7 ולכן 980 מתחלק ב-7 (700 + 280). אם נוסיף 21, מספר אשר גם הוא מתחלק ב-7, נקבל 1,001. בעוד ש-1,001 אכן מתחלק ב-7, הוא אינו תלת-ספרתי. נפחית ממנו 7 ונמצא כי המספר התלת-ספרתי הגדול ביותר המתחלק ב-7 הוא 994 (1,001 - 7). משמע, ספרת האחדות המבוקשת היא 4.

מילולי – פרק שני (פיילוט – מילולי 2 ספטמבר 15)

מספר השאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
התשובה הנכונה	4	2	2	3	4	4	2	3	3	4	4	3	2	2	2	4	4	2	1	4	3	1	1

1. רפתן : רפת - רפתן עובד ברפת.

- (1) כבאי : כבאית - כבאי משתמש בכבאית כחלק מעבודתו.
- (2) חזאי : תחזית - חזאי צופה את תחזית מזג האוויר.
- (3) קברן : קבר - קברן מטמין מתים בתוך קבר.
- (4) יערן : יער - יערן עובד ביער.

2. בהול : דחוף - בהול זה דחוף מאוד.

- (1) מכובס : נקי - מה שמכובס הוא נקי.
- (2) מטונף : מלוכלך - מטונף זה מלוכלך מאוד.
- (3) טעים : אכיל - טעים הוא מה שערב לך, אכיל הוא מה שניתן לאכול.
- (4) שכיח : נדיר - שכיח זה ההפך מנדיר.

3. נחיל : כנף - נחיל הוא קבוצה גדולה של משהו (דבורים למשל) בעל כנף.

- (1) ועידה : ציר - בוועידה משתתפים צירים.
- (2) צי : מפרש - צי הוא קבוצה גדולה של משהו (ספינות למשל) בעל מפרש.
- (3) תזמורת : כינור - בתזמורת נשתתפים נגנים שלחלקם יש כינור.
- (4) עלווה : ענף - עלווה היא כלל העלים על עץ, ואילו ענף הוא חלק מעץ.

4. טובעני : שקע - טובעני הוא מה שגורם למישהו לשקוע.

- (1) מושרש : השתרש - מושרש הוא מה שהשתרש.
- (2) טורדני : הטריד - טורדני הוא מה שמטריד אחרים באופן קבוע.
- (3) משמים : השתעמם - משמים הוא מה שגורם למישהו להשתעמם.
- (4) הרסני : הָרַס - הרסני הוא מה שגורם להרס.

5. הילל : התפאר - התפאר זה הילל את עצמו.

- (1) שידל : התרצה - שידל זה ניסה לגרום לאחר להתרצות.
- (2) כתב : התכתב - התכתב זה כתב לאחר והאחר כתב לו בחזרה.
- (3) הפציר : התחנן - התחנן זה הפציר.
- (4) החביא : הסתתר - הסתתר זה החביא את עצמו.

6. נים ולא נים : שינה - נים ולא נים זה בין שינה להפך משינה.

- (1) בשכבר הימים : זמן - בשכבר הימים זה לפני זמן רב.
- (2) שיח ושיג : שיחה - שיח ושיג זה שיחה.
- (3) בין המצרים : צרה - בין המצרים זה במצב של צרה גדולה.
- (4) **בין השמשות : יום - בין השמשות זה בין יום להפך מיום.**

7. תשובה (2) נכונה.

במשפט זה נטען, על ידי מבקר התאטרון רוזיצקי, שבניגוד לעבר, המחזאי ג'ורג' ברנרד שו יצר במחזה "יוהנה הקדושה" דמויות המביעות באופן חופשי את רגשותיהן וכך קל יותר לצופים להזדהות עמן. כלומר, מבקר התאטרון סבור שלצופים קל יותר להזדהות עם דמויות המביעות בחופשיות את רגשותיהן.

- (1) לא מתאים. ההיפך הוא הנכון. על פי דבריו של רוזיצקי, **קל יותר** לצופים להזדהות עם דמויות המביעות בחופשיות את רגשותיהן.
- (2) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, הטענה, כי לצופים קל יותר להזדהות עם הדמויות במחזהו של ג'ורג' ברנרד שו "יוהנה הקדושה", משום שהן, שלא כדמויות במחזות אחרים שלו, נותנות ביטוי לרגשותיהן, מבטאת את דבריו של רוזיצקי.**
- (3) לא מתאים. לא נאמר במשפט שג'ורג' ברנרד שו חש דבר כלפי הדמויות במחזה שלו או כלפי רגשות הצופים.
- (4) לא מתאים. על פי דבריו של רוזיצקי, נאמר **שרק** במחזה "יוהנה הקדושה" הדמויות מביעות רגשות בחופשיות, לכן, וודאי שלא התכוון לכך שבכל המחזות, חוץ מאשר ב"יוהנה הקדושה", העובדה שהדמויות מביעות רגשות עזים מקלה על הצופים להזדהות עמן.

8. תשובה (3) נכונה.

מנחם הסיק שהסיבה לכך שמעטים ממנויי המכון שלו הם בני יותר מארבעים היא שיש לבני גיל זה פחות מודעות לפעילות גופנית מאשר שיש לצעירים. שלמה הצביע על נתון שגרם לו לשנות את דעתו – כלומר, נתון **המחליש** את המסקנה שלו. נמצא את התשובה המתאימה.

- (1) **לא מתאים – לא רלוונטי.** הנתון שמכשירי המכון מיושנים כשלעצמו אינו מצביע מדוע יש הבדל בין כמות המנויים מעל גיל ארבעים לבין המנויים הצעירים.
- (2) **לא מתאים – מחזק.** שלילת הסבר חלופי – למרות שהמכון המתחרה הציע מחירים מוזלים במיוחד למנויים מעל גיל ארבעים, עדיין הדבר לא הגדיל את מספר המנויים בקבוצת גיל זו.
- (3) **מתאים – מחליש – הסבר חלופי.** הנתון מציע כי הסיבה לכך שיש מעט מתאמנים מעל גיל ארבעים במכון "שרירים" היא שבמכון הסמוך "משקולות" יש חוגים מותאמים במיוחד עבורם ולכן, ככל הנראה, רוב המתאמנים בקבוצת הגיל הזו נמצאים במכון "משקולות" ולא נמנעים מפעילות גופנית כתוצאה מחוסר מודעות.
- (4) **לא מתאים – מחזק.** דוגמה תומכת – הנתון מציג עובדות העולות בקנה אחד עם מסקנתו של מנחם – ככל שעולים בקבוצת הגיל כך יש פחות מנויים.

9. תשובה (3) נכונה.

נבחר את התשובה שבה מופיעה טענה המשתמעת מתוך הפסקה.

- (1) לא מתאים. על פי הפסקה, המוליכות הגבוהה של צמחי הקטבים נגרמת בעקבות הצורה שלהם – העלים המחוודים של עצי המחט וזיפי שיבולי הדגן, ולא בעקבות תופעת "זוהר הקוטב".
- (2) לא מתאים. ההיפך הוא הנכון. על פי הפסקה, הזרמים החשמליים שבין כדור הארץ לאטמוספירה גורמת לצמיחה מהירה באזורי הקטבים, לכן בלעדיהם מהירות הצמיחה תפחת.
- (3) **מתאים – משתמע על פי הפסקה. בעקבות זרמים חשמליים, העוברים בצמחי הקטבים בשל צורתם, הצמיחה שלהם מואצת וכך הם נהפכים למוליכים טובים יותר.**
- (4) לא מתאים. על פי הפסקה, הצמיחה המואצת של הצמחים נגרמת בעקבות הזרמים החשמליים העוברים דרכם, ולא בעקבות תופעת "זוהר הקוטב".

10. תשובה (4) נכונה.

פסקה זו מציגה את אמירתו של הסופר האנגלי ג'י בלרד. לדבריו, בני אדם אוהבים להיות ביחד. בעבר, תכונה אנושית זו באה לידי ביטוי בהתרועעות בכיכרות, ואילו היום, בעמידה בתורים – דבר זה מייצג צורה שונה של יחד אשר עלולה להיראות משונה, אך היא מייצגת את היחד של עידן הטכנולוגיה המודרנית.

- (1) לא מתאים. לא נטען שבעבר, יותר מאשר בימינו, בני אדם נהנו יותר להיות ביחד, אלא שמאז ומתמיד בני אדם אוהבים להיות יחד.
- (2) לא מתאים. נטען שמה שעלול להיראות משונה זה הצורה המודרנית של יחד. לא דובר על מה היה נראה משונה בעבר.
- (3) לא מתאים. אמנם נטען שהטכנולוגיה משפיעה על הדרך שבה בני אדם בוחרים להיות ביחד, אך לא נטען שזה מאפשר להתאסף במקומות שבעבר לא היו אפשריים.
- (4) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, עמידה בתורים היא מה שמאפיין בימינו את הרצון האנושי להיות ביחד.**

11. תשובה (4) נכונה.

ראשית, נבין את הקושי המתואר בשאלה. מצד אחד, אנו יודעים כי כמות גדולה של גרגירי חול מהווים ערמה, ואילו, מצד שני, ברור לנו כי גרגירי חול ספורים בלבד אינם מהווים ערמה. הקושי שעולה מכאן הוא להגדיר את השלב המדויק שבו ערמת גרגירי חול מפסיקה להיות ערמה, שכן, הוא אינו מתבטא בערך כמותי ולא ניתן לומר מתי בדיוק הוא מתרחש. כעת, נחפש בתשובות קושי דומה למקרה המוצג לעיל.

- (1) לא מתאים. האמור בתשובה זו לא מבטא קושי שבו לא ניתן להגדיר במדויק את נקודת המעבר בין שני מצבים שונים.
- (2) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (1), גם בתשובה זו לא ניתן להגדיר במדויק את נקודת המעבר בין שני מצבים שונים.
- (3) לא מתאים. אמנם מתואר בתשובה זו קושי להגדיר במדויק את נקודת המעבר המוסכמת על כולם בין תבשיל שאינו מלוח לתבשיל מלוח, אך הקושי נובע מכך שלכל אדם יש העדפה אישית בנוגע לרמת מליחות, ולא מכך שלא קיים ערך כמותי מדויק שבו ניתן להגדיר את המעבר.
- (4) **מתאים. בהתאם לרעיון המובא בשאלה, אנו יודעים שבן אדם שחי מעט שנים הוא אינו זקן, ואילו בן אדם שחי הרבה שנים הוא זקן, אך שלב המעבר שבו אדם שאינו זקן הופך לאדם זקן אינו ברור – שכן לא ניתן לציין אותו במדויק בערך כמותי.**

12. תשובה (3) נכונה.

(3) האם יכולת הלמידה של כלבים גבוהה משל חתולים (=האם כלבים לומדים טוב יותר מחתולים)? פרופ' לבנון סבור שהתשובה לשאלה זו שלילית (=לבנון חושב שלא, כלומר שחתולים לומדים טוב יותר מכלבים). פרופ' ספרן חולק עליו (=ספרן לא מסכים, כלומר לדעתו כלבים לומדים טוב יותר), ומבסס את עמדתו על מחקרים חדשים שלפיהם יכולתם של חתולים ללמוד לפתוח דלתות פחותה מזו של כלבים (=ולראיה מציג מחקרים שמראים כי כלבים מצליחים ללמוד לפתוח דלתות יותר מחתולים).

(האם כלבים לומדים טוב יותר מחתולים? לבנון חושב שלא, אבל ספרן חולק עליו, כלומר ספרן טוען שכלבים לומדים טוב יותר מחתולים, ומוכיח את דבריו באמצעות מחקר שהראה כי כלבים לומדים לפתוח דלתות יותר בקלות מחתולים.)

פסילת תשובות:

(1) האם יכולת הלמידה של כלבים גבוהה משל חתולים (=האם כלבים לומדים טוב יותר מחתולים)? פרופ' לבנון סבור שהתשובה לשאלה זו חיובית (=לבנון חושב שכן, כלומר שכלבים לומדים טוב יותר מחתולים). פרופ' ספרן חולק עליו (=ספרן לא מסכים, כלומר לדעתו חתולים לומדים טוב יותר), ומבסס את עמדתו על מחקרים חדשים שלפיהם יכולתם של חתולים ללמוד לפתוח דלתות פחותה מזו של כלבים (=ולראיה מציג מחקרים שמראים כי כלבים מצליחים ללמוד לפתוח דלתות יותר מחתולים. יש כאן סתירה. ספרן חושב שחתולים טובים יותר, ולכן לא יכול לחזק את עמדתו באמצעות דוגמה המוכיחה את ההפך).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

חולק עליו ← מסכים עמו

(2) האם יכולת הלמידה של כלבים פחותה משל חתולים (=האם חתולים לומדים טוב יותר מכלבים)? פרופ' לבנון סבור שהתשובה לשאלה זו שלילית (=לבנון חושב שלא, כלומר שכלבים לומדים טוב יותר מחתולים). פרופ' ספרן חולק עליו (=ספרן לא מסכים, כלומר לדעתו חתולים לומדים טוב יותר), ומבסס את עמדתו על מחקרים חדשים שלפיהם יכולתם של חתולים ללמוד לפתוח דלתות פחותה מזו של כלבים (=ולראיה מציג מחקרים שמראים כי כלבים מצליחים ללמוד לפתוח דלתות יותר מחתולים. יש כאן סתירה. ספרן חושב שחתולים טובים יותר, ולכן לא יכול לחזק את עמדתו באמצעות דוגמה המוכיחה את ההפך).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

חולק עליו ← מסכים עמו

(4) האם יכולת הלמידה של כלבים פחותה משל חתולים (=האם חתולים לומדים טוב יותר מכלבים)? פרופ' לבנון סבור שהתשובה לשאלה זו חיובית (=לבנון חושב שכן, כלומר שחתולים לומדים טוב יותר מכלבים). פרופ' ספרן מסכים עמו (=ספרן מסכים, כלומר גם לדעתו חתולים לומדים טוב יותר), ומבסס את עמדתו על מחקרים חדשים שלפיהם יכולתם של חתולים ללמוד לפתוח דלתות פחותה מזו של כלבים (=ולראיה מציג מחקרים שמראים כי כלבים מצליחים ללמוד לפתוח דלתות יותר מחתולים. יש כאן סתירה. ספרן חושב שחתולים טובים יותר, ולכן לא יכול לחזק את עמדתו באמצעות דוגמה המוכיחה את ההפך).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

מסכים עמו ← חולק עליו

13. תשובה (2) נכונה.

(2) אילו הייתה העיתונות המדעית, אשר בזמנו הביאה בהרחבה את תוצאות מחקרו של ד"ר נחשונב, משכילה לפרסם פרסום דומה גם מחקרים מאוחרים יותר בתחום (=אם העיתונות המדעית, שפרסמה את המחקר של נחשונב, הייתה מפרסמת מחקרים נוספים בנושא), שלא הצליחו למצוא תימוכין לתוצאות אלו (=שלמעשה הפריכו את אמינות תוצאות המחקר שלו), ספק אם היה ד"ר נחשונב מצליח לשמור עד היום על מעמדו הבכיר ולחמוק מחשיפת העובדה שסילף את תוצאות מחקרו כדי לזכות בתהילה (=נחשונב לא היה מצליח לשמור על מעמדו ולהסתיר את העובדה ששיקר לגבי תוצאות מחקרו).

(העיתונות המדעית פרסמה בעבר את תוצאות מחקרו של נחשונב. אם הייתה משכילה לפרסם עוד מחקרים בנושא, שהפריכו את תוצאות המחקר הראשון, אז נחשונב לא היה מצליח לשמור על מעמדו ולהסתיר את העובדה שתוצאות מחקרו היו שקריות.)

פסילת תשובות:

(1) פרופ' אבן יצא נגד העיתונות המדעית, אשר בזמנו הביאה בהרחבה את תוצאות מחקרו של ד"ר נחשונב, וטען שהיא נהגה שלא בהגינות כאשר נמנעה מלפרסם מחקרים מאוחרים יותר בתחום (=הפרופסור תקף את העיתונות המדעית, שפרסמה את המחקר של נחשונב, על כך שלא פרסמה מחקרים נוספים בנושא), שלא הצליחו למצוא תימוכין לתוצאות אלו (=שלמעשה הפריכו את אמינות תוצאות המחקר שלו), שהרי אילולא פרסמה מחקרים אלו, היה ד"ר נחשונב מצליח לשמור עד היום על מעמדו הבכיר (=כי אם לא הייתה מפרסמת אותם, נחשונב היה נשאר במעמדו. יש כאן סתירה. העיתונות לא פרסמה את המחקרים הנוספים, לכן לא ניתן לומר מה היה אילו לא פרסמה) ולהסתיר את העובדה שסילף את תוצאות מחקרו כדי לזכות בתהילה.

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

שהרי אילולא פרסמה מחקרים אלו, היה ← שהרי אילו פרסמה מחקרים אלו, לא היה

(3) גם לו הייתה העיתונות המדעית, אשר בזמנו הביאה בהרחבה את תוצאות מחקרו של ד"ר נחשונב, מפרסמת מחקרים מאוחרים יותר בתחום (=גם אם העיתונות המדעית, שפרסמה את המחקר של נחשונב, הייתה מפרסמת מחקרים נוספים בנושא), שמצאו שכנראה אי-אפשר למצוא תימוכין לתוצאות אלו (=שלמעשה הפריכו את אמינות תוצאות המחקר שלו), ספק אם היה ד"ר נחשונב מצליח לשמור עד היום על מעמדו הבכיר ולהדוף את טענותיה של פרופ' סלע שלפיהן סילף את תוצאות מחקרו כדי לזכות בתהילה (=ספק אם היה מצליח לשמור על מעמדו. יש כאן סתירה. אם היו מתפרסמים המחקרים הנוספים, הגיוני שהוא לא יצליח לשמור על מעמדו, ולכן אין מקום למילת הקישור המחזקת "גם לוי").

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

ספק אם היה ← בכל זאת היה

(4) סבורני שהעיתונות המדעית, אשר בזמנו הביאה בהרחבה את תוצאות מחקרו של ד"ר נחשונב, לא פגעה במעמדו כאשר פרסמה גם מחקרים מאוחרים יותר בתחום (=העיתונות המדעית, שפרסמה את המחקר של נחשונב, לא פגעה בו למרות שפרסמה מחקרים נוספים בנושא), שהצליחו למצוא תימוכין לתוצאות אלו (=שחיזקו את תוצאותיו), משום שאילולא נהגה כך, לא היה ד"ר נחשונב מצליח לשמור עד היום על מעמדו הבכיר ולא היה נודע שסילף את תוצאות מחקרו כדי לזכות בתהילה (=משום שאם לא הייתה מפרסמת אותם, נחשונב לא היה מצליח לשמור על מעמדו ולא היה מתפרסם שסילף את מחקרו. יש כאן סתירה. אם המחקרים הנוספים חיזקו את מחקרו, לא הגיוני שזה יוביל למסקנה שהוא סילף את תוצאותיו).

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

לא היה נודע ש- ← לאור האשמות רבות ש-

14. תשובה (2) נכונה.

(2) אינני מסכים עם הטענה כי הירידה בצפיפות האוכלוסין בעירנו היא תולדה של הסיוע הכלכלי שהציעה הממשלה לאורך שנים לזוגות צעירים המעוניינים לרכוש דירות בכפרים בצפון הארץ (=אני לא חושב שהסיבה שתושבים עוזבים את העיר היא כי הממשלה הציעה להם סיוע כלכלי ברכישת דירה בכפר). זאת ועוד, אני סבור כי להחלטת הממשלה להפסיק מדיניות זו לא תהיה השפעה ישירה על צפיפות האוכלוסין בעירנו (=ובנוסף אני חושב שאם הממשלה תפסיק לסייע בכך, זה לא ישפיע על עזיבת התושבים), שכן צעירים בדרך כלל אינם מודעים לזכויותיהם לקבל סיוע כלכלי בתחום הדיור (=כי הם בכלל לא יודעים שיש תכנית סיוע כזאת).

(אני לא חושב שתושבים עוזבים את העיר בעקבות הסיוע הממשלתי לרכישת דירות בכפרים. בנוסף לכך, אני חושב שאם סיוע זה יבוטל, זה לא ישפיע על הירידה באוכלוסייה, כי התושבים אינם מודעים כלל לסיוע כזה.)

פסילת תשובות:

(1) מסופקני אם הירידה בצפיפות האוכלוסין בעירנו קשורה ולו קשר רופף לסיוע הכלכלי שהציעה הממשלה לאורך שנים לזוגות צעירים המעוניינים לרכוש דירות בכפרים בצפון הארץ (=אני לא חושב שהסיבה שתושבים עוזבים את העיר היא כי הממשלה הציעה להם סיוע כלכלי ברכישת דירה בכפר). זאת ועוד, אני סבור כי להחלטת הממשלה להפסיק מדיניות זו יהיו השלכות של ממש (=ובנוסף אני חושב שאם הממשלה תפסיק לסייע בכך, תהיה לכך השפעה גדולה. יש כאן סתירה. אם אין שום קשר בין העזיבה לסיוע, אז לא הגיוני שאוסיף לכך שביטול הסיוע ישפיע על העזיבה), שכן צעירים לא יעזבו את העיר, אלא אם יוגש להם סיוע כלכלי.

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

קשורה ולו קשר רופף ל- ← אינה נובעת מה-

(2) אין לי כל ספק כי הירידה בצפיפות האוכלוסין בעירנו היא תולדה ישירה של הסיוע הכלכלי שהציעה הממשלה לאורך שנים לזוגות צעירים המעוניינים לרכוש דירות בכפרים בצפון הארץ (=אני משוכנע שתושבים עוזבים את העיר כי הממשלה הציעה להם סיוע כלכלי ברכישת דירה בכפר). זאת ועוד, אני סבור כי להחלטת הממשלה להפסיק מדיניות זו לא יהיו השלכות של ממש (=ובנוסף אני חושב שאם הממשלה תפסיק לסייע בכך, זה לא ישפיע כל כך), שכן צעירים מעדיפים את השקט הכפרי של הצפון על חיי העיר הסואנים (=כי הצעירים מעדיפים את השקט של הכפרים. יש כאן סתירה. נובע מההשלמה האחרונה שצעירים יעזבו את העיר עם או בלי הסיוע מהממשלה, לכן ניתן להסיק מכך שהסיוע הוא לא מה שגרם לעזיבה כפי שנאמר בהתחלה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

היא תולדה ישירה של ה- ← נגרמה מסיבות שאינן קשורות ל-

(3) אני סבור כי הירידה בצפיפות האוכלוסין בעירנו קשורה קשר הדוק לסיוע הכלכלי שהציעה הממשלה לאורך שנים לזוגות צעירים המעוניינים לרכוש דירות בכפרים בצפון הארץ (=אני משוכנע שתושבים עוזבים את העיר כי הממשלה הציעה להם סיוע כלכלי ברכישת דירה בכפר). זאת ועוד, אני סבור כי להחלטת הממשלה להפסיק מדיניות זו תהיה השפעה ישירה על צפיפות האוכלוסין בעירנו (=ובנוסף אני חושב שאם הממשלה תפסיק לסייע בכך, זה ישפיע על כמות התושבים בעיר), שכן צעירים רבים עוזבים את העיר לערים אחרות במרכז הארץ (=כי הצעירים יעזבו לערים אחרות במרכז. יש כאן סתירה. מההשלמה האחרונה נובע שהצעירים לא יעזבו לצפון אם יבוטל הסיוע, אלא למרכז, לכן ניתן להסיק מכך שהסיוע הוא לא מה שגרם לעזיבה כפי שנאמר בהתחלה, אלא שסיוע זה רק השפיע על יעד העזיבה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

רבים עוזבים את העיר לערים אחרות במרכז הארץ ← לא יעזבו את העיר, אלא אם יוגש להם סיוע כלכלי

15. תשובה (2) נכונה.

נבאר את המשפט שלפנינו. במשפט הפלילי יש כללים שלא ניתן להסביר אותם (את המשמעות שלהם) מלבד היותם כללים שנועדו לאכוף את המוסר בשביל המוסר עצמו, אף על פי שלא כרוך בכללים שום דבר שבאופן רגיל יוכל להיחשב כמזיק. כלומר, במשפט הפלילי יש כללים שכל תפקידם הוא לשמש כללי מוסר והם לא נועדו למנוע נזק לאף אדם אחר. כעת נמצא את הטענה שעולה מהדברים לעיל.

- (1) לא מתאים. לא נאמר שהניסיונות האלה נועדו לכישלון אם הם אינם מעוגנים במשפט הפלילי.
- (2) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, באמצעות כללי מוסר מסוימים המשפט הפלילי אוסר גם התנהגויות שאינן מזיקות לבני אדם אחרים.**
- (3) לא מתאים. על סמך המשפט ניתן להבין שאמנם יש מעשים שלא גורמים נזק ועדיין יכולים להיות לא מוסריים, אך לא שגרימת נזק לבני אדם אינה בהכרח לא-מוסרית.
- (4) לא מתאים. תשובה זו מערבת את הנתונים המוצגים במשפט. לא נאמר דבר על מוסריות החוקים או על כך שכללים הגורמים לנזק אינם חייבים להיות חלק מהמשפט הפלילי.

16. תשובה (4) נכונה.

נבין את המידע המוצג בפסקה. הפסיכיאטר קרל יונג הבחין שהמטופלים שלו העלו רעיונות ואמונות שדמו דמיון רב לרעיונות שעלו במיתוסים קדומים למרות שלא היה למטופלים שום חשיפה קודמת אליהם. מכך הוא הסיק שהקו המקשר הוא שבכל בני האדם קיים רובד "לא-מודע קולקטיבי" בתודעה שהוא המקור לכל הרעיונות האלו – לא משנה באיזה מקום בעולם או באיזה תקופה הם מופיעים.

- (1) לא מתאים. לא צוינה כל השפעה חיצונית על הרעיונות והאמונות של המטופלים. מכאן, שלא נכון לומר שהמטופלים הושפעו מסיפורים מאוחרים שהתבססו על המיתוסים הקדומים.
- (2) לא מתאים. על פי הפסקה, הלא-מודע הקולקטיבי הוא רובד פנימי שמצוי בתודעה של כל בן אדם והוא מהווה מקור לרעיונות של תרבויות שונות. מכאן, לא ניתן לומר שהוא סופג אליו רעיונות.
- (3) לא מתאים. כאמור בשלילת תשובה (1), לא תואר שום השפעה חיצונית על המטופלים, לכן, לא ניתן לומר שהם הושפעו ממיתוסים קדומים – גם אם ההשפעה אינה מודעת.
- (4) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, לפי קרל יונג, הקו המקשר בין הרעיונות והאמונות שהעלו מטופליו לבין המיתוסים הקדומים הוא רובד המשותף לנפשותיהם של כל בני האדם שהוא המקור למיתוסים דומים בתרבויות שונות וגם המקור לרעיונות של מטופליו.**

17. תשובה (4) נכונה.

נציג את הטענות שלפנינו בצורה סכמתית.

- א. תלמיד בחוג טבע <--> תלמיד לא בחוג בישול.
- תלמיד בחוג בישול <--> תלמיד לא בחוג טבע.
- ב. תלמיד לא בחוג ציור <--> תלמיד בחוג בישול.
- תלמיד בחוג ציור <--> תלמיד לא בחוג בישול.

נאחד את הטענות שאפשר:

- תלמיד בחוג טבע <--> תלמיד לא בחוג בישול <--> תלמיד בחוג ציור.
 - תלמיד לא בחוג ציור <--> תלמיד בחוג בישול <--> תלמיד לא בחוג טבע.
- כעת נחפש את התשובה **שלא תיתכן**.

- (1) לא מתאים. על סמך הנתונים, אם אופיר נמצא בחוג טבע אז הוא בהכרח לא בחוג בישול. אם הוא לא בחוג בישול אז הוא בהכרח בחוג ציור. כלומר, בהחלט ייתכן שהוא בחוג ציור ובחוג טבע.
- (2) לא מתאים. על סמך הנתונים, אם אופיר בחוג בישול אז הוא בהכרח לא בחוג טבע. השתתפות בחוג ציור לא מהווה תנאי לשום דבר. כלומר, ייתכן שהוא בחוג בישול ובחוג ציור.
- (3) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (2), חוג ציור לא מהווה תנאי לשום דבר ולכן ייתכן שאופיר בחוג ציור בלבד.
- (4) **מתאים** – לא ייתכן. על סמך הנתונים, אם אופיר נמצא בחוג טבע אז הוא בהכרח לא בחוג בישול. אם הוא לא בחוג בישול הוא בהכרח בחוג ציור. כלומר, אם הוא בחוג טבע אז הוא בהכרח גם בחוג ציור ולכן לא ייתכן שהוא רק בחוג טבע.

18. תשובה (2) נכונה.

- (1) לא מתאים. מהטענה המובאת בסוף הפסקה כי הידע המדעי על תנודות האקלים יכול להסביר את השרידים במדבר סהרה, נסיק כי דווקא ההפך הוא הנכון, וכי הידע המדעי בנושא מאשש את הממצאים.
- (2) **השרידים שנמצאו מעידים על סביבה רוויית צמחיה ומים, ואילו האקלים המדברי המוכר באזור סהרה כיום לא מאפשר את קיומם של כל אלה. לפיכך, ההסבר היחידי להימצאות שרידים אלה הוא שבעבר האקלים באזור היה שונה.**
- (3) לא מתאים. לא נמסר לנו כי שינויי האקלים הוא זה שאיפשר את מציאת השרידים המדוברים בשאלה.
- (4) לא מתאים. השרידים שנמצאו באזור המדבר מוכיחים כי היתה תנודה באקלים השורר בסביבתו, אך לא כי תנודות אלו הובילו את המדבר להיות צחיח.

19. תשובה (1) נכונה.

נביא לפנינו את ההקשר בו מוזכרת "תקופה זו" כדי להבין באיזו תקופה מדובר: "באופן מפתיע, נראה שהקיצים החמים יצרו אקלים גשום יותר באזור הסהרה. האזור, שהיה צחיח עד לתקופה זו, החל להתחמם, והבדלי הטמפרטורה ההולכים וגדלים בין היבשה למי האוקיינוס שסביבה הביאו לידי היווצרותם של גשמי קיץ – המונסונים".

- (1) **אכן, לפי המאמר, לפני כ-9,000 שנה הייתה נטיית כדור הארץ בשיאה, וכדור הארץ הגיע אל הפריהליון כאשר באזור מדבר סהרה היה קיץ. שילוב הנסיבות הוביל לקיץ חם במיוחד, וקיצים חמים במיוחד הרי מובילים לאקלים גשום יותר. עם שינויי אקלים אלו החלה "תקופה זו".**
- (2) **לא מתאים. 41,000 שנים הוא זמן המחזור בו כדור הארץ משנה את זוויתו מ-22.1 מעלות ל-24.5 מעלות. בתקופה שלפני 41,000 שנים, לפני בדיוק מחזור בודד של שינוי הזווית של כדור הארץ, זוויתו הייתה זהה לזו שהיום, וכתוצאה מכך, ככל הנראה, האקלים בו היו זהים לאלו שהיום. מכאן שהאקלים השורר במדבר סהרה באותם הימים היה יבש וצחיח, ולא מאופיין במונסונים, כפי שמתוארת ה"תקופה" אותה אנו מחפשים.**
- (3) **לא מתאים. מועד ההגעה לפריהליון נדד מאז ומתמיד, ואילו אנו מחפשים תקופת זמן ספציפית.**
- (4) **לא מתאים. "תקופה זו" מתוארת כנקודת זמן המאופיינת בגשמי קיץ בסביבת מדבר סהרה, מכאן שהוא לא היה צחיח, או יבש.**

20. תשובה (4) נכונה.

- (1) **לא מתאים. השוני בסיכויי ירידת גשמי הקיץ נובע מהפרשי הטמפרטורות בין האוקיינוס לבין היבשה. עליה בטמפרטורות כל אחד משני האזורים, או ירידה, בלי שינוי בהפרש ביניהן לא מעידה על גידול בסיכויים או להפך.**
- (2) **לא מתאים. מאותה הסיבה ששלנו את תשובה מס' (1), נדע גם לשלול תשובה זו, שכן התיאור כי הטמפרטורות עלו בשני האזורים – האוקיינוס והיבשה, לא מעיד על סיכויי היווצרות גשמי הקיץ, אלא רק שוני בהפרש בין הטמפרטורות.**
- (3) **לא מתאים. המסר ההפוך הוא זה המשתמע מהכתוב: "ההבדלי הטמפרטורה ההולכים וגדלים בין היבשה למי האוקיינוס שסביבה הביאו לידי היווצרותם של גשמי קיץ – המונסונים".**
- (4) **התשובה הנכונה. הפרש ההולך וגדל בין הטמפרטורות המצויות ביבשה לאלו המצויות במי האוקיינוס הובילו להיווצרות גשמי הקיץ.**

21. תשובה (3) נכונה.

- (1) **לא מתאים. מהכתוב אנו מבינים כי סוגיה זו היא סוגיה, שעד לדברים המובאים לאחר שורה 18, לא זוכה למענה. מקור ההתחממות מוסבר עוד בתחילת המאמר. נמסר כי הסיבות לשוני הטמפרטורות ולהפרשים בין החורף לקיץ נובעים מזווית כדור הארץ ההולכת ומשתנה ומהגעתו לפריהליון.**
- (2) **לא מתאים. הגידול במשקעים תואם את הערכת החוקרים, ואין הוא סותר את ציפיותיהם מתהליך ההתחממות.**
- (3) **נביא לפנינו את הדברים המתארים את הסוגיה המוזכרת: "ברם, כאשר ניסו המדענים לדמות את התהליך בעזרת מחשב, התוצאות אמנם הראו עלייה בכמות המשקעים, אך היא עדיין לא הייתה גדולה דיה כדי להסביר את קיומם של הצמחים העשירה ושל בעלי החיים ששרידיהם נמצאו באזור". כלומר, העליה בכמות המשקעים נשקפה, אך לא במידה המצופה, וזו הסוגיה שיש לפתור.**
- (4) **לא מתאים. מונסונים הם למעשה גשמי קיץ, ומכאן שאם נשקפים מונסונים רבים, הקביעה שקולה להימצאות גשמי קיץ רבים, ובמילים אחרות, להימצאות משקעים רבים.**

22. תשובה (1) נכונה.

- (1) כפי שעולה בבירור בשורות 23-24: "קרקע המכוסה צמחיה לחה יותר מקרקע חשופה. כאשר היא מתחממת מקרני השמש, המים שבה מתאדים ולאחר מכן מתעבים שוב באטמוספירה ויוצרים עננים".
- (2) לא מתאים. יצירת זרמי האוויר נובעת מהיות הקרקע גדושה בצמחיה, ולא מעצם היותה רוויית מים.
- (3) לא מתאים. גם כאן, כמו בשלילת תשובה מסי (2), חשוב שנשים לב – כהות הקרקע אמנם מזמינה עליה בטמפרטורות והיווצרות זרמי אוויר עולים, אך היא נובעת מהימצאות הצמחיה ולא מהיותה של הקרקע לחה.
- (4) לא מתאים. הטענה נכונה עבור קרקע כהה ולא עבור קרקע לחה.

23. תשובה (1) נכונה.

- (1) הידלדלות הצמחייה הובילה לירידה בגשמים, וכך מדבר סהרה חזר להיות צחיח ויבש כשהיה לפני 9,000 שנה, לפני שהחלה תקופת הקיצים החמים שהובילו ליצירת המונסונים.
- (2) לא מתאים. מהמתואר בתחילת המאמר, ככל שזווית נטיית כדור הארץ גדלה, כך הפרשי הטמפרטורות בין החורף לקיץ גדלים, ואנו יודעים שקיץ חם יום מוביל למונסונים ולכמות משקעים גדולה יותר. על כן, אם כמות המשקעים קטנה נסיק כי הטמפרטורות צנחו, וכי זה התרחש בשל צמצום זווית הנטייה של כדור הארץ.
- (3) לא מתאים. מניתוחי האקלים אנו מבינים, בשלב זה של המאמר, כי ההתחממות מובילה להגברת המשקעים ולא להפך.
- (4) לא מתאים. אנו מבינים כי ריבוי בצמחיה מוביל לריבוי במשקעים, אך אין אנו יודעים כיצד הדבר משפיע על הטמפרטורות.

מיילולי – פרק שלישי

מספר השאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
התשובה הנכונה	2	1	1	1	2	4	2	4	1	4	4	3	1	1	3	3	3	3	4	4	1	3	2	1

1. הציג : להסתכל - הציג זה נתן למישהו אחר להסתכל.

- (1) הבטיח : לקיים - מי שהבטיח התחייב לקיים משהו.
- (2) הסביר : להבין - הסביר זה גרם למישהו אחר להבין.
- (3) התרצה : להסכים - התרצה זה הסכים לאחר שביקשו ממנו.
- (4) התגונן : להגן - התגונן זה הגן על עצמו.

2. התבשר : בשורה - התבשר זה קיבל בשורה.

- (1) התמנה : תפקיד - התמנה זה קיבל תפקיד.
- (2) התכתב : מכתב - התכתב זה החליף מכתבים עם מישהו.
- (3) התנדב : משימה - התנדב זה לקח על עצמו משימה ללא גמול.
- (4) התנצל : סליחה - התנצל זה ביקש סליחה ממישהו.

3. חום גבוה : בריאות - חום גבוה מעיד על כך שמישהו לא בריא.

- (1) עובש : טריות - עובש מעיד על כך שמישהו לא טרי.
- (2) אובך : ראייה - אובך מפריע לראייה.
- (3) אוכל : רעב - אוכל מספק את תחושת הרעב.
- (4) חושך : תאורה - חושך הוא מצב שבו אין תאורה.

4. אוושה : רעש - אוושה היא רעש קל.

- (1) ניואנס : הבדל - ניואנס הוא הבדל קל.
- (2) דיאלקט : שפה - דיאלקט הוא ניב של שפה.
- (3) קטגוריה : סוג - קטגוריה היא סוג.
- (4) אמפתיה : רגש - אמפתיה היא היכולת להבין רגש של אחר.

5. בגפו : עם - בגפו זה לבד, לא עם אחרים.

- (1) מובטל : ללא - מובטל זה ללא עבודה.
- (2) יחיד במינו : כמו - יחיד במינו זה לא כמו אחרים.
- (3) אחרון : אחרי - אחרון זה אחרי כולם.
- (4) נוכח : אינו - נוכח זה מי שאינו נעדר.

6. טעות : משובש - משובש הוא מה שיש בו טעות.

- (1) סרגל : מדוד - מדוד הוא מה שנקבעה מידתו באמצעות סרגל.
- (2) קרע : מאוחה - מאוחה הוא מה שהיה בו קרע והוא תוקן.
- (3) שיר : מחורז - שיר שכתוב בחרוזים הוא מחורז.
- (3) נוזל : ספוג - ספוג הוא מה שיש בו נוזל.

7. תשובה (2) נכונה.

- נציג את סוגי הפיצולים בתודעה שהוזכרו בפסקה.
- פיצול תשומת הלב בין שני מקורות מידע או יותר.
 - פיצול שבו אדם קולט מידע ומגיב לו בו בזמן.
 - פיצול שבו אדם עושה פעולה ובו בזמן מתכנן את פעולותיו הבאות.
- כעת, נמצא תשובה שאינה מדגימה אף אחד מהפיצולים אלו.

- (1) לא מתאים. תשובה זו מדגימה את הפיצול שבו אדם קולט מידע ומגיב לו בו בזמן – קליטת מידע מהנאום, ובו בזמן תרגום שלו לקהל המאזינים.
- (2) מתאים. תשובה זו אינה מדגימה אף אחד מהפיצולים המוזכרים בשאלה. צוין שהפעולה היחידה שעושה האדם הוא פינוי הכלים מהשולחן, בעוד שהפלת הצלחת היא תוצאה ישירה של פעולה זו. לפיכך, לא ניתן לומר שפעולה זו היא דוגמה לפיצול המתרחש בתודעה.
- (3) לא מתאים. תשובה זו מדגימה פיצול תשומת לב בין שני מקורות מידע שונים – האחד, פעולת הנהיגה ובכלל זה הסתכלות על הכביש; השני, האזנה לרדיו.
- (4) לא מתאים. תשובה זו מדגימה את הפיצול שבו אדם עושה פעולה ובו בזמן מתכנן את פעולותיו הבאות – הפעולה הראשית היא חיפוש מכשיר הטלפון, ואילו, תכנון הפעולה הבאה הוא שקילה של הדברים שיאמרו בשיחה.

8. תשובה (4) נכונה.

נבין את המקרה שתואר בשאלה. בתגובה לעליית מספר מקרי האלימות המילולית כלפי מורים בבתי הספר בפלמיניה, אמר יושב ראש הפרלמנט, כחלק ממסע הסברה, שהוא לא מבין כיצד הם הגיעו למצב כזה, שכן: "הרי פלמיני שצריך להזכיר לו מהם נימוסים משול לדג שצריך להזכיר לעצמו כיצד לשחות בים". כלומר, לפי דעתו של יושב הראש, כפי שמיותר להזכיר לדג לשחות בים, כך גם מיותר להזכיר לפלמיני (מי שחי בפלמיניה) מהם נימוסים. מדברים אלה עולה שהוא חושב שהתנהגות מנומסת היא תכונה מושרשת אצל תושבי פלמיניה כפי שיכולת השחייה מושרשת אצל דגים. בהתאם לכך, אכן עולה מדבריו של יו"ר הפרלמנט שתושבי פלמיניה הם אנשים מנומסים מטבעם – לפיכך, תשובה (2) נכונה.

9. תשובה (1) נכונה.

- נביא לפנינו את ההנחיות למחנך העובד בתכנית "אופק חדש".
- א. מחנך בבית ספר יסודי יעבוד באופן פרטני 5 שעות שבועיות בדיוק, ומחנך בחטיבת הביניים – 4 שעות שבועיות בדיוק.
- ב. בחינוך הרגיל תיעשה העבודה הפרטנית עם 5 ילדים לכל היותר, ובחינוך המיוחד עם 3 ילדים לכל היותר.
- ג. מחנך יקדיש בדיוק שעתיים מן השעות הפרטניות לשיחות אישיות לפנינו שלושה מקרים שבהם מחנכים בהכרח הפרו את ההנחיות. נמצא מיהו המחנך הנותר.

- (1) **מתאים.** לא ניתן לומר שמחנך זה הפר בהכרח את ההנחיות משום שנתון שהוא הקדיש שעתיים שבועיות לשיחות אישיות עם תלמידיו – בהתאם להנחיה ג', ואין נתונים נוספים המעידים על כך שהוא הפר את הנחיה א' או הנחיה ב'.
- (2) לא מתאים. מחנך זה הפר בהכרח את הנחיה ג' משום שהקדיש 3 שעות שבועיות לשיחות אישיות, ואילו הדרישה היא להקדיש שעתיים בדיוק לשיחות אישיות.
- (3) לא מתאים. מחנך זה הפר בהכרח את הנחיה ב' משום שעבד עם 5 ילדים בחינוך המיוחד, ואילו הדרישה בחינוך מסוג זה היא לעבוד עם 3 ילדים לכל היותר.
- (4) לא מתאים. מחנך זה הפר בהכרח את הנחיה א' משום שהקדיש 5 שעות שבועיות בחטיבת הביניים, ואילו הדרישה היא להקדיש 4 שעות בדיוק בחטיבת הביניים.

10. תשובה (4) נכונה.

בפסקה הוסבר על יכולה השמיעה האבסולוטית ועל ההבדל בין יכולת אקטיבית ליכולת פסיבית. נמצא את התשובה המציגה את שנטען בנוגע לבעלי שמיעה אבסולוטית.

- (1) לא מתאים. בפסקה נאמר שאנשים בעלי שמיעה אבסולוטית פסיבית וגם אנשים בעלי שמיעה אבסולוטית אקטיבית מסוגלים לזהות את גובהו המדויק של צליל – כלומר, **שניהם** יודעים לזהות צלילים.
- (2) לא מתאים. בתשובה זו יש ערבוב רעיונות. לפי הפסקה, אנשים בעלי שמיעה פסיבית וגם אנשים בעלי שמיעה אקטיבית הם בעלי יכולת לזהות את גובהו המדויק של הצליל, שלא באופן יחסי לצליל אחר. לעומת זאת, בתשובה זו נאמר שבעלי שמיעה אקטיבית יכולים לשייך כל צליל שלא באופן יחסי לצליל אחר, ואילו בעלי שמיעה פסיבית יכולים לעשות זאת רק באופן יחסי לצליל אחר. בנוסף, ניתן לפסול תשובה זו משום שצוין בה שאנשים בעלי שמיעה פסיבית מסוגלים לשייך את הצלילים – דבר שלא נאמר עליהם בפסקה.
- (3) לא מתאים. בפסקה נאמר שאנשים בעלי שמיעה אקטיבית וגם אנשים בעלי שמיעה פסיבית יכולים לזהות צלילים, ואילו רק על אנשים בעלי שמיעה אקטיבית נאמר שהם בעלי יכולת להפיק את אותם צלילים. כלומר, בפסקה לא נאמר ששניהם יודעים להפיק את הצלילים. בנוסף לכך, לא נאמר בפסקה שקיים הבדל ביניהם במידת הדיוק.
- (4) **מתאים.** תשובה זו מציגה את מה שנטען בפסקה. יכולת השמיעה האבסולוטית מתבטאת ביכולת לזהות מיד את גובהו המדויק של צלילים – כלומר, שני הסוגים מסוגלים לעשות זאת, ואילו מה שמבדיל ביניהם הוא שבעלי שמיעה אבסולוטית אקטיבית מסוגלים גם לשייך כל צליל רצוי ולא רק לזהות אותו.

11. תשובה (4) נכונה.

נציג את שלוש הגישות לחינוך שהוזכרו בפסקה.

- גישה ביצועית: תפקיד ההוראה הוא להוביל את הלומד להישגים גבוהים.
 - גישה מטפחת: תפקיד ההוראה הוא לסייע ללומד להגיע לידי מימוש עצמי.
 - גישה משחררת: תפקיד ההוראה הוא להרחיב את אופקיו של הלומד ולהכיר לו דרכי חשיבה חדשות.
- נאמר שכתביו המאוחרים של ניל פוסטמן מתאפיינים בגישה **המטפחת** ובגישה **המשחררת**. נמצא את התשובה המתאימה לכתבים אלו.

- (1) לא מתאים. קביעה זו מאפיינת **רק** את הגישה המשחררת, ואילו כתביו המאוחרים של פוסטמן מתאפיינים בגישה המשחררת **וגם** בגישה המטפחת.
- (2) לא מתאים. קביעה זו מאפיינת את הגישה הביצועית – גישה שמעולם לא הייתה חלק מכתביו של פוסטמן.
- (3) לא מתאים. קביעה זו מאפיינת **רק** את הגישה המטפחת, ואילו כתביו המאוחרים של פוסטמן מתאפיינים בגישה המטפחת **וגם** בגישה המשחררת.
- (4) **מתאים. קביעה זו מאפיינת את הגישה המטפחת כמו גם את הגישה המשחררת, ולכן מתאימה לתאר את גישתו של פוסטמן בכתביו המאוחרים.**

12. תשובה (3) נכונה.

ראשית, נבין את הניסוי שנערך. במסגרת הניסוי נאספו נתונים על התכונות המרכזיות שמאפיינות נבדקים. לכל אחד מהם נערך ראיון בהשתתפות שלושה מראיינים שבו נערך משוב פיקטיבי (בדוי) באופן הבא:

- מראיין א': ציין תכונות חיוביות שהנבדק ציין.
- מראיין ב': ציין תכונות חיוביות שהנבדק לא ציין.
- מראיין ג': ציין תכונות שליליות שהנבדק ציין.

מתוך תגובות הנבדקים למשוב זה הסיק החוקר כי לבני אדם חשוב שדעת הסביבה עליהם תהיה דומה לתפיסתם העצמית, יותר משחשוב להם שהיא תהיה חיובית. נמצא את הממצא המתאים ביותר שהביא למסקנה זו.

- (1) לא מתאים. אמנם ניתן להסיק מתוך ממצא זה שלבני אדם חשוב שדעת הסביבה עליהם תהיה דומה לתפיסתם העצמית, שכן הועדף המשוב שכלל תכונות שהנבדק ציין על עצמו, אך הממצא שהתקבל בתשובה (3) מבסס באופן מובהק יותר את המסקנה שלבני אדם חשוב שדעת הסביבה עליהם תהיה דומה לתפיסתם העצמית **יותר משחשוב להם שהיא תהיה חיובית** – זאת משום שבתשובה (3) יש השוואה בין משוב חיובי למשוב שלילי – שבו דווקא המשוב השלילי מועדף יותר, לעומת הממצא בתשובה זו שבו יש השוואה בין שני משובים חיוביים.
- (2) לא מתאים. מתוך ממצא זה ניתן להסיק שלבני אדם דווקא לא חשוב שדעת הסביבה עליהם תהיה דומה לתפיסתם העצמית, שכן הנבדקים העדיפו את המשוב שהתבסס על תכונות שהנבדק כלל לא ציין.
- (3) **מתאים. ממצא זה מבסס באופן המתאים ביותר את המסקנה אליה הגיע החוקר, שכן הוא מראה כי נבדקים היו יותר מרוצים מהמשוב של מראיין ג' – שבו צוין תכונות שליליות של הנבדק, יותר מאשר המשוב של מראיין ב' – שבו צוינו תכונות חיוביות, אך הנבדק לא ציין אותם – כלומר, שלא תואמות לתפיסתו העצמית. לפיכך, הסיק החוקר כי לבני אדם חשוב שדעת הסביבה עליהם תהיה דומה לתפיסתם העצמית – גם אם היא שלילית – יותר משחשוב להם שהיא תהיה חיובית.**
- (4) לא מתאים. מתוך ממצא זה ניתן להסיק כי בני אדם מרוצים ממשוב חיובי יותר מאשר ממשוב שלילי, ולא ניתן להסיק כל דבר לגבי הקשר בין דעת הסביבה לבין הדמיון לתפיסה העצמית, שכן מראיין א' וגם מראיין ג' ציינו תכונות שתואמות את התפיסה העצמית של הנבדק. כלומר, ממצא זה אינו משווה משוב שתואם את התפיסה העצמית לעומת משוב שאינו תואם אותה.

13. תשובה (1) נכונה.

נבאר את הדברים שנאמרו על איש הרוח הגרמני לאופולד פון רנקה. רנקה היה באופן טבעי אדם מתון, אבל לפעמים בשל תכונה זו הוא היה עשוי להחמיץ שעות הרוח-עתיד (זמנים קריטיים שבהם ניתן לעשות שינוי משמעותי), שאם מחמיצים אותן אז הן לא חוזרות בשנית. בתור היסטוריון, רנקה היה בעל יכולת להבחין ברגעים כאלו, גם כאשר הם קרו בזמן שהוא חי, אך הוא לא היה בעל נחישות ותעוזה (בגלל אופיו המתון) כדי לנצל את יכולת זו על מנת לפעול ולהשפיע על המולדת שלו. נמצא את התשובה שמסכמת את דברים אלו באופן הטוב ביותר.

- (1) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, אכן מופיע כי רנקה כהיסטוריון היה בעל כושר זיהוי של רגעי הכרעה בימיו, אך בגלל חוסר נחישות ותעוזה, שנבעו מאופיו המתון, הוא לא ניצל כישרון זה כדי להשפיע על החברה שבה הוא חי.**
- (2) לא מתאים. תשובה זו כלל לא מציינת את יכולתו של רנקה לזהות רגעים הרי-גורל, ולכן לא ניתן לומר שהיא מסכמת את הדברים שנאמרו עליו באופן הטוב ביותר.
- (3) לא מתאים. כלל לא נאמר שבשל מזגו המתון לא הצליח רנקה לזהות את הרגעים החשובים שהיו יכולים להשפיע על החברה, אלא שבשל מזגו המתון הוא לא מימש את תכונה זו כדי לפעול ולהשפיע על החברה בה הוא חי.
- (4) לא מתאים. כלל לא נאמר שהסיבה שרנקה לא השפיע על הסביבה שלו היא משום שהוא היה איש רוח, אלא בגלל שלא היו לו את הנחישות והתעוזה הנחוצים וזאת בשל אופיו המתון.

14. תשובה (1) נכונה.

נמצא את הטענה שאינה עולה מהפסקה.

- (1) **מתאים. בפסקה זו כלל לא עסקה במה משפיע על הטמפרטורה של גוף שחור, אלא בכך שהטמפרטורה משפיעה על עוצמת הקרינה שהגוף השחור פולט – כלומר, נאמר על מה הטמפרטורה משפיעה ולא ממה היא מושפעת בעצמה. לפיכך, לא ניתן לטעון שהטמפרטורה אינה תלויה בקרינה שהגוף השחור בולע.**
- (2) לא מתאים. כפי שנאמר בפסקה, מתוך תורת הפיזיקה הקלאסית עלתה סתירה בין התאוריה שבה גוף שחור פולט קרינה באין-סוף תדירויות לבין העובדה שזה בלתי אפשרי. סתירה זו נפתרה על ידי מסקנות שהסיק מקס פלנק – מסקנות שעמדו ביסודה של תורת הקוונטים.
- (3) לא מתאים. כפי שעולה בבירור מציטוט הטקסט: "פירוש הדבר שהוא אמור לפלוט כמות אין-סופית של אנרגיה, דבר שלא ייתכן מבחינה פיזיקלית", אכן, מבחינה פיזיקלית, גוף אינו יכול לפלוט כמות אין-סופית של אנרגיה.
- (4) לא מתאים. כפי שעולה מציטוט הטקסט: "... גוף שחור אמור לפלוט קרינה באין-סוף תדירויות בכל רגע נתון. פירוש הדבר שהוא אמור לפלוט כמות אין-סופית של אנרגיה...", המשמעות של פליטת קרינה היא פליטת אנרגיה.

15. תשובה (3) נכונה.

השערת החוקרים היא שהסיבה לכך ששיעור מחלת הצרדת בעשרים השנים האחרונות בעיר אודנזה גבוה מבשאר הערים בדנמרק היא בשל רמת זיהום האוויר באודנזה.
נמצא את התשובה שמכילה נתון שאינו מחליש את השערת החוקרים.

- (1) לא מתאים – מחליש. הסבר חלופי – הסיבה לכך ששיעור מחלת הצרדת בעשרים השנים האחרונות בעיר אודנזה גבוה משאר הערים בדנמרק היא מזג האוויר שמגביר את הסיכון לחלות בצרדת, ולא זיהום האוויר.
- (2) לא מתאים – מחליש. ערעור ייסוד המסקנה – הסיבה לכך ששיעור מחלת הצרדת בעשרים שנה האחרונות בעיר אודנזה גבוה מבשאר הערים בדנמרק לא יכולה להיות זיהום האוויר, זאת משום שעד לפני שנתיים רמת זיהום האוויר באודנזה דווקא הייתה נמוכה.
- (3) מתאים – אינו מחליש – ואף מחזק. שלילת הסבר חלופי – למרות שמחלת הצרדת פוגעת בעיקר בקשישים ששכיחותם באודנזה נמוך מן הממוצע בכלל ערי דנמרק, עדיין שיעור התחלואה באודנזה הוא הגבוה ביותר. נתון זה מחזק את ההשערה שהסיבה לכך היא זיהום האוויר.
- (4) לא מתאים – מחליש. דוגמה הפוכה – לא ניתן להסיק שהסיבה לכך ששיעור מחלת הצרדת בעשרים השנים האחרונות בעיר אודנזה גבוה מבשאר הערים בדנמרק היא זיהום האוויר, וזאת משום שבעיר קופנהגן רמת הזיהום גבוהה יותר מאשר באודנזה ודווקא בעיר זו שיעור התחלואה בצרדת נמוך מאוד.

16. תשובה (3) נכונה.

(3) איש איננו טוען ברצינות שדבר לא השתנה והתרבויות הלאומיות מתקיימות באין מפריע לצד תהליך הגלובליזציה של התרבות (=איש אינו טוען כי התרבויות השונות ממשיכות להתקיים כרגיל במקביל לתהליך הגלובליזציה). ואולם, יש הסבורים שהטענות בדבר השפעתה של הגלובליזציה מוגזמות (=אך יש שטוענים כי הגלובליזציה לא משפיעה יותר מדי), שכן הן (הטענות) מתעלמות מהעובדה שמוסדות תרבות מרכזיים שמרו על צביון לאומי מובהק (=ולראיה מצביעים על כך שתרבויות הצליחו לשמור על צביון הלאומי).

(איש אינו טוען שתהליך הגלובליזציה לא שינה כלל את התרבויות השונות בעולם, אך יש הטוענים כי שינויים אלה אינם כל כך גדולים, שהרי תרבויות מצליחות לשמור על צביונם הלאומי של מוסדותיהם.)

פסילת תשובות:

(1) איש איננו סבור שאפשר למנוע מן התרבויות הלאומיות לשנות את פניהן בהשפעת תהליך הגלובליזציה של התרבות (=כולם חושבים כי התרבויות השונות ישתנו בעקבות תהליך הגלובליזציה). ואולם, יש הסבורים שהטענות בדבר השפעתה של הגלובליזציה אינן מבוססות (=אך יש שטוענים כי הגלובליזציה לא משפיעה כמו שנהוג להאמין), שכן הן (הטענות) מתעלמות מהעובדה שמוסדות תרבות מרכזיים נאלצו לוותר על צביונם הלאומי (=שכן תרבויות מסוימות השתנו. יש כאן סתירה. העובדה שתרבויות השתנו בעקבות הגלובליזציה סותרת את אלו שטוענים שהיא לא משפיעה על התרבויות).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

נאלצו לוותר על צביונם הלאומי ← שמרו על צביון לאומי מובהק

(2) איש איננו טוען שהתרבויות הלאומיות **דועכות** בתהליך הגלובליזציה של התרבות (=איש אינו טוען כי התרבויות השונות נעלמות בתהליך הגלובליזציה). ואולם, יש הסבורים שהטענות בדבר השפעתה של הגלובליזציה מייחסות לה חשיבות מופרזת (=אך יש שטוענים כי הגלובליזציה לא משפיעה כמו שנהוג לחשוב), שכן הן מתעלמות מהעובדה שמוסדות תרבות מרכזיים **טיפחו ערכים לאומיים עוד בטרם עידן הגלובליזציה** (=ולראיה מצביעים על כך שתרבויות טיפחו אופי לאומי לפני הגלובליזציה. יש כאן סתירה. המשפט הראשון מרמז שהתרבויות מושפעות לרעה מהגלובליזציה, אך המשפט האחרון מרמז שהגלובליזציה היא זו שגורמת להן לפתח ערכים לאומיים).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. **דועכות ב-** ← אינן מושפעות מ-

2. **טיפחו ערכים לאומיים עוד בטרם עידן הגלובליזציה** ← שמרו על צביון לאומי מובהק

(4) איש איננו יכול להכחיש שהתרבויות הלאומיות **פורחות, למרות** תהליך הגלובליזציה של התרבות (=התרבויות השונות משגשגות, למרות הגלובליזציה). ואולם, יש הסבורים שהטענות בדבר השפעתה של הגלובליזציה מופרכות (=אך יש שטוענים כי הגלובליזציה לא משפיעה כלל), שכן הן מתעלמות מהעובדה שמוסדות תרבות מרכזיים המעלים על נס את הערכים הלאומיים דווקא משגשגים (=שכן תרבויות הדובקות בערכיהן הלאומיים מצליחות. יש כאן סתירה. כל המשפט תומך בעמדה שהגלובליזציה לא באמת משפיעה לרעה על התרבויות, לכן המילה "ואולם" אינה מתאימה, שכן אין סתירה בין חלקי המשפט).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

פורחות, למרות ← מושפעות במידה מסוימת מ-

17. תשובה (3) נכונה.

(3) כיצד לצרוך את המוצרים שאנו מכניסים למקרר, האם בשיטת "נכנס ראשון - יוצא ראשון", או בשיטת "נכנס אחרון - יוצא ראשון"? (=מה עדיף, לצרוך קודם את המוצרים שכבר היו במקרר או את אלה שהכנסנו אחרונים?) ובכן, הדבר תלוי בסוג המוצר הנצרך (=תלוי במוצר): אשר לירקות, טריותם חשובה ביותר, ולכן עדיף לנקוט לגביהם את השיטה השנייה גם אם נאלץ להשליך את הירקות הישנים מן המקרר (=חשוב שאת הירקות נצרוך טריים ולכן עדיף לאכול קודם את האחרונים שקנינו, גם אם נזרוק את הישנים); אשר למוצרי חלב, גם אם אינם טריים מאוד, העיקר שלא יתקלקלו במקרר, ולכן לגביהם עדיפה השיטה הראשונה (=ולגבי מוצרי חלב, עדיף לצרוך את הישנים ואז את החדשים).

(האם עדיף לצרוך קודם את המוצרים שכבר היו במקרר או את אלה שהכנסנו אחרונים? התשובה תלויה בסוג המזון: ירקות חייבים להיות טריים, ולכן נאכל את החדשים יותר גם אם נצטרך לזרוק את הישנים. אך במוצרי חלב עדיף לצרוך את הישנים ואז את החדשים כדי שלא יתקלקלו במקרר.)

פסילת תשובות:

(1) כיצד לצרוך את המוצרים שאנו מכניסים למקרר, האם בשיטת "נכנס ראשון - יוצא ראשון", או בשיטת "נכנס אחרון - יוצא ראשון"? (=מה עדיף, לצרוך קודם את המוצרים שכבר היו במקרר או את אלה שהכנסנו אחרונים?) ובכן, הדבר תלוי בסוג המוצר הנצרך (=תלוי במוצר): אשר לירקות, טריותם חשובה ביותר, ולכן עדיף לנקוט לגביהם את השיטה השנייה גם אם נאלץ להשליך את הירקות הישנים מן המקרר (=חשוב שאת הירקות נצרוך טריים ולכן עדיף לאכול קודם את האחרונים שקנינו, גם אם נזרוק את הישנים); אשר למוצרי חלב, **עדיף לצרוך את הטריות קודם, גם אם אחרים** יתקלקלו במקרר, ולכן לגביהם עדיפה השיטה הראשונה (=ולגבי מוצרי חלב, עדיף לצרוך את הטריות קודם ולכן נאכל קודם את הישנים. יש כאן סתירה. הישנים הם הפחות טריים).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

עדיף לצרוך את הטריות קודם, גם אם אחרים ← גם אם אינם טריים מאוד, העיקר שלא

(2) כיצד לצרוך את המוצרים שאנו מכניסים למקרר, האם בשיטת "נכנס אחרון - יוצא ראשון", או בשיטת "נכנס ראשון - יוצא ראשון"? (=מה עדיף, לצרוך קודם את המוצרים שהכנסנו אחרונים או את אלה שכבר היו במקרר?) ובכן, הדבר תלוי בסוג המוצר הנצרך (=תלוי במוצר): אשר לירקות, טריותם חשובה ביותר, ולכן עדיף לנקוט לגביהם את השיטה השנייה כדי שתמיד נאכל את הירקות הטריות ביותר במקרר (=חשוב שאת הירקות נצרוך טריים ולכן עדיף לאכול קודם את הישנים. יש כאן סתירה. הירקות הישנים הם הפחות טריים אז לא הגיוני לנקוט בשיטה זו); אשר למוצרי חלב, חשוב יותר שלא יתקלקלו במקרר, ולכן לגביהם עדיפה השיטה הראשונה (=ולגבי מוצרי חלב, עדיף לצרוך את החדשים יותר כדי שלא יתקלקלו במקרר. יש כאן עוד סתירה. אם נרצה שהם לא יתקלקלו, נאכל קודם את הישנים יותר, כלומר נרצה לנקוט בשיטה השנייה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. **אחרון** ← **ראשון**

2. **ראשון** ← **אחרון**

(4) כיצד לצרוך את המוצרים שאנו מכניסים למקרר, האם בשיטת "נכנס אחרון - יוצא ראשון", או בשיטת "נכנס ראשון - יוצא ראשון"? (=מה עדיף, לצרוך קודם את המוצרים שהכנסנו אחרונים או את אלה שכבר היו במקרר?) ובכן, הדבר תלוי בסוג המוצר הנצרך (=תלוי במוצר): אשר לירקות, טריותם חשובה ביותר, ולכן עדיף לנקוט לגביהם את השיטה השנייה גם אם הירקות הישנים יותר עלולים להרקיב במקרר (=חשוב שאת הירקות נצרוך טריים ולכן עדיף לאכול קודם את הישנים, גם אם הישנים יירקבו במקרר. יש כאן סתירה. אם הטריות חשובה, נעדיף לאכול את החדשים יותר, וגם זה לא הגיוני שנאכל את הישנים וגם הם יישארו במקרר); אשר למוצרי חלב, חשוב יותר שלא יתקלקלו במקרר, ולכן לגביהם עדיפה השיטה הראשונה (=ולגבי מוצרי חלב, עדיף לצרוך את החדשים יותר כדי שלא יתקלקלו במקרר. יש כאן עוד סתירה. אם נרצה שהם לא יתקלקלו, נאכל קודם את הישנים יותר, כלומר נרצה לנקוט בשיטה השנייה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. **אחרון** ← **ראשון**

2. **ראשון** ← **אחרון**

18. תשובה (4) נכונה.

(4) אף שחבר הכנסת תדהר נודע בתור מבקר חריף של משנתה של פלדמן, המתנגדת להעלאת שכרם של שרי הממשלה (=תדהר נוטה להתנגד לפלדמן, שמתנגדת להעלאת שכר השרים, ולמרות זאת), הוא הציג אמש בנאומו עמדה שאינה שונה מעמדתה שלה (=הוא תמך בעמדתה), וטען כי יש להקפיד את שכרם (=והתנגד להעלאת שכרם).

(למרות שתדהר נוטה להתנגד לפלדמן, שמתנגדת להעלאת שכר השרים, הפעם הוא תמך בה כשהתנגד לכך בעצמו.)

פסילת תשובות:

(1) אף שחבר הכנסת תדהר נודע בתור חסיד נלהב של משנתה של פלדמן, המתנגדת לצמצום סמכויותיהם של שרי הממשלה (=תדהר נוטה לתמוך בפלדמן, שמתנגדת להורדת סמכויות מהשרים, ולמרות זאת), הוא הציג אמש בנאומו עמדה שאינה מתיישבת עם עמדתה שלה (=הוא התנגד לעמדתה), וטען כי יש להאציל להם סמכויות נוספות (=וקרא לתת להם עוד סמכויות. יש כאן סתירה. אם היא מתנגדת לצמצום סמכויות השרים, אז עמדתה לא מנוגדת לשלו).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

להאציל להם סמכויות נוספות ← לצמצם את סמכויותיהם

(2) אף שחבר הכנסת תדהר נודע בתור מבקר חריף של משנתה של פלדמן, המתנגדת להגבלת גובה שכרם של שרי הממשלה (=תדהר נוטה להתנגד לפלדמן, שמתנגדת להגבלת שכר השרים, ולמרות זאת), הוא הציג אמש בנאומו עמדה שאינה שונה מעמדתה שלה (=הוא תמך בעמדתה), וטען כי יש לקבוע תקרה לשכרם (=וקרא להגביל את שכרם. יש כאן סתירה. אם היא מתנגדת להגבלת שכר השרים והוא תומך בהגבלה כזו, אז עמדותיהם שונות).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

לקבוע תקרה לשכרם ← להעלות את שכרם ככל שניתן

(3) אף שחבר הכנסת תדהר נודע בתור חסיד נלהב של משנתה של פלדמן, המתנגדת להרחבת סמכויותיהם של שרי הממשלה (=תדהר נוטה לתמוך בפלדמן, שמתנגדת להוספת סמכויות לשרים, ולמרות זאת), הוא הציג אמש בנאומו עמדה שאינה שונה מעמדתה שלה (=הוא תמך בעמדתה. יש כאן סתירה. אם גם הפעם הוא תמך בה, כמו תמיד, אין סיבה למילת הניגוד), וטען כי יש לצמצם את סמכויותיהם (=וקרא להפחתת סמכויותיהם).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

חסיד נלהב ← מבקר חריף

19. תשובה (4) נכונה.

נביא לפנינו את הקטע מהמאמר שרלוונטי לשאלה זו (שורות 1-3): "הימנעות מסיכון שכיחה מאוד בעולם החי. כאשר עומדות בפני בעל חיים שתי אפשרויות שהתועלת שאפשר להפיק מהן במוצא היא שווה, הוא מעדיף בבירור את זו שיש בה פחות אי-ודאות, כלומר פחות סיכון מבחינתו. דוגמה מעניינת לכך נמצאה במחקר...".

- (1) לא מתאים. לא תואר בטקסט כלל שלפיו יש פחות אי-ודאות במצבים שבהם יש שתי אפשרויות שמהן ניתן להפיק תועלת שווה.
- (2) לא מתאים. לא תוארה בטקסט מידת שכיחותם בטבע של מצבים שבהם ניתן לבחור בשתי אפשרויות שונות, אלא מה שנאמר הוא שהימנעות מסיכון שכיחה בעולם הטבע.
- (3) לא מתאים. אמנם ניתן להבין מהמאמר שאפשר להפיק תועלת שווה משתי אפשרויות שונות, אך לפי ציטוט הטקסט המובא מעלה, ניתן לראות שאין זה קשור לביטוי "כך".
- (4) כפי שעולה בבירור מציטוט הטקסט המובא מעלה, הביטוי "לכך" מתייחס להעדפת האפשרות של בעלי החיים שבה יש פחות אי-ודאות.

20. תשובה (1) נכונה.

נבין באיזה הקשר נאמר המידע שמופיע בשאלה ומדוע הוא נחוץ. בפסקה השנייה, הוצג מחקר שבו בדקו את בחירתן של דבורים בסוג מסוים של פרחים מתוך שני סוגי פרחים שהוצעו להן – צהובים וכחולים. פרחים אלו נותנים במוצא את אותה כמות צוף, אך נבדלים בכמות הצוף שהם יכולים לספק בכל פעם. מטרת החוקרים הייתה לבדוק את השפעת השוני במנות הצוף שהפרחים יכולים לספק בכל פעם על בחירת הדבורים. ניתן להסיק, על פי הטקסט, שחוקרים התמקדו בהשפעה זו בלבד, ולכן, כנראה, היה להם חשוב להדגיש לקוראי המחקר, כי אין לצבוע של הפרח כל השפעה על בחירת הפרחים והבחירה של הדבורים תלויה רק בשוני במידת הזמינות של הצוף.

- (1) אכן, לפי הכתוב מעלה, המידע שכתוב בשאלה נחוץ לכך שהקוראים של המאמר לא יטעו ויפרשו את הממצאים של המחקר כבחירה שהתקבלה בעקבות העדפה לצבע מסוים.
- (2) לא מתאים. המידע מראה שאין לצבע של הפרחים כל השפעה על בחירת הדבורים. לכן, לא ניתן לומר שהוא גורם להעדפה או הימנעות מפרחים מסוימים בגלל צבעם.
- (3) לא מתאים. המידע המובא אומר שדבורים בוחרות פרחים לפי מידת הצוף שבתוכם ושולל שבחירה זו תלויה בצבע הפרחים. על סמך דברים אלו, לא נכון לומר שבהיעדר מידע זה אפשר לטעות ולפרש את הממצאים כהעדפה של כמות צוף מרבית.
- (4) לא מתאים. מידע זה לא מספק כל נתונים על איך ניתן לחשב את כמות הצוף שהדבורים צורכות, ולכן לא ניתן לומר שהוא דרוש לשם כך.

21. תשובה (3) נכונה.

נבין את מסקנות המחקר, המופיע בפסקה השנייה ובתחילת הפסקה השלישית, המציג את עיקרון בחירת הדבורים בפרחים. לפי עיקרון זה, הדבורים בוחרות את הפרחים לפי מידת השוני בכמות הצוף הזמין כל פעם, כך שככל שיהיה בפרח פחות שוני, כך הדבורים יעדיפו אותו יותר. שורות 10-12: "ככל שהשונויות בכמות המשאב גדולה יותר, כלומר ככל שהתנוודות בכמותו גדולות יותר, כך קטנה תועלתו לבעל החיים הצורך אותו. במקרים אלה יבחר בעל החיים במקור האספקה ששונויותו נמוכה, כיוון שהוא מביא לו יותר תועלת".

ניזכר בכמות השוני שיש בכל פרח: הפרחים הצהובים מציעים כמות קבועה של 3 מיקרוליטרים של צוף בכל ביקור ולכן הם ללא שוני בכלל. הפרחים הכחולים מציעים כמות המשתנה בין 1 ל-5 מיקרוליטרים – הפרש של 4 בין הכמות המקסימלית לבין הכמות המינימלית. הפרחים האדומים מציעים כמות המשתנה בין 0 ל-6 מיקרוליטרים – הפרש של 6 בין הכמות המקסימלית לבין הכמות המינימלית – כלומר, מדובר בפרחים עם השוני הגדול ביותר.

- (1) לא מתאים. האמור בתשובה זאת לא תואם את הדברים הנאמרים במאמר, שכן לאורכו נאמר לנו כי דבורים מעדיפות פרחים שיש בהם את השונויות הקטנה ביותר ואילו לפרח האדום יש שונויות גדולה.
- (2) לא מתאים. אמנם הפרחים האדומים הם בעלי שונויות גדולה, אך לא נאמר לנו שהדבורים היו נמנעות לחלוטין מדגימה שלהם, אלא שהם היו מעדיפות פרחים עם שונויות קטנה יותר.
- (3) לפי האמור בתחילת פתרון השאלה, לפרחים הצהובים הייתה את מידת השונויות הנמוכה ביותר, אחריה לפרחים הכחולים ולבסוף לפרחים האדומים שהיו עם מידת השונויות הכי גדולה. היות והדבורים מעדיפות שהשונויות תהא קטנה ככל האפשר, ניתן לומר שהדבורים היו מעדיפות את הפרחים הצהובים על פני הכחולים, ואת הכחולים על פני האדומים.
- (4) לא מתאים. לפי האמור בתחילת פתרון השאלה ומהוכחת תשובה (3), הפרח הכחול אינו בראש סדר העדיפויות של הדבורים, אלא הפרח הצהוב שהוא בעל השונויות הכי קטנה.

22. תשובה (2) נכונה.

ניתן להסיק מדוע נבע צורך להעלות הסבר חלופי מהבנת הפסקה השלישית. פסקה זאת למעשה מסבירה את העיקרון לפיו שונויות גדולה משמעותה תועלת נמוכה. הדרך שבה עיקרון זה מוסבר היא על ידי הבאת דוגמה של שונויות באכילת ביצים על ידי שמואל המייצג דפוסי אכילה של בן אדם – לפי דוגמה זאת בן אדם יעדיף כמות קבועה של ביצים (שונויות נמוכה) כדי שהוא יוכל לקבל כל פעם מנה מספקת. כלומר, לא יותר מדי – אז הוא ישבע לפני שצריך את כל הביצים, ולא מעט מדי – אז הוא לא יאכל מספיק כדי לשבוע. למרות זאת, בסוף הפסקה נאמר כי ספק אם ניתן להחיל הסבר זה על עולם הדבורים מפני שכמויות הצוף שהדבורה לוגמת בכל פעם הן מזעריות ביחס לממדי גופה ולהשפעה על תחושת השובע שלה, וכן, דבורה יכולה להפיק תועלת מכל כמות צוף שפרח יכול לספק. כתוצאה מכך, עלה צורך להעלות הסבר חלופי להתנהגות הדבורים.

- (1) לא מתאים. אמנם ניתן להסיק מהמאמר שהדבורה תעדיף להימנע ככל יכולתה ממצב של אי-ודאות, אך נתון זה לא מציג מדוע נבע צורך להעלות הסבר חלופי.
- (2) כפי שניתן לראות בתחילת פתרון השאלה, יכולת הדבורה להפיק תועלת מכל כמות של צוף הנמצאת בפרח שללה את הסבר שהובא בפסקה זאת, לפיו כמות נמוכה מדי לא תהא מספקת. מכאן נבע הצורך בהסבר חלופי להתנהגות הדבורים.
- (3) לא מתאים. על פי המאמר, מלבד היותו של נתון זה שגוי, שכן הדבורה מעדיפה שונויות קטנה על פני גדולה ולא להיפך, אין הוא מסביר מדוע נבע צורך להעלות הסבר חלופי.
- (4) לא מתאים. על פי המאמר, סביר להניח שהמשפט הזה לא נכון היות ונאמר כי כמויות הצוף הנמצאות בכל פרח מזעריות, לכן, כנראה, שגם פרח עתיר צוף לא ישביע את רעבונה של הדבורה. בנוסף, נתון זה לא מסביר מדוע נבע צורך להעלות הסבר חלופי.

23. תשובה (1) נכונה.

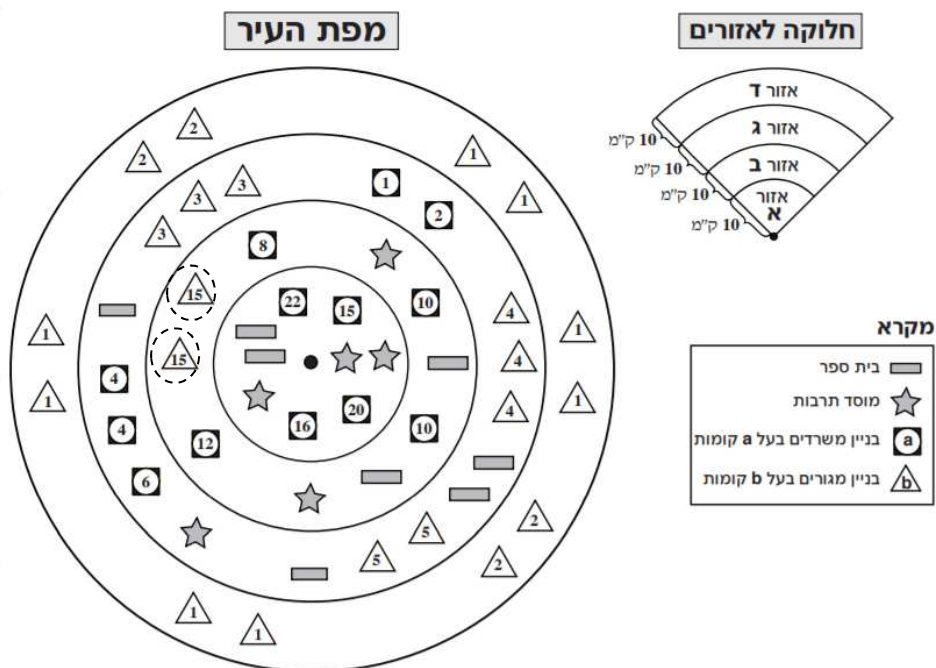
נביא לפנינו ציטוט מהטקסט הרלוונטי לשאלה זאת (שורות 22-24): "החוקרים משערים כי הדבורה משתמשת ב"כלל החלטה" מעין זה: היא דוגמת כמה פרחים מסוג מסוים, נניח שלושה, ואם הכמות הכוללת של הצוף שנדגם נמוכה מסף מסוים, היא נוטשת סוג זה של פרחים ועוברת לסוג אחר".

- (1) כפי שעולה מציטוט הטקסט המובא מעלה, הדבורה דוגמת צוף מסוג מסוים של פרח ולאחר מכן מסכמת את כמות הצוף שנאספה, אם הכמות אינה עוברת את הרף שהיא הציבה לעצמה אז היא עוברת לסוג אחר. כלומר, היא משווה את כמות הצוף שהיא אספה לכמות מינימלית מסוימת של צוף המהווה את רף הבחירה שלה.
- (2) לא מתאים. האמור בתשובה זו לא מתאר נכונה את אופן פעולתה של הדבורה, שכן היא מבקרת בסוג פרח אחד בלבד ורק אם הוא לא מתאים היא ממשיכה לסוג פרח אחר.
- (3) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (2), האמור בתשובה זו לא מתאר בצורה מדויקת את אופן הפעולה של הדבורה, שכן הדבורה אינה אוספת כמות צוף מינימלית מסוימת ואז בודקת בכמה פרחים היא אספה אותם, אלא קודם בודקת במספר מסוים של פרחים ואז בודקת האם כמות הצוף שנאספה עברה את הסף – כמות הצוף המינימלית.
- (4) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובות (2) ו-(3), גם פה תיאור אופן הפעולה אינו מדויק, שכן רק אחרי שהדבורה צורכת ובודקת סוג מסוים של פרח היא עוברת לבדוק סוג אחר.

כמותי – פרק רביעי

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	מספר השאלה
4	2	4	1	1	2	4	4	2	4	3	3	2	2	2	3	3	1	2	2	התשובה הנכונה

1. תשובה (2) נכונה. שאלה 1 מתוך 20 בפרק.

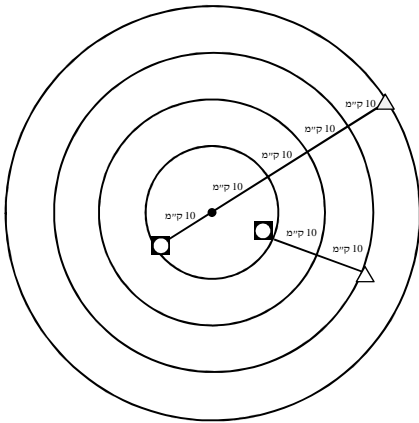


עלינו למצוא את האזור בו נמצא בניין המגורים בעל מספר הקומות הגדול ביותר. בנייני מגורים מסומנים במשולשים, נחפש זאת בסרטוט. ניתן לראות שבאזור ב ישנם שני בנייני מגורים בעלי 15 קומות, ואילו ביתר האזורים מספר הקומות המקסימלי הוא 5. לכן, תשובה (2) נכונה.

2. תשובה (2) נכונה. שאלה 2 מתוך 20 בפרק.

עדי מתגוררת בבניין מגורים בעל קומה אחת. האזור היחיד שבו ישנם בניינים שכאלה הוא אזור ד. עדי עובדת בבניין משרדים בעל 20 קומות. הבניין היחיד המתאים לתיאור זה נמצא באזור א. עלינו לקבוע מה יכול להיות המרחק בין הבניין בו עדי מתגוררת לבין מקום עבודתה.

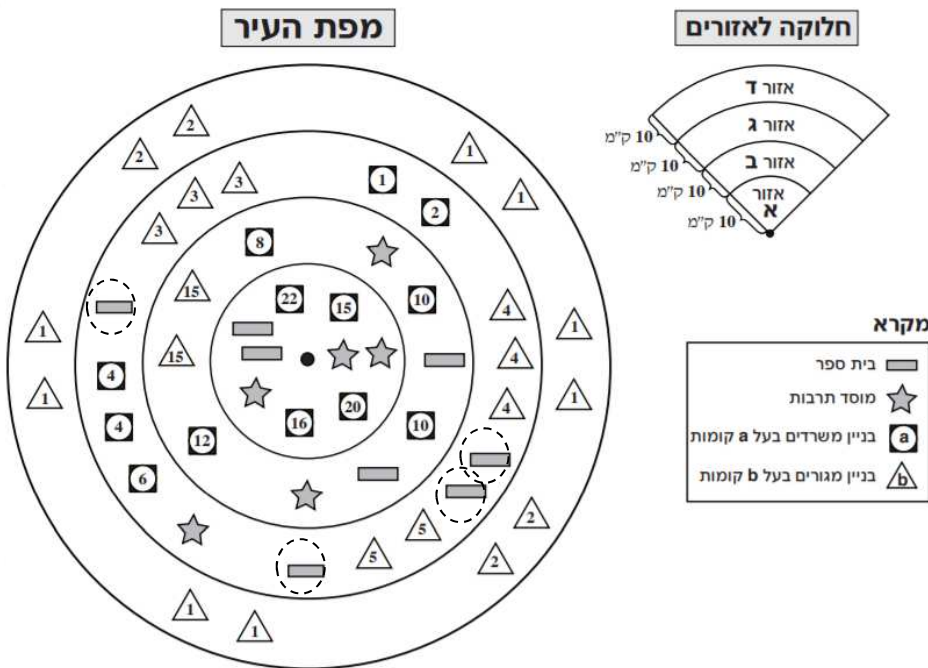
נתון כי הרדיוס של אזור א הוא 10 ק"מ, והרדיוס של אזור ד הוא 40 ק"מ. נבין מהם טווחי המרחקים האפשריים.



אילו בניין המגורים של עדי ממוקם בצמוד לאזור ג, ומקום עבודתה ממוקם בצמוד לאזור ב, המרחק שעדי תצטרך לעבור הוא 20 ק"מ, שכן היא תצטרך לחצות שני אזורים בדיוק (אזור ב ואזור ג).

אילו בניין המגורים של עדי ממוקם בגבול החיצוני של אזור ד, ומקום עבודתה ממוקם בגבול החיצוני הרחוק של אזור א, המרחק שעדי תצטרך לעבור הוא 50 ק"מ, שכן היא תצטרך לחצות את כל ארבעת האזורים ולהמשיך עוד 10 ק"מ לציודו השני של אזור א. כלומר, עלינו לחפש תשובה הנמצאת בטווח 20-50. התשובה היחידה המתאימה היא תשובה (2).

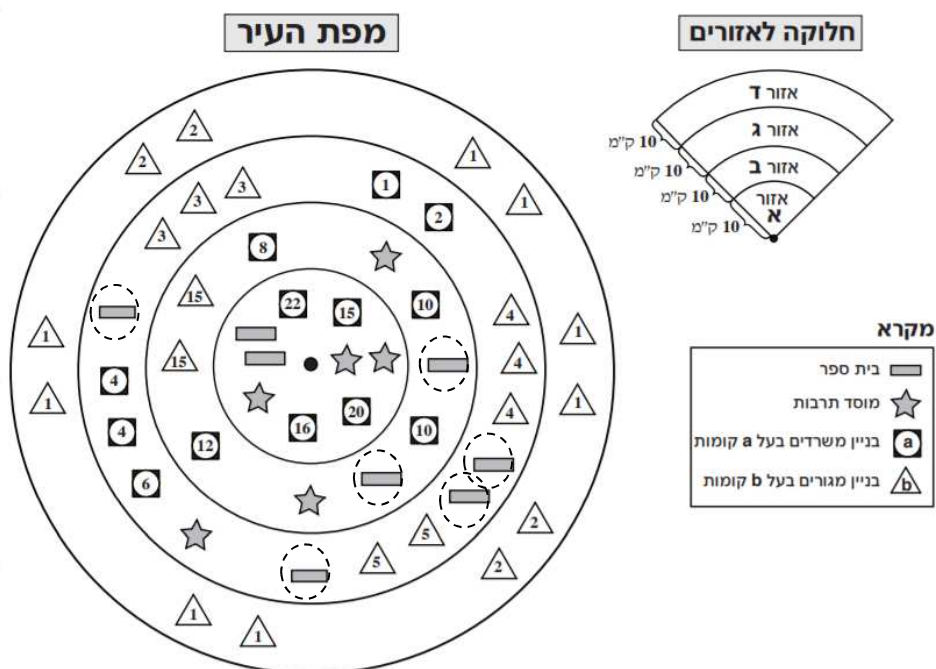
3. תשובה (1) נכונה. שאלה 3 מתוך 20 בפרק.



התבקשנו לקבוע איזה סוג של מבנים מהווה $\frac{2}{9}$ מכלל המבנים באזור ג. באזור ג ישנם בסך הכל 18 מבנים. $\frac{2}{9}$ מתוך

18 הם $4 \cdot \left(\frac{2}{9} \cdot 18\right)$, ולכן עלינו למצוא סוג מבנה שיש 4 מבנים ממנו באזור זה. הסוג המתאים הוא בתי ספר.

4. תשובה (3) נכונה. שאלה 4 מתוך 20 בפרק.



כל ילד בעיר יכול להירשם לאחד מבתי הספר שבאזור מגוריו או באזור הגובל באזור מגוריו. עלינו לקבוע איזו טענה אינה נכונה. נבדוק את התשובות.

נבדוק את תשובה (1): בבתי הספר באזור א לומדים ילדי אזור ב בלבד
 בבתי הספר באזור א יכולים ללמוד ילדים מאזור א, או מהאזור הגובל בו, אזור ב. באזור א אין בנייני מגורים כלל, ולכן לא גרים בו ילדים. מכאן שהיחידים שלומדים באזור א הם הילדים שגרים באזור ב. טענה נכונה, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): כל בתי הספר שילדי אזור ד יכולים להירשם אליהם נמצאים באזור אחד
 ילדי אזור ד יכולים להירשם בית ספר באזור א או באזור הגובל בו, אזור ג. באזור ד אין בתי ספר כלל, ואילו באזור ג ישנם בתי ספר. לפיכך, כל ילדי אזור ד נרשמים לבתי ספר באזור ג. טענה נכונה, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (3): ילדי אזור ג יכולים להירשם ל-4 בתי ספר
 ילדי אזור ג יכולים להירשם לבתי ספר באזור א או באזורים הגובלים בו, אזור ב ואזור ד. כאמור, באזור ד אין בתי ספר כלל. באזור ג יש 4 בתי ספר, ובאזור ב יש 2 בתי ספר. בסך הכל, ילדי אזור ג יכולים להירשם ל-6 בתי ספר. הטענה אינה נכונה, התשובה נכונה.

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

5. תשובה (3) נכונה. שאלה 5 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – חישוב

ידוע לנו כי גלעד קיבל 1,000 שקלים עבור התשובה הרביעית, ועלינו להבין כמה שקלים הוא קיבל בעבור התשובה הראשונה (a שקלים). נתון שכל תשובה זיכתה את גלעד בסכום הגדול פי 2 מהתשובה הקודמת. מכאן שאם גלעד קיבל 1,000 ₪ בתמורה לתשובה הרביעית, הוא קיבל 500 ₪ בתמורה לתשובה השלישית $\left(\frac{1000}{2}\right)$, 250 ₪ בתמורה לתשובה השנייה $\left(\frac{500}{2}\right)$ ו-125 ₪ בתמורה לתשובה הראשונה $\left(\frac{250}{2}\right)$. משמע, $a = 125$.

דרך ב' – הצבת התשובות

גלעד ענה על 4 שאלות, וקיבל בעבור התשובה הרביעית 1,000 שקלים. על כל תשובה הוא קיבל סכום הגדול פי 2 מאשר הסכום שקיבל בעבור התשובה הקודמת. בעבור התשובה הראשונה הוא קיבל a שקלים, ועלינו לקבוע מה ערכו של a. נציב את התשובות ונחפש מספר מתאים.

נבדוק את תשובה (1): 100

בעבור התשובה הראשונה גלעד קיבל 100 ₪. לכן הוא יקבל 200 ₪ עבור התשובה השנייה $(2 \cdot 100)$, 400 ₪ עבור התשובה השלישית $(2 \cdot 200)$ ו-800 ₪ עבור התשובה הרביעית $(2 \cdot 400)$. לא מתאים, התשובה נפסלת.

נשים לב שכאשר הצבנו $a = 100$ התקבל מספר קרוב ל-1000 (800). לכן, נציב מספר הגדול במעט 100-, ונבדוק האם התוצאה המתקבלת מתאימה.

נבדוק את תשובה (3): 125

בעבור התשובה הראשונה גלעד קיבל 125 ₪. לכן הוא יקבל 250 ₪ עבור התשובה השנייה $(2 \cdot 125)$, 500 ₪ עבור התשובה השלישית $(2 \cdot 250)$ ו-1,000 ₪ עבור התשובה הרביעית $(2 \cdot 500)$. מתאים, **תשובה נכונה**.

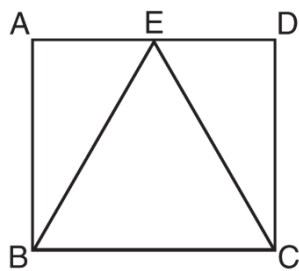
דרך ג' – פתרון מתמטי

גלעד ענה על 4 שאלות. בעבור התשובה הראשונה הוא קיבל a שקלים, ובמענה על כל תשובה הוא קיבל פי 2 שקלים מאשר הסכום שקיבל בעבור התשובה הקודמת. לפיכך, גלעד קיבל $2a$ שקלים בעבור התשובה השנייה $(2 \cdot a)$, $4a$ שקלים בעבור התשובה השלישית $(2 \cdot 2a)$ ו- $8a$ שקלים בעבור התשובה הרביעית. נתון כי גלעד קיבל 1,000 ₪ עבור התשובה הרביעית $(2 \cdot 4a)$. לפיכך:

$$8a = 1,000 \Rightarrow a = 125$$

6.

תשובה (2) נכונה. שאלה 6 מתוך 20 בפרק.



לפנינו מלבן ABCD הכולא משולש שווה-צלעות EBC. עלינו לקבוע מהו היחס בין צלע AE לצלע BE. אלה הן צלעות במשולש ישר הזווית EAB. כדי להבין מה היחס בין הצלעות, נמצא את גדלי הזוויות במשולש.

זווית $\angle EBC$ בת 60° , מפני שהיא חלק ממשולש שווה-צלעות. מכאן שזווית $\angle ABE$ בת 30° , שכן היא משלימה את זווית $\angle EBC$ ל- 90° ($90 - 60$). לכן, משולש ABE הוא משולש זהב שגדלי זוויותיו 90° , 60° ו- 30° . הניצב AE נמצא מול הזווית בת ה- 30° , ומכאן שאורכו שווה למחצית היתר. משמע:

$$\frac{AE}{BE} = \frac{1}{2}$$

7. תשובה (2) נכונה. שאלה 7 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת תשובות

נתון כי הממוצע של 5 מספרים עוקבים a, b, c, d, e גדול פי 2 מ- a . עלינו למצוא את ערכו של a . ניתן לבדוק את התשובות, ולחפש תשובה המביאה לכך שהממוצע של 5 המספרים גדול פי 2 מ- a . לצורך חישוב הממוצע ניעזר בכך שנתון שהמספרים עוקבים, ו- a הוא הקטן מביניהם.

נבדוק את תשובה (1): $a = 1$. אם a שווה ל-1, הממוצע של המספרים הוא $3 \left(\frac{1+2+3+4+5}{5} \right)$. מצאנו כי הממוצע גדול פי 3 מ-1. התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): $a = 2$. אם a שווה ל-2, הממוצע של המספרים הוא $4 \left(\frac{2+3+4+5+6}{5} \right)$. מצאנו כי הממוצע גדול פי 2 מ-2. **תשובה נכונה.**

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

דרך ב' – פתרון מתמטי, מספרים עוקבים

נתון כי הממוצע של 5 מספרים עוקבים a, b, c, d, e גדול פי 2 מ- a . עלינו למצוא את ערכו של a . מאחר שהמספרים עוקבים, ניתן לבטא את גודלם באמצעות a , וכך לבנות משוואה שמואה שממנה נוכל לחלץ את a .

$$e < d < c < b < a \text{ ולכן:}$$

$$b = a + 1$$

$$c = a + 2$$

$$d = a + 3$$

$$e = a + 4$$

כאמור, הממוצע גדול פי 2 מ- a . נתאר זאת באופן אלגברי, וניתן למסכן:

$$\frac{a + a + 1 + a + 2 + a + 3 + a + 4}{5} = 2a$$

$$\frac{5a + 10}{5} = 2a$$

$$\frac{5 \cdot (a + 2)}{5} = 2a$$

$$a + 2 = 2a \quad \Rightarrow \quad a = 2$$

דרך ג' – פתרון מתמטי, הבנת הממוצע

נתון כי הממוצע של 5 מספרים עוקבים a, b, c, d, e גדול פי 2 מ- a . הממוצע הוא נקודת האיזון בין האיברים. מאחר שהאיברים הם 5 מספרים עוקבים, האיבר האמצעי יהיה בדיוק נקודת האיזון. משמע, הממוצע שווה ל- c . נתאר זאת באופן אלגברי:

$$c = 2a$$

בנוסף, ידוע לנו ש- c גדול ב-2 מ- a (שכן c הוא המספר העוקב ל- b). נתאר קשר זה באופן אלגברי:

$$c = a + 2$$

כעת נשווה בין ערכי c שמצאנו, כן שנבנה משוואה שבה רק a ומספרים:

$$2a = a + 2 \quad \Rightarrow \quad a = 2$$

8. תשובה (2) נכונה. שאלה 8 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת התשובות

אפרת ובני שיחקו במשחק 18 פעמים. על כל ניצחון של אפרת היא זכתה ב-5 נקודות, ועל כל ניצחון של בני הוא זכה ב-10 נקודות. סך כל הנקודות של אפרת בסופו של דבר היה שווה לסך הנקודות של בני. עלינו לקבוע כמה פעמים בני ניצח. נבדוק את התשובות, ונחפש תשובה המקיימת את הנתונים.

נבדוק את תשובה (1): 5

בני ניצח 5 פעמים. על כל ניצחון הוא קיבל 10 נקודות, ולכן בסך הכל לבני יש 50 נקודות (5 · 10). בסך הכל אפרת ובני שיחקו 18 פעמים. אם בני ניצח 5 פעמים, הרי שאפרת ניצחה 13 פעמים (18 – 5). על כל ניצחון אפרת קיבלה 5 נקודות. 5 · 13 גדול מ-50, שכן 5 · 10 שווה ל-50. לא מתאים, התשובה נפסלה.

נשים לב שכדי שמספר הנקודות של בני ושל אפרת יהיה שווה, על בני לקבל יותר נקודות. כלומר בני צריך לנצח יותר פעמים. התשובה היחידה הגדולה מ-5 היא תשובה (2) ולכן ניתן לסמנה ללא בדיקה, למען שלמות ההסבר נוכיח את נכונותה:

נבדוק את תשובה (2): 6

בני ניצח 6 פעמים. על כל ניצחון הוא קיבל 10 נקודות, ולכן בסך הכל לבני יש 60 נקודות (6 · 10). בסך הכל אפרת ובני שיחקו 18 פעמים. אם בני ניצח 6 פעמים, הרי שאפרת ניצחה 12 פעמים (18 – 6). על כל ניצחון אפרת קיבלה 5 נקודות. לפיכך גם אפרת קיבלה 60 נקודות (5 · 12). מתאים, **תשובה נכונה**.

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

דרך ב' – יחסים

אפרת ובני שיחקו במשחק 18 פעמים. על כל ניצחון של אפרת היא זכתה ב-5 נקודות, ועל כל ניצחון של בני הוא זכה ב-10 נקודות. מספר הנקודות הסופי של אפרת ושל בני היה שווה.

מאחר שעל כל ניצחון של בני הוא מקבל מספר נקודות כפול ממספר הנקודות בהן זוכה אפרת כשהיא מנצחת, הרי שכדי שמספר הנקודות שלהם יהיה שווה, על מספר הניצחונות של אפרת להיות כפול ממספר הניצחונות של בני. משמע, היחס בין מספר הניצחונות של אפרת למספר הניצחונות של בני הוא 1 : 2. אלה הן 3 יחידות יחס. כאמור,

אפרת ובני שיחקו במשחק 18 פעמים. מכאן שבני ניצח 6 פעמים $\left(\frac{18}{3}\right)$, ואפרת ניצחה 12 פעמים $\left(\frac{18 \cdot 2}{3}\right)$.

דרך ג' – פתרון מתמטי

עלינו למצוא את מספר הניצחונות של בני. נסמן אותו ב-x. אפרת ובני שיחקו 18 פעמים, ולכן מספר הניצחונות שלה הוא (18 – x).

עבור כל ניצחון של בני הוא זכה ב-10 נקודות, ולכן בסך הכל היו לו 10x נקודות.

עבור כל ניצחון של אפרת היא זכתה ב-5 נקודות, ולכן בסך הכל היו לה 5 · (18 – x) נקודות.

מספר הנקודות של השניים שווה. נבטא זאת באופן אלגברי:

$$10x = 5 \cdot (18 - x)$$

$$10x = 90 - 5x$$

$$15x = 90$$

$$x = 6$$

9.

תשובה (3) נכונה. שאלה 9 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת מספרים

נתון: $a < b$, $|a| < |b|$

עלינו לקבוע איזו טענה נכונה בהכרח. נציב מספרים המקיימים את הנתונים ונפסול תשובות הסותרות אותם, שכן

הן אינן נכונות בהכרח. נציב: $a = 1$, $b = 2$.

$$1 < 2 \text{ , } |1| < |2|$$

מצאנו שני מספרים חיוביים המקיימים את המשוואה, ולכן ניתן לפסול את תשובות (2) ו-(4), שכן a ו- b אינם בהכרח שליליים.

קעת נותרו שתי תשובות שלפיהן a חיובי בהכרח או b חיובי בהכרח. כדי לפסול אחת מהן, ננסה להציב a שלילי או

b שלילי ונבדוק איזו אפשרות מקיימת את המשוואה. נציב: $a = -1$, $b = 2$.

$$-1 < 2 \text{ , } |-1| < |2|$$

ההצבה מקיימת את המשוואה, ולכן a אינו חיובי בהכרח. ניתן לפסול את תשובה (1). פסלנו 3 תשובות ולכן תשובה (3) נכונה.

דרך ב' – הבנה

נתון: $a < b$, $|a| < |b|$

מהנתון השני אנו מבינים כי המרחק של a מהאפס קטן מהמרחק של b מהאפס, קרי a קרוב יותר ל-0. ננסה להבין היכן הנעלמים הללו ממוקמים על ציר המספרים.

ייתכן שהם בצד החיובי של ציר המספרים, במקרה זה a שהוא קטן מ- b , יהיה באמת קרוב יותר ל-0.

ייתכן גם מצב בו הם בצדדים נפרדים של ציר המספרים – בצד החיובי ו- a בצד השלילי – כאשר a פשוט קרוב יותר לציר המספרים (למשל כאשר $a = -1$, $b = 10$).

אך, לא ייתכן ששני הנעלמים יהיו בצד השלילי של ציר המספרים. במקרה זה, משום ש- b גדול מ- a הוא יהיה קרוב יותר ל-0.

יותר ל-0.

בדקנו את כל המצבים האפשריים והגענו למסקנה כי לא ייתכן ש- b יהיה שלילי כי אז הוא יהיה בוודאות קרוב יותר ל-0 מ- a .

10.

תשובה (3) נכונה. שאלה 10 מתוך 20 בפרק.

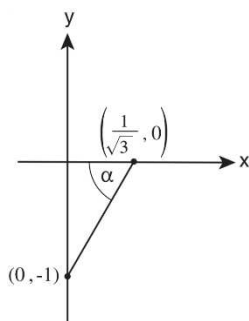
לפינו משולש ישר זווית שנתונים ערכי שניים מקדקודיו. עלינו לקבוע מה ערכה של α . לשם כך, נבין מה יחסי הצלעות במשולש.

לפי ערכי הנקודות, ניתן לקבוע שאורך הניצב שמונח על ציר ה- x הוא $\frac{1}{\sqrt{3}}$, ואורך הניצב המונח על ציר ה- y הוא 1. מכאן שאורכו של הניצב שעל ציר y גדול פי $\sqrt{3}$

מאורכו של הניצב שעל ציר x $\left(\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3} = 1\right)$. מיחס זה נובע שהמשולש

שלפנינו הוא משולש זהב. במשולש זהב הניצב הגדול מונח מול הזווית בת ה- 60° .

לפיכך, $\alpha = 60^\circ$.



11. תשובה (4) נכונה. שאלה 11 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – ניסוי וטעייה

לפנינו משוואה הקושרת בין a ו- b . עלינו למצוא את ההפרש ביניהם. מכיוון שהמשוואה לא נראית נוחה לפישוט, ננסה למצוא ערכים המקיימים אותה. על סמך המשוואה, סכומם של שני שברים הוא 2. פתרון פשוט שעשוי להתאים הוא שערך כל אחד מהשברים הוא 1. נציב $a = 1$, $b = 1$.

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 2 \Rightarrow \frac{1}{1} + \frac{1}{1} = 2$$

הצבה זו מקיימת את המשוואה. נמצא את ההפרש בין a ל- b :

$$a - b \Rightarrow 1 - 1 = 0$$

כעת, נציב גם בתשובות $a = 1$, $b = 1$, ונחפש תשובה שווה ל-0. נשים לב שמכיוון שהשתמשנו בהצבת מספרים, עלינו לפסול 3 תשובות בטרם נוכל לסמן תשובה נכונה.

- | | | | |
|-----|---------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| (1) | 1 | \Rightarrow | לא מתאים, התשובה נפסלת |
| (2) | $2a$ | $\Rightarrow 2 \cdot 1 = 2$ | \Rightarrow לא מתאים, התשובה נפסלת |
| (3) | $\frac{a}{2}$ | $\Rightarrow \frac{1}{2}$ | \Rightarrow לא מתאים, התשובה נפסלת |

טיפ: כיוון שפסלנו 3 תשובות, ניתן לסמן את תשובה (4) מבלי לבדוק אותה. למען שלמות ההסבר, נבדוק את נכונותה:

$$(4) \quad 0 \quad \Rightarrow \quad \text{מתאים}$$

פסלנו 3 תשובות ועל כן תשובה (4) נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

לפנינו משוואה הקושרת בין a ו- b . עלינו למצוא את ערך הביטוי $a - b$ באמצעות a או מספרים. נפשט את המשוואה הנתונה במטרה לבדוד את b ולהציב את ערכו בביטוי המבוקש.

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 2$$

ניצור מכנה משותף:

$$a^2 + b^2 = 2ab$$

$$a^2 + b^2 - 2ab = 0$$

לפי נוסחת כפל מקוצר ניתן להציג את המשוואה גם באופן הבא:

$$(a - b)^2 = 0$$

$$a - b = 0$$

דרך ג' – הבנה

לפי המשוואה הנתונה, סכומם של שני שברים (המהווים מספרים הופכיים) שווה ל-2. המשוואה תתקיים אילו ערכו של כל אחד מהשברים יהיה 1 (זהו מקרה שנוח לבדוק אותו, אולם בשלב זה לא נוכל להניח שהמשוואה תתקיים רק במקרה זה).

כדי שהשבר $\frac{a}{b}$ יהיה שווה ל-1, על a ו- b להיות שווים. באופן זה, גם ערך השבר $\frac{b}{a}$ יהיה שווה ל-1, והמשוואה תתקיים. אילו $a = b$, $a - b = 0$.

12. תשובה (2) נכונה. שאלה 12 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת התשובות

נתונה משוואה מעריכית, ועלינו למצוא את ערכו של x בעזרתה. נציב את התשובות ונחפש ערך x המקיים אותה.

נבדוק את תשובה (1): $x = 5$

$$\frac{5^6 \cdot 7^5}{35^5} \stackrel{?}{=} \frac{1}{7}$$

$$\frac{5^6 \cdot 7^5}{5^5 \cdot 7^5} \stackrel{?}{=} \frac{1}{7}$$

$$5 \neq \frac{1}{7}$$

לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (1): $x = 6$

$$\frac{5^6 \cdot 7^5}{35^6} \stackrel{?}{=} \frac{1}{7}$$

$$\frac{5^6 \cdot 7^5}{5^6 \cdot 7^6} \stackrel{?}{=} \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{7} = \frac{1}{7}$$

מתאים, **תשובה נכונה.**

דרך ב' – פתרון מתמטי

לפנינו משוואה בה x מהווה חזקה. עלינו למצוא את ערכו. כדי לפתור משוואה מעריכית, יש להגיע בשני האגפים לבסיסים שווים.

$$\frac{5^6 \cdot 7^5}{35^x} = \frac{1}{7}$$

$$5^6 \cdot 7^5 \cdot 7 = 35^x$$

$$5^6 \cdot 7^6 = 35^x$$

$$(5 \cdot 7)^6 = 35^x$$

$$35^6 = 35^x$$

$$6 = x$$

תחילה ניצור מכנה משותף:

13. תשובה (4) נכונה. שאלה 13 מתוך 20 בפרק.

התבקשנו לחשב את שטח הגזרה הנוצרת על ידי זווית מרכזית בת 120° במעגל שקוטרו a . זווית שגודלה 120° מהווה $\frac{1}{3}$ מ- 360° , ולכן הגזרה מהווה $\frac{1}{3}$ משטח המעגל.

נתון כי קוטר המעגל הוא a , ומכאן שרדיוסו $\frac{a}{2}$. נחשב את שטח המעגל:

$$\pi \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{\pi a^2}{4}$$

כאמור, הגזרה מהווה $\frac{1}{3}$ משטח זה:

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{\pi a^2}{4} = \frac{\pi a^2}{12}$$

14. תשובה (4) נכונה. שאלה 14 מתוך 20 בפרק.

נתון כי 92.5% מהתושבים לא הצביעו בעד מפלגת החקלאים, ולכן 7.5% הצביעו בעד מפלגת החקלאים (100 – 92.5). נמיר את האחוז לשבר:

$$\frac{7\frac{1}{2}}{100} = \frac{\frac{15}{2}}{100} = \frac{15}{2} \cdot \frac{1}{100} = \frac{15}{200}$$

נצמצם ב-5:

$$\frac{15}{200} = \frac{3}{40}$$

לחלופין, ניתן להבחין בכך שבתשובות השברים בעלי מכנה 40 או 20, ולצמצם את השבר פי 5 מלכתחילה:

$$\frac{7\frac{1}{2}}{100} = \frac{1\frac{1}{2}}{20}$$

נרחיב פי 2:

$$\frac{1\frac{1}{2}}{20} = \frac{3}{40}$$

15. תשובה (2) נכונה. שאלה 15 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת התשובות

n ו- k הם מספרים שלמים שההפרש ביניהם בערך מוחלט שווה לאחד מהם (n -ל). עלינו לקבוע איזה מהמספרים הבאים לא יכול להיות שווה למכפלה $n \cdot k$. נבדוק את התשובות ונחפש מספרים שלמים שמכפלתם היא המכפלה המוצגת בתשובה, ושהם מקיימים את הנתונים.

נבדוק את תשובה (1): $n \cdot k = 0$

עלינו למצוא שני מספרים שלמים שמכפלתם 0. לפיכך, אחד המספרים הוא 0. המספר השני יכול למעשה להיות כל מספר, שכן אם $k = 0$ ו- $n = 1$ למשל, אז ההפרש בין n ל- k הוא 1. ההפרש אכן שווה ל- n . מכפלה זו אפשרית, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (1): $n \cdot k = 16$

עלינו למצוא שני מספרים שלמים שמכפלתם 16. הזוגות המתאימים הם: 1 ו-16, 2 ו-8, 4 ו-4. ההפרש בין 16 ל-1 הוא 15, ואינו שווה לאחד הנעלמים. ההפרש בין 8 ל-2 הוא 6, ואינו שווה לאחד הנעלמים. ההפרש בין 4 ל-4 הוא 0, ואינו שווה לאחד הנעלמים. לפיכך, אין מספרים שלמים שמקיימים את הנתונים ומכפלתם 16. **תשובה נכונה.**

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

דרך ב' – פתרון מתמטי

n ו- k הם מספרים שלמים שההפרש ביניהם בערך מוחלט שווה לאחד מהם (n -ל). עלינו לקבוע איזה מהמספרים שבתשובות לא יכול להיות שווה למכפלה $n \cdot k$. תחילה, נציג באופן אלגברי את הנתון:

$$|n - k| = n$$

למשוואה זו שני פתרונות:

$$n - k = n \Rightarrow -k = 0 \Rightarrow k = 0$$

$$n - k = -n \Rightarrow 2n = k$$

לפי הפתרון הראשון, $k = 0$. במקרה זה המכפלה תהיה 0, ולכן תשובה (1) תיתכן. תשובה זו נפסלת. באשר ליתר התשובות, ניתן לבדוק אותן באמצעות הפתרון השני, שלפיו נעלם אחד גדול פי 2 מהשני. בשלב זה ניתן לבדוק מהם הגורמים האפשריים של כל מכפלה המוצגת בתשובות, ולבדוק האם אחד מהם אכן גדול פי 2 מהשני. אם הנתון מתקיים, המכפלה אפשרית והתשובה נפסלת (בדומה לבדיקה שבדרך א').

לחלופין, ניתן להמשיך בפתרון מתמטי. הבנו כי $2n = k$ ועלינו לקבוע למה שווה מכפלתם של n ו- k :

$$n \cdot k \Rightarrow n \cdot 2n = 2n^2$$

כלומר, המכפלה של n ו- k צריכה להתאים לתבנית $2n^2$, כך ש- n שלם. כלומר ברגע שנחלק את המכפלה ב-2 נקבל מספר שניתן להוציא לו שורש ולקבל תוצאה שלמה.

נבדוק את תשובה (1): $n \cdot k = 0$

$$n \cdot k = 2n^2 \Rightarrow 0 = 2n^2$$

נחלק ב-2:

$$0 = n^2$$

נוציא שורש:

$$n = 0$$

מצאנו כי יש n שלם המקיים את הנתון. כלומר, מכפלתם של n ו- k יכולה להיות שווה ל-0. התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): $n \cdot k = 16$

$$n \cdot k = 2n^2 \Rightarrow 16 = 2n^2$$

נחלק ב-2:

$$8 = n^2$$

ל-8 אין שורש שלם. לפיכך, אין n שלם המקיים את הנתון. כלומר, מכפלתם של n ו- k לא יכולה להיות שווה ל-16.
תשובה נכונה.

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

16. תשובה (1) נכונה. שאלה 16 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – חיסור משוואות

לפנינו שתי משוואות עם שלושה נעלמים a, b, c . עלינו למצוא את ערכו של ביטוי המכיל את b ו- c בלבד. כלומר, a הוא נעלם מיותר ונרצה "להיפטר" ממנו. נרחיב את המשוואה השנייה פי 3 במטרה להשוות את מקדמי a בשתי המשוואות:

$$\begin{cases} 3a + b + 2c = 16 \\ a + 2b + 3c = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a + b + 2c = 16 \\ 3a + 6b + 9c = 30 \end{cases}$$

כעת נחסר משוואות:

$$-\begin{cases} 3a + b + 2c = 16 \\ 3a + 6b + 9c = 30 \end{cases}$$

$$3a - 3a + b - 6b + 2c - 9c = 16 - 30$$

$$-5b - 7c = -14$$

$$5b + 7c = 14$$

דרך ב' – בידוד והצבה

לפנינו שתי משוואות עם שלושה נעלמים a, b, c . עלינו למצוא את ערכו של ביטוי המכיל את b ו- c בלבד. כלומר, a הוא נעלם מיותר ונרצה "להיפטר" ממנו. נבודד את a במשוואה השנייה:

$$a + 2b + 3c = 10$$

$$a = 10 - 2b - 3c$$

כעת נציב ערך זה במשוואה הראשונה:

$$3a + b + 2c = 16 \Rightarrow 3 \cdot (10 - 2b - 3c) + b + 2c = 16$$

$$30 - 6b - 9c + b + 2c = 16$$

$$-5b - 7c = -14$$

$$5b + 7c = 14$$

17. תשובה (1) נכונה. שאלה 17 מתוך 20 בפרק.

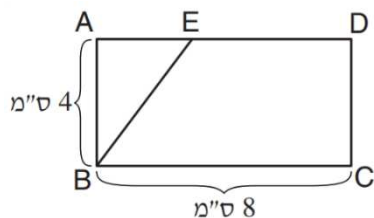
אלעד מסייד $\frac{1}{3}$ חדר בשעה. יניב ואלעד מסיידים יחד חדר בשעתיים. עלינו לקבוע כמה שעות יידרשו ליניב לסייד חדר לבדו. מכיוון שהזמנים שונים, נשווה אותם לשעתיים.

זמן	עבודה	
2	$\frac{2}{3}$	אלעד
2	$\frac{1}{3}$	יניב
2	1	יחד

תזכורת: לא מחברים את עמודת הזמנים.

אם אלעד מסייד $\frac{1}{3}$ חדר בשעה, הרי שהוא יסייד $\frac{2}{3}$ חדר בשעתיים. כאמור, בזמן זה יניב ואלעד מסיידים יחד חדר אחד, ולכן יניב יסייד לבדו $\frac{1}{3}$ חדר בשעתיים $\left(1 - \frac{2}{3}\right)$.
נשאלנו כמה שעות דרושות ליניב כדי לסייד חדר שלם. מצאנו כמה זמן דרוש לו כדי לסייד $\frac{1}{3}$ חדר. כדי לבצע עבודה הגדולה פי 3, דרוש לו זמן גדול פי 3. כלומר, 6 שעות $(2 \cdot 3)$.

18. תשובה (4) נכונה. שאלה 18 מתוך 20 בפרק.



נשאלנו מה התחום של אורך הקטע BE. נתון שהנקודה E נמצאת על הקטע AD.

אורכו המקסימלי של קטע BE ייווצר כאשר הנקודה E תהיה ממוקמת בקדקוד D. באופן זה הקטע BE יהיה יתר במשולש ישר זווית שניצביו הם צלעות המלבן. כדי לחשב את האורך המדויק של BE ניעזר במשפט פיתגורס:

$$BE^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 \Rightarrow BE = \sqrt{80}$$

אורכו המינימלי של קטע BE ייווצר כאשר הנקודה E תהיה ממוקמת בקדקוד A. באופן זה הקטע BE יהיה שווה לצלע AB ואורכו יהיה 4 ס"מ.

לסיכום, התחום המדויק של אורך הקטע BE הוא בין 4 ל- $\sqrt{80}$.

19. תשובה (2) נכונה. שאלה 19 מתוך 20 בפרק.

במרכול יש קופה אחת המשרתת את כל הלקוחות, וקופה אחרת המשרתת רק לקוחות שקונים מוצר אחד. עלינו לקבוע בכמה דרכים שונות יכולים להסתדר בתורים לקופות עומר, יעל ורונית. עומר קנה מוצר אחד בלבד, ולכן הוא יכול לעמוד בתור גם לקופה הרגילה וגם לקופה המיועדת ללקוחות שרוכשים מוצר אחד. יעל ורונית קונות 3 מוצרים כל אחת ולכן הן יכולות לעמוד בתור רק לקופה הרגילה.

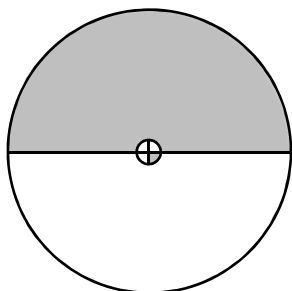
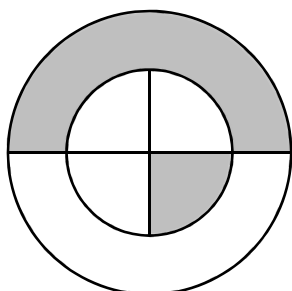
נבחן תחילה את המקרה בו עומר עומד בתור לקופה המיועדת ללקוחות שרוכשים מוצר אחד. במקרה זה יעל ורונית יכולות להסתדר בשתי דרכים בקופה הרגילה (קודם רונית ואז יעל או קודם יעל ואז רונית). כלומר, יש 2 דרכים שונות להסתדר בתורים לקופות.

כעת נבחן את המקרה בו עומר עומד בתור לקופה הרגילה, יחד עם רונית ויעל. כלומר, עלינו לסדר 3 אנשים בתור. הדבר שקול לסידור 3 אנשים בשורה ולכן מספר האפשרויות הוא $3!$. כלומר, יש 6 דרכים שונות להסתדר בתורים לקופות ($1 \cdot 2 \cdot 3$).

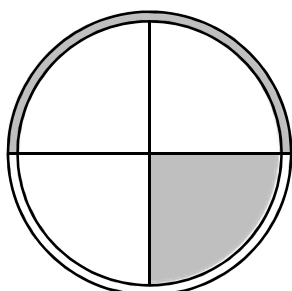
לסיכום, כאשר עומר עומד בקופה נפרדת ישנן 2 דרכים להסתדרות בתור, וכאשר עומר עומד באותה קופה עם יעל ורונית ישנן 6 דרכים להסתדרות בתור. בסך הכל, 8 אפשרויות ($2 + 6$).

20. תשובה (4) נכונה. שאלה 20 מתוך 20 בפרק.

לפנינו שני מעגלים שמרכזם O. הועברו קטרים במעגלים המאונכים זה לזה. עלינו לקבוע מהו אחוז השטחים הכהים מתוך שטח המעגל הגדול. מכיוון שהקטרים מאונכים זה לזה, הם מחלקים את שטח המעגל הקטן ל-4 שטחים שווים. כלומר, הגזרה הכהה הקטנה מהווה רבע משטח המעגל הקטן – 25%. הגזרה הכהה הגדולה מהווה 50% משטח המעגל הגדול, אולם ממנה יש להפחית 50% משטח המעגל הקטן. מכיוון שעדיין נראה כי אין לנו דרך לקבוע מהו אחוז השטחים הכהים מתוך שטח המעגל הגדול, נבדוק האם הסרטוט גמיש. נבחין בכך שלא נקבע גודלם המוחלט של המעגלים, ולכן הסרטוט אכן גמיש.



במקרה זה, השטחים הכהים ישאפו ל-50% משטח המעגל הגדול.



במקרה זה, השטחים הכהים ישאפו ל-25% משטח המעגל הגדול.

לפיכך, ניתן להסיק שתשובה (4) נכונה.

אנגלית – פרק חמישי

22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	מספר השאלה
2	4	4	1	1	1	4	3	4	1	1	4	3	1	1	1	2	4	1	2	4	4	התשובה הנכונה

1. הסרט "נדודי שינה בסיאטל" צולם בסיאטל, ושינגטון.

- (1) נלחם; נאבק; התקוטט
- (2) תיקן; קבע; קבוע
- (3) טס; עף
- (4) **צילם; הסריט**

2. המונח בשם "שחמט" ככל הנראה מגיע מהביטוי הפרסי "שה מאט" שפירושו "המלך הובס".

- (1) חידון; בוחר
- (2) חוף ים
- (3) קולר; צווארון
- (4) **ביטוי; צרוף לשון**

3. לואיס ארמסטרונג, שהיה מוזיקאי מחונן באופן יוצא דופן, נחשב לחצוצרן המצוין ביותר בהיסטוריה של הג'אז.

- (1) עדכני; נוכחי; זרם
- (2) **מחונן; מוכשר**
- (3) מכובד; צנוע; הגון
- (4) דרוש; נדרש

4. בשנת 1990, שחקן הטניס ג'ון מקנור הודח מטורניר הגרנד סלאם עקב התנהגות לא הולמת.

- (1) **הודח; נפסל**
- (2) חשף; גילה
- (3) השחית
- (4) פרק מנשק; נטרל (פצצה)

5. מרבית שריפות היער לא יכולות להיכבות ללא סיוע של הליקופטרים.

- (1) מבוטא; ביטא
- (2) הבריח
- (3) איים; הפחיד
- (4) **כיבה; חיסל**

6. ארמון הלובר נבנה על המגרש של מבצר מהמאה ה-12 שהוקם על ידי המלך פיליפ אוגוסט כדי להגן על פריז.

- (1) פסיפס
- (2) מבצר; מצודה
- (3) המולה; מהומה
- (4) חוסר; מחסור

7. אצל פעוטות וילדים קטנים, מגדר משפיע על קצב הצמיחה הפיזית כל כך מעט שאין לו שום משמעות.

- (1) מעט; קצת
- (2) בדרך כלל
- (3) באופן אישי; אישית
- (4) לעיתים קרובות

8. לפני שפותח חיסון לאבעבועות שחורות, מיליוני אנשים נכנעו למחלה האיומה.

- (1) נכנע; מת
- (2) נע תחת השפעת כוח הכבידה
- (3) עבר; חרג; הפר
- (4) התחיל

9. לקארל מרקס, אדם דעתן ויהיר, היו מעריצים רבים אך חברים מעטים.

- (1) בעוד אנשים רבים העריצו את קארל מרקס, שהיה בעל דעות נחרצות ולא היה צנוע כלל, לא היו לו הרבה חברים. (החלפת מילים)
- (2) חבריו של קארל מרקס לרוב העריצו אותו (מידע נוסף). לא נאמר במשפט המקורי שחבריו העריצו אותו ואף נאמר שהיו לו רק חברים מעטים) אך חשבו שהוא היה ישיר ויהיר מידי.
- (3) קארל מרקס היה מוערך על ידי אנשים רבים, שהעריצו אותו הן בשל רעיונותיו והן בשל ביטחוננו העצמי. (מידע נוסף. לא הוזכר במשפט המקורי מדוע היו למרקס הרבה מעריצים)
- (4) למרות שקארל מרקס היה אדם מריר וחסר סבלנות (מידע נוסף שלא הופיע במשפט המקורי, התשובה נפסלת), זה הטריד רק מעט מחבריו ומעריציו.

10. כמות תאונות הדרכים בהן מעורבים נהגים צעירים עולה ביחס ישר למספר הנוסעים ברכב.

- (1) כמות תאונות הדרכים עולה ביחס ישר לגילאי הנהגים המעורבים. (מידע חסר. לא דובר בתשובה זו על מספר הנוסעים ברכב)
- (2) סביר יותר שנהגים צעירים יהיו מעורבים בתאונות רציניות כשהם לבד ברכב. (מידע נוסף. מהמשפט המקורי משתמע דווקא ההפך, מספר גדול של נוסעים ברכב מגביר את הסיכוי לביצוע תאונה)
- (3) ככל שיש יותר אנשים במכונית עם נהג צעיר, כך גוברים הסיכויים לביצוע תאונה. (החלפת מילים)
- (4) סביר יותר שנוסעים ברכב יפצעו בתאונת דרכים אם הנהג צעיר. (מידע נוסף. במשפט המקורי מספר הנוסעים ברכב הוא הגורם שמגביר את הסיכוי לתאונה ולא גילו של הנהג)

- 11.** אמריקאים נוטים להעריך יתר על המידה את תפקידו של האינדיבידואליזם בעבר הכלכלי של מדינתם.
- (1) לאינדיבידואליזם היה תפקיד מרכזי בעבר הכלכלי של אמריקה, למרות מה שמרבית האמריקאים חושבים. (מידע נוסף. במשפט המקורי נאמר ההפך, האמריקאים מחשיבים יותר ממה שצריך את תפקידו של האינדיבידואליזם)
 - (2) בעבר, אמריקאים חשבו שאינדיבידואליזם חשוב יותר לכלכלת מדינתם מאשר שהם חושבים היום. (מידע נוסף שלא הופיע במשפט המקורי, התשובה נפסלת)
 - (3) אמריקאים כעת מאמינים שאינדיבידואליזם, שפעם השפיע על כלכלת מדינתם, לא קיים יותר. (מידע נוסף. לפי המשפט המקורי, הם עדיין מעריכים את תפקידו יתר על המידה)
 - (4) אמריקאים לרוב חושבים שאינדיבידואליזם היה תפקיד מרכזי יותר בעבר הכלכלי של מדינתם ממה שהיה לו באמת. (החלפת מילים)

12. לא קל לראשו של העונד את הכתר. (שייקספיר, "הנרי ה-4", חלק 2)

- (1) לשליט יש הרבה דאגות. (מילים נרדפות)
- (2) לא כל השליטים יורשים את התואר שלהם. (מידע נוסף. לא דובר במשפט המקורי על מעבר תואר בירושה)
- (3) בני המלוכה לא תמיד ראויים לכתר. (מידע נוסף שלא הופיע במשפט המקורי, התשובה נפסלת)
- (4) מלכים גדולים הם לרוב מנהיגים מסויגים. (מידע נוסף שלא נאמר במקור, ניתן לפסול את התשובה)

13. תשובה (1) נכונה.

הפסקה הראשונה מתחילה ומציגה את מונוי, עיירה מיוחדת בנברסקה המונה רק תושבת אחת- אישה מבוגרת בת כשמונים. לאחר מכן, הפסקה מרחיבה על התושבת- אלסי איילר- ומסבירה שהיא ממלאת את תפקיד ראש העיר אך היא גם הספרנית ומשלמת המיסים היחידה בעיירה. מכאן, ניתן להבין כי המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה היא להציג את מונוי ואת התושבת היחידה בה.

נבדוק את התשובות:

- (1) להציג את מונוי ואת התושבת היחידה בה. התשובה הנכונה.
- (2) לדון בחייה של אלסי איילר. אמנם נאמר כי איילר היא התושבת היחידה בעיירה ומסופר על התפקידים שהיא ממלאת בה, אך אין דיון נרחב על חייה הפרטיים בפסקה הראשונה. התשובה נפסלת.
- (3) לתאר שלט דרכים יוצא דופן. הפסקה הראשונה אכן פותחת בהצגה של השלט הנמצא בכניסה לעיירה אך השלט עצמו הוא לא המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה. התשובה נפסלת.
- (4) להציג את העיירה הקטנה ביותר בארצות הברית. בפסקה לא נאמר כי מונוי היא העיירה הקטנה ביותר בארצות הברית ואף נאמר כי יש כמה עיירות נוספות בעלות אוכלוסייה של תושב אחד בלבד. התשובה נפסלת.

14. תשובה (4) נכונה.

הפסקה השנייה מציגה את הטברנה של מונוי, דרכה אלסי איילר מתפרנסת ומסופר כי הלקוחות הקבועים מגיעים מהעיירות או מהחוות השכנות כדי לאכול, לשתות או ליהנות מחברתה של אלסי. בסוף הפסקה, נאמר כי שלט הטברנה מציע למבקרים את "הבירה הקרה ביותר בעיירה"- הבטחה שלא קשה לקיים. מכיוון שאנו יודעים שמונוי היא עיירה קטנטנה, סביר להניח שאין בה עוד טברנה או מקום המגיש שתייה חריפה ועל כן, ניתן להבין מהפסקה השנייה שלא קשה לקיים את ההבטחה על השלט של הטברנה מכיוון שאין מקום אחר בעיירה לקנות בו בירה.

נבדוק את התשובות:

- (1) לא הרבה אנשים קונים בירה מאלסי. התשובה נפסלת.
- (2) לא כל אחד בעיירה אוהב בירה קרה. התשובה נפסלת.
- (3) אין חוק בעיירה האוסר מכירת בירה. התשובה נפסלת.
- (4) אין מקום אחר בעיירה לקנות בו בירה. התשובה הנכונה.

15. תשובה (3) נכונה.

הפסקה השלישית מתמקדת בעיירה עצמה ומסופר כי העיירה שהוקמה בשנת 1902, תמיד הייתה עיירה קטנה (גם בתקופת השיא בשנות ה-30, האוכלוסייה מעולם לא מנתה יותר מ-150 תושבים). לפי הפסקה, כלכלת העיירה הסתמכה על שירותי הרכבת שעברו בה, הפיצו את סחורותיהם של חקלאי העיירה לערים גדולות יותר והביאו סחורה מבחוץ אל מונוי. במהלך השנים, תושבי העיירה הצעירים החלו לעזוב אותה בחיפוש אחר אפשרויות תעסוקה טובות יותר ועד שנות ה-70, האוכלוסייה הצטמצמה עד כדי כך ששירותי הרכבת הפסיקו לעבור בעיירה. כתוצאה מכך, העיירה המשיכה לקטון עד שלבסוף נותרו שני תושבים בלבד: אלסי איילר ובעלה רודי. אם כך, הפסקה השלישית עוסקת בעיקר בהיסטוריה של מונוי.

נבדוק את התשובות:

- (1) שווקים של. לא מוסבר בפסקה על השווקים בעיירה. התשובה נפסלת.
- (2) אנשים שהקימו את. על אף שנאמר כי העיירה הוקמה בשנת 1902, לא נאמר על ידי מי. התשובה נפסלת.
- (3) היסטוריה של. התשובה הנכונה.
- (4) שני התושבים האחרונים של. אלסי ורודי איילר אכן מוזכרים בסוף הפסקה אך הם לא המטה העיקרית שלה. התשובה נפסלת.

16. תשובה (4) נכונה.

בתחילת הפסקה השלישית (שורות 11-12) נאמר בפירוש כי העיירה תמיד הייתה עיירה זעירה וגם בתקופת השיא בשנות ה-30, העיירה לא מנתה יותר מ-150 תושבים. כלומר, לפי הפסקה השלישית, מונוי אף פעם לא מנתה יותר מ-150 תושבים.

נבדוק את התשובות:

- (1) הייתה פעם עיר חקלאית גדולה. בפסק אכן נאמר כי חקלאי העיירה ייצאו את סחורותיהם לערים גדולות יותר אך לא נאמר כי מונוי הייתה פעם עיר חקלאית גדולה. התשובה נפסלת.
- (2) קיבלה לראשונה שירותי רכבת בשנת 1902. לא נאמר בפסקה מתי החלו לראשונה שירותי הרכבת במונוי. התשובה נפסלת.
- (3) הייתה עיירה עשירה עד שנות השבעים. מידע זה לא נאמר בפסקה השלישית. התשובה נפסלת.
- (4) אף פעם לא מנתה יותר מ-150 תושבים. התשובה הנכונה.

17. תשובה (1) נכונה.

בסוף הפסקה הרביעית והאחרונה (שורות 21-22) נאמר כי כיום, אלסי עסוקה במילוי משימותיה המגוונות וכשנשאלה האם תשקול לעזוב אי פעם את מונוי, היא ענתה בפשטות: "זה הבית". כלומר, ניתן להבין מהפסקה האחרונה כי אלסי מתכננת להישאר במונוי.

נבדוק את התשובות:

- (1) מתכננת להישאר במונוי. התשובה נכונה.
- (2) לא מעוניינת יותר לנהל את הטברנה. התשובה נפסלת.
- (3) הייתה רוצה להתחתן שוב. התשובה נפסלת.
- (4) פעם שקלה לעזוב את מונוי. התשובה נפסלת.

18. תשובה (1) נכונה.

בתחילת הפסקה הראשונה נאמר כי אור שמש חיוני לרוב שרשראות המזון על כדור הארץ ואף מוסבר כי רובם הגדול של הצמחים מייצרים מזון לעצמם ולחיות הניזונות מהם באמצעות האנרגיה המופקת מהשמש בתהליך שנקרא פוטוסינתזה. עקב חיוניות אור השמש, מדענים האמינו במשך שנים רבות כי שום דבר לא יוכל לשרוד במעמקים החשוכים של האוקיינוסים, אליהם לא מגיעה אף קרן שמש. אך בשנת 1977, טכנולוגיה חדשה אפשרה לגאולוגים לחקור את אדמת האוקיינוס השקט ליד איי גלפאגוס, שם הם גילו סוג חדש של מערכת אקולוגית שלא היה מוכר בעבר. מכאן, ניתן להבין כי המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה היא להסביר למה התגלית של 1977 הייתה מפתיעה.

נבדוק את התשובות:

- (1) להסביר למה התגלית של 1977 הייתה מפתיעה. התשובה הנכונה.
- (2) להגדיר את תהליך הפוטוסינתזה. התהליך אמנם מוצג בפסקה אך הוא אחת מהסיבות לכך שהתגלית הייתה מפתיעה והוא אינו עיקר הפסקה בעצמו. התשובה נפסלת.
- (3) להראות איך גאולוגים חוקרים את אדמת האוקיינוס. תהליך זה לא מוסבר בפירוט בפסקה. התשובה נפסלת.
- (4) לתאר את המערכת האקולוגית ליד איי גלפאגוס. המערכת עצמה לא מתוארת בפסקה, רק נאמר שהיא התגלתה בשנת 1977. התשובה נפסלת.

19. תשובה (1) נכונה.

הפסקה הראשונה פותחת ואומרת כי אור השמש חיוני למרבית משרשראות המזון על כדור הארץ וכי רובם המוחלט של הצמחים מייצרים לעצמם ולחיות הניזונות מהם מזון בתהליך שנקרא פוטוסינתזה, הנוצר על ידי האנרגיה המגיעה מאור השמש. מכיוון שהמילה "סינתזה" קשורה לתהליך שעושים הצמחים, נוכל להבין שהמילה "פוטו" מסמלת את האור מהשמש. כלומר, בתהליך הפוטוסינתזה הצמח עושה פעולה (סינתזה) בעזרת האור המגיע מהשמש (פוטו), ובכך מייצר לעצמו מזון.

נבדוק את התשובות:

- (1) את האור מהשמש. התשובה הנכונה.
- (2) קשר לצמחים. התשובה נפסלת.
- (3) תוצר לא ישיר של. התשובה נפסלת.
- (4) תהליך של. התשובה נפסלת.

20. תשובה (4) נכונה.

בפסקה השנייה נאמר כי במעמקי האוקיינוס קיימים פתחים הידרותרמיים, מהם פורצים מים המכילים מימן גופריתי הרעיל לרוב צורות החיים. עם זאת, בפסקה נאמר גם שהחיים מסביב לפתחים אלו משגשגים, תודות לאורגניזם זעיר בשם בקטריה (בעברית- חיידק), שהופך את הכימיקלים הרעילים למזון שהם זקוקים לו בתהליך שנקרא "כימו סינתזה". כלומר, לפי הפסקה השנייה, החיידקים ליד הפתחים ההידותרמיים **מייצרים מזון דרך כימו סינתזה**.

נבדוק את התשובות:

- (1) תלויים בצורות חיים אחרות הנמצאות בקרקעית האוקיינוס. זה לא נאמר בפסקה השנייה. התשובה נפסלת.
- (2) קטנים יותר מכל אורגניזם אחר על כדור הארץ. אמנם נאמר כי החיידקים הם אורגניזם קטנטן, אך לא נאמר כי הם האורגניזם הקטן ביותר על כדור הארץ. התשובה נפסלת.
- (3) לא יכלו לשרוד בסביבה אחרת. מידע זה לא נאמר בפסקה השנייה. התשובה נפסלת.
- (4) **מייצרים מזון דרך כימו סינתזה. התשובה הנכונה.**

21. תשובה (4) נכונה.

בפסקה השלישית מוצגת תולעת הצינור הענקית, אחת משפע היצורים הניזונים מהחיידקים שמסביב לפתחים ההידותרמיים. לפי הפסקה, התולעת תלויה לחלוטין בחיידקים, אותם היא מעכלת בתחילת חייה. מכיוון שאין לה מערכת עיכול והפה שלה נעלם ככל שהיא גדלה, היא תלויה באספקת המזון המובנית שמספקים לה החיידקים בתוך גופה. כלומר, לפי הפסקה האחרונה, תולעת הצינור הענקית **היא בעלת פה רק כשהיא קטנה**.

נבדוק את התשובות:

- (1) קולטת חיידקים במהלך חייה. לפי הפסקה, התולעת מעכלת את החיידקים בתחילת חייה ואז פיה נעלם. התשובה נפסלת.
- (2) חיה בעיקר ליד פתחים הידרותרמיים. זה לא נאמר בפסקה האחרונה. התשובה נפסלת.
- (3) חיונית לשרשרת המזון בפתחים ההידותרמיים. בפסקה נאמר כי תהליך הכימו סינתזה חיוני לשרשרת המזון, לא התולעת. התשובה נפסלת.
- (4) **היא בעלת פה רק כשהיא קטנה. התשובה הנכונה.**

22. תשובה (2) נכונה.

בסוף הפסקה הראשונה ובתחילת הפסקה השנייה מתוארת תגלית שהפתיחה חוקרים וגיאולוגים- צורות חיים התגלו לראשונה בקרקעית האוקיינוס בשנת 1977, מסביב לפתח הידרותרמי ליד איי גלאפגוס (תשובה 1). החוקרים, שעד אז היו בטוחים שאור השמש הכרחי לקיום חיים, גילו כי בעזרת הפתחים ההידותרמיים הנוצרים כשמים חמים פורצים דרך קרקעית האוקיינוס (תשובה 4), ניתן לקיים מערכות אקולוגיות גם בחשיכה מוחלטת (תשובה 3). על כן, מבין הטענות הבאות, **לא ניתן להבין מהטקסט כי פתחים הידרותרמיים נמצאים בעיקר על יד איי גלאפגוס**.

נבדוק את התשובות:

- (1) פתח הידרותרמי התגלה בקרקעית האוקיינוס השקט בשנת 1977. התשובה נפסלת.
- (2) **פתחים הידרותרמיים נמצאים בעיקר על יד איי גלאפגוס. התשובה הנכונה.**
- (3) פתחים הידרותרמיים מאפשרים לאורגניזמים לשרוד בחשיכה מוחלטת. התשובה נפסלת.
- (4) פתח הידרותרמי נוצר כשמים חמים פורצים דרך קרקעית האוקיינוס. התשובה נפסלת.

מילולי – פרק שישי

מספר השאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
התשובה הנכונה	3	3	4	3	1	3	1	2	2	1	4	1	2	4	3	1	4	1	3	2	2	1	1

1. צורף : ענד - צורף יצר משהו (תכשיט) שמישהו ענד.

- (1) פסל : גילף - פסל גילף כחלק מעבודתו.
- (2) גנן : פרח - גנן מטפל בפרחים כדי שיפרחו.
- (3) סופר : קרא - סופר יצר משהו (ספר) שמישהו קרא.
- (4) רופא : חלה - רופא מטפל במי שחלה.

2. לשיר : להצטרד - לשיר חזק מזי יגרום למישהו להצטרד.

- (1) לטפח : להרוס - לטפח זה ההפך מלהרוס.
- (2) להתניע : לנסוע - להתניע זה להתחיל לנסוע.
- (3) למשוך : לקרוע - למשוך חזק מזי יגרום למישהו לקרוע.
- (4) להרטיב : להשרות - להשרות זה להרטיב משהו לאורך זמן.

3. אימא : סבתא - סבתא היא אמא של אמא.

- (1) יום : חודש - חודש הוא פרק זמן המורכב ממספר ימים.
- (2) יום : יומיים - יומיים הם שני ימים.
- (3) אתמול : אמש - אמש זה אתמול.
- (4) אתמול : שלשום - שלשום הוא אתמול של אתמול.

4. חשמל : כבל חשמל - כבל חשמל מטרתו להעביר חשמל ממקום למקום.

- (1) קמח : טחנת קמח - טחנת קמח היא מקום שבו טוחנים חיטה לקמח.
- (2) דלק : תחנת דלק - תחנת דלק היא מקום שבו מוכרים דלק.
- (3) מים : אמת מים - אמת מים מטרתה להעביר מים ממקום למקום.
- (4) עפר : דרך עפר - דרך עפר עשויה מעפר.

5. ניצת : לבעור - ניצת זה התחיל לבעור.

- (1) נרדם : לישון - נרדם זה התחיל לישון.
- (2) אבד : לחפש - אבד זה משהו שצריך לחפש.
- (3) צעד : ללכת - צעד זה הלך.
- (4) נסדק : לשבור - לשבור משהו קלות זה לגרום לו להיסדק.

6. בן-אלמוות : מת - בן-אלמוות זה מישהו שלא יכול להיות מת.

- (1) מט לנפול : רעוע - מט לנפול הוא רעוע.
- (2) בן-תשחורת : מבוגר - בן-תשחורת יהיה מבוגר.
- (3) **חסר תקנה : מתוקן - חסר תקנה זה משהו שלא יכול להיות מתוקן.**
- (4) בר-חלוף : קיים - בר-חלוף לא יהיה קיים בעתיד.

7. תשובה (1) נכונה.

בעקבות הנתון, שלפיו שיעור הלוקים ביתר לחץ דם בקרב מי שנוטלים את התרופה ציקלודין גבוה מהשיעור בקרב כלל האוכלוסייה, עלתה ההשערה שלחץ הדם הגבוה נגרם כתוצאה מנטילת ציקלודין. נמצא נתון המחליש השערה זו.

- (1) **מתאים – מחליש. הסבר חלופי (ביצה ותרנגולת) – נתון זה מרמז שלחץ הדם הוא הגורם שמלכתחילה הביא למצב שבו אנשים נטלו את התרופה ציקלודין (בגלל כאבי הראש שנגרמים ממנו), ומכאן שנתון זה מחליש את ההשערה שלחץ דם גבוה הוא תוצאה של נטילת ציקלודין.**
- (2) **לא מתאים – מחזק.** דוגמה תומכת – נתון זה מראה שמי שלא נוטל ציקלודין אינו לוקה ביתר לחץ דם, דבר המחזק את הטענה שיתר לחץ דם הוא תופעת לוואי של נטילת ציקלודין.
- (3) **לא מתאים – מחזק.** חיזוק יסוד המסקנה – נתון זה מראה כי נקודת ההתחלה של כל המטופלים שנוטלים ציקלודין היא לחץ דם שאינו גבוה. בהינתן העובדה ששיעור הלוקים ביתר לחץ דם בקרב מי שנוטלים ציקלודין דווקא גבוה משיעורם בקרב כלל האוכלוסייה, הנתון מחזק באופן משמעותי את ההשערה כי הסיבה ליתר לחץ הדם היא נטילת ציקלודין.
- (4) **לא מתאים – לא רלוונטי.** נתון זה מציג תופעת לוואי נוספת של נטילת ציקלודין והיא אינה קשורה לתופעת הלוואי שעליה מבוססת ההשערה.

8. תשובה (2) נכונה.

נביא לפנינו ציטוט מהפסקה: "הכוחנות שאפיינה אותה (את מדיניות החוץ האמריקנית) בעידן הנשיא ניקסון, ובאה לידי ביטוי מובהק במאי 1970 בפתחת מערכה מסיבית נגד כוחות צפון וייטנאם...". כפי שעולה בבירור מציטוט זה, המערכה הצבאית שנפתחה במאי 1970 נגד כוחות צפון וייטנאם מובאת בתוך דוגמה למדיניות החוץ הכוחנית של ארצות הברית בימי שלטונו של ניקסון. לפיכך, התשובה הנכונה היא (2).

9. תשובה (2) נכונה.

(2) בנאומו, המפקח על הבנקים בוונצואלה העלה על נס את השיפור שחל בתחום מניעת מינויי מקורבים בבנקים במדינתו: "בדיקה שעשיתי באחרונה העלתה שהגברת הפיקוח על הבנקים נשאה פרי (=המפקח טוען כי יש תוצאות טובות לפיקוח על הבנקים), ושמספר מינויי המקורבים בהם זעום (=ושיש מעט מאוד מינויי מקורבים). המקרה שהתרחש בבנק למשכנתאות היה יוצא דופן, ובהחלט אינו משקף את המצב בשאר הבנקים בוונצואלה (=באחד הבנקים היה מקרה כזה אך הוא מקרה חריג שאינו מעיד על כל הבנקים)".

(כדי להמחיש שחל שיפור בתופעת מינויי המקורבים בבנקים, ציין המפקח כי להגברת הפיקוח יש תוצאות חיוביות וכי התופעה התמעטה מאוד. בנוסף ציין כי המקרה באחד הבנקים הוא יוצא דופן ואינו מעיד על הכלל.)

פסילת תשובות:

(1) בנאומו, המפקח על הבנקים בוונצואלה העלה על נס את השיפור שחל בתחום מניעת מינויי מקורבים בבנקים במדינתו: "בדיקה שעשיתי באחרונה העלתה שהיו חריגות מעטות בלבד מן הנהלים (=המפקח טוען כי היו מעט מאוד מינויי מקורבים), ושמספר מינויי המקורבים עדיין גדול (=ושיש עדיין מינויי מקורבים רבים. יש כאן סתירה. אם יש מעט חריגות, זה יעיד על מעט מקרים כאלה, ולא ההיפך). המקרה שהתרחש בבנק למשכנתאות היה רק אחד מני רבים, ובהחלט משקף את המצב בשאר הבנקים בוונצואלה (=באחד הבנקים היה מקרה כזה והוא מעיד על כל הבנקים, כי ישנם עוד רבים)".

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

שהיו חריגות מעטות בלבד מן הנהלים ← שלמרות כל המאמצים, עדיין לא רואים שיפור באופק

(3) בנאומו, המפקח על הבנקים בוונצואלה העלה על נס את השיפור שחל בתחום מניעת מינויי מקורבים בבנקים במדינתו: "בדיקה שעשיתי באחרונה העלתה שהמצב אינו משביע רצון (=המפקח טוען כי עדיין לא חל שיפור מספק), ושמספר מינויי המקורבים גדל והולך (=ושכמות מינויי המקורבים רק עולה). המקרה שהתרחש בבנק למשכנתאות היה יוצא דופן, ובהחלט אינו משקף את המצב בשאר הבנקים בוונצואלה (=באחד הבנקים היה מקרה כזה אך הוא מקרה חריג שאינו מעיד על כל הבנקים. יש כאן סתירה. אם המצב הולך ומחמיר, אז המקרה בבנק ההוא לא היה חריג, ודווקא כן מעיד על כלל הבנקים)".

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. שהמצב אינו משביע רצון ← שהגברת הפיקוח על הבנקים נשאה פרי
2. גדל והולך ← הוא זעום

(4) בנאומו, המפקח על הבנקים בוונצואלה העלה על נס את השיפור שחל בתחום מניעת מינויי מקורבים בבנקים במדינתו: "בדיקה שעשיתי באחרונה העלתה שהתמונה ורודה למדי (=המפקח טוען כי המצב השתפר), ושמספר מינויי המקורבים אינו כה גדול (=ושיש מעט מינויי מקורבים). המקרה שהתרחש בבנק למשכנתאות היה מקרה יוצא דופן, ובהחלט משקף את המצב בשאר הבנקים בוונצואלה (=באחד הבנקים היה מקרה כזה אך הוא מקרה חריג והוא מעיד על כל הבנקים. יש כאן סתירה. אם זה מקרה יוצא דופן, אז הוא לא יכול לשקף את המצב בכל הבנקים)".

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

משקף ← אינו משקף

10. תשובה (1) נכונה.

(1) היות שיסמין אמורה להיות במופע מחר, ואתה הרי מתגעגע אליה כל כך (=מכיוון שאתה מתגעגע ליסמין והיא תהיה במופע מחר), הייתי ממליץ לך ללכת לצפות בו גם אילו סברתי שהמוזיקה לא תמצא חן בעיניך (=הייתי ממליץ לך ללכת למופע גם אם חשבתי שלא תאהב את המוזיקה, כלומר בכל מחיר), מה גם שהכרטיסים למופע זולים מאוד (=וגם הכרטיסים זולים).

(מכיוון שאתה מתגעגע ליסמין והיא תהיה במופע מחר, הייתי ממליץ לך ללכת למופע אפילו אם הייתי חושב שלא תהנה מהמוזיקה, ובנוסף לכך הכרטיסים זולים.)

פסילת תשובות:

(2) היות שיסמין אמורה להיות במופע מחר, ואתה הרי מתעב אותה כל כך (=מכיוון שאתה שונא את יסמין והיא תהיה במופע מחר), לא הייתי ממליץ לך ללכת לצפות בו לולא סברתי שהמוזיקה לא תמצא חן בעיניך (=הייתי אומר לך לא ללכת למופע אם לא הייתי חושב שלא תהנה מהמוזיקה, כלומר אני חושב שלא תהנה אז אני ממליץ לך ללכת. יש כאן סתירה. אם יסמין שם, זו סיבה לא ללכת, ואם אתה לא אוהב את המוזיקה זה עוד יותר סיבה לא ללכת, אז אין סיבה שימליץ לך כן ללכת), מה גם שהכרטיסים למופע זולים מאוד (=וגם הכרטיסים זולים. זו סיבה כן לצפות במופע).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. לולא ← גם לולא
2. זולים מאוד ← יקרים למדי

(3) היות שיסמין אמורה להיות במופע מחר, ואתה הרי מתעב אותה כל כך (=מכיוון שאתה שונא את יסמין והיא תהיה במופע מחר), הייתי ממליץ לך ללכת לצפות בו אילו סברתי שהמוזיקה לא תמצא חן בעיניך (=הייתי ממליץ לך ללכת למופע אם חשבתי שלא תאהב את המוזיקה, כלומר אני חושב שתהנה מהמוזיקה ולכן אני לא ממליץ לך ללכת. יש כאן סתירה. אם לדעתי תהנה מהמוזיקה, אמליץ לך דווקא כן ללכת, אבל אם אתה שונא את יסמין, זו סיבה לא ללכת), מה גם שהכרטיסים למופע יקרים למדי (=וגם הכרטיסים יקרים. זו עוד סיבה לא לצפות במופע).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. הייתי ← לא הייתי
2. אילו ← גם לולא

(4) היות שיסמין אמורה להיות במופע מחר, ואתה הרי מתגעגע אליה כל כך (=מכיוון שאתה מתגעגע ליסמין והיא תהיה במופע מחר), לא הייתי ממליץ לך ללכת לצפות בו לולא סברתי שהמוזיקה לא תמצא חן בעיניך (=המלצתי לך ללכת לצפות בו מכיוון שחשבתי שהמוזיקה לא תמצא חן בעיניך. יש כאן סתירה. אם אתה לא אוהב את המוזיקה זו סיבה לא ללכת, אז לא הגיוני שאמליץ לך ללכת), מה גם שהכרטיסים למופע יקרים למדי (=וגם הכרטיסים יקרים. זו עוד סיבה לא לצפות במופע).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

לא הייתי ← הייתי

11. תשובה (4) נכונה.

(4) המדיניות שנוקט מנהל בית הספר אינה עולה בקנה אחד עם ההצהרות שהצהיר בתחילת דרכו (=מנהל בית הספר אינו מתנהל בהתאם להצהרותיו הקודמות). לכן אין פלא שוועד ההורים, אשר תמך בזמנו בהצהרות אלו (=לכן הגיוני שהוועד, שתמך בהצהרות אלה), מביע בעקביות אי-שביעות רצון ממדיניותו של המנהל (=אינו מרוצה מתפקודו של המנהל).

(מנהל בית הספר נוקט במדיניות שאינה תואמת את הצהרותיו הקודמות. לכן הגיוני שוועד ההורים שבעבר תמך בהצהרות אלה, כעת אינו מרוצה מהתנהלותו של המנהל.)

פסילת תשובות:

(1) המדיניות שנוקט מנהל בית הספר אינה מנוגדת להצהרות שהצהיר בתחילת דרכו (=מנהל בית הספר מתנהל בהתאם להצהרותיו הקודמות). לכן תמוה בעיני שוועד ההורים, אשר תמך בזמנו בהצהרות אלו (=לכן תמוה שהוועד, שתמך בהצהרות אלה), מביע בעקביות שביעות רצון ממדיניותו של המנהל (=מרוצה מתפקודו של המנהל. יש כאן סתירה. אם הוועד תמך בהצהרותיו הקודמות והמנהל נאמן להן, זה לא תמוה שהוועד מרוצה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

מביע בעקביות שביעות רצון מ- ← **מביע בעקביות אי-שביעות רצון מ-**

(2) המדיניות שנוקט מנהל בית הספר אינה מנוגדת להצהרות שהצהיר בתחילת דרכו (=מנהל בית הספר מתנהל בהתאם להצהרותיו הקודמות). לכן איני מבין מדוע ועד ההורים, אשר התנגד בזמנו להצהרות אלו (=לכן תמוה שהוועד, שהתנגד להצהרות אלה), יוצא בעקביות כנגד מדיניותו של המנהל (=אינו מרוצה מתפקודו של המנהל. יש כאן סתירה. אם הוועד התנגד להצהרות הקודמות והמנהל נאמן להצהרות אלה, זה לא תמוה שהוועד לא מרוצה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

יוצא בעקביות כנגד ← **מביע בעקביות שביעות רצון מ-**

(3) המדיניות שנוקט מנהל בית הספר אינה תואמת את ההצהרות שהצהיר בתחילת דרכו (=מנהל בית הספר אינו מתנהל בהתאם להצהרותיו הקודמות). לכן איני מבין מדוע ועד ההורים, אשר דווקא תמך בזמנו בהצהרות אלו (=לכן תמוה שהוועד, שדווקא תמך בהצהרות אלה), מוחה בעקביות על מדיניותו של המנהל (=אינו מרוצה מתפקודו של המנהל. יש כאן סתירה. אם הוועד תמך בהצהרותיו הקודמות והמנהל לא נאמן להן, הגיוני שהוועד מוחה על תפקודו).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

מוחה בעקביות על ← **מביע בעקביות שביעות רצון מ-**

12. תשובה (1) נכונה.

נמצא על איזו מהשאלות ניתן לענות על סמך הנתון המופיע בשאלה.

- (1) **מתאים.** שאלה זו למעשה שואלת – האם אין שום יונק לילי הנפוץ באוסטרליה שהוא יונק כיס? על פי הנתון, התשובה לכך היא לא, שכן צוין בנתון שהוומבטיים הם יונקי כיס ליליים הנפוצים באוסטרליה.
- (2) לא מתאים. לא צוין בנתון שום מידע על מקומות שהם לא אוסטרליה, ולכן לא ניתן לענות, על סמך המידע הנתון, על שאלה העוסקת במידת שכיחותם של יונקי כיס ליליים מחוץ לאוסטרליה.
- (3) לא מתאים. לא צוין בנתון שום מידע על כמות משפחות יונקי הכיס הליליים הנפוצים באוסטרליה, אלא רק צוינה משפחה אחת כזו. לכן, לא ניתן לענות על סמך המידע הנתון על שאלה בדבר כמות המשפחות של יונקי כיס ליליים הנפוצים באוסטרליה, שכן ייתכן שהמשפחה שצוינה היא אכן המשפחה היחידה מסוג זה, אך גם ייתכן שיש משפחות נוספות.
- (4) לא מתאים. הנתון הראה כי יש יונקי כיס ליליים הנפוצים באוסטרליה המשתייכים למשפחת הוומבטיים, אך, על פי הנתון, לא ניתן לומר האם כל יונק כיס הנפוץ באוסטרליה משתייך למשפחת הוומבטיים.

13. תשובה (2) נכונה.

נבין את המצב "המוזר" אותו ג'ויה מתאר – למרות שספרי השירה שמתפרסמים כיום בארצות הברית גרועים מתמיד, רוב הביקורות המתפרסמות עליהן הן דווקא חיוביות. כעת נמצא את הנתון היכול להסביר מצב זה.

- (1) לא מתאים. על פי נתון זה היינו מצפים שחלק מהביקורות המתפרסמות על ספרי השירה תהיינה חיוביות וחלק שליליות, ולא שרובן תהיינה חיוביות. לכן, נתון זה לא מסביר את המצב שג'ויה מתאר.
- (2) **מתאים.** נתון זה יכול להסביר את המצב שג'ויה מתאר משום שאם מבקרי שירה מעדיפים שלא לכתוב ביקורת על ספרי שירה שהם אינם אוהבים, זה מסביר מדוע רוב הביקורות המתפרסמות כיום לספרי השירה "הגרועים" הן חיוביות, שכן, מבקרי השירה כלל לא מתייחסים אליהן.
- (3) לא מתאים. על פי נתון זה היינו מצפים שרוב הביקורות המתפרסמות על ספרי השירה תהיינה דווקא שליליות, ולא חיוביות כפי שג'ויה מתאר. לכן, נתון זה לא מסביר את המצב המתואר.
- (4) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (3), נתון זה אינו מסביר את המצב שג'ויה מתאר, שכן, אם בתקופה זו התפרסמו יותר ביקורות עבור ספרי השירה, שלטענתו הם גרועים מאי פעם, לא היינו מצפים שרוב הביקורות יהיו חיוביות, אלא דווקא שליליות.

14. תשובה (4) נכונה.

נבאר את הדברים שנאמרו בשאלה זו. מכרות הכסף בפוטוסי נתדלדלו (איבדו מתכולתן), ולכן לא הייתה הצדקה כלכלית להפעיל בהם כרייה ממוכנת (באמצעות מכונות). למרות הירידה בתפוקה, הרווחים עלו, משום ששיטת העבודה המיושנת הפכה את המכרות למוקד משיכה תיירותי. נמצא את הטענה שאינה משתמעת מדברים אלה.

- (1) לא מתאים. טענה זו משתמעת מהאמור בשאלה, שכן נאמר שהסיבה שלא הייתה הצדקה כלכלית להפעיל במכרות הכסף כרייה ממוכנת היא שהם נתדלדלו, ולכן, משתמע שאם הם לא נתדלדלו אז סביר שהייתה הצדקה כלכלית להפעיל כרייה זו.
- (2) לא מתאים. טענה זו משתמעת מהאמור בשאלה, שכן נאמר ששיטת עבודה מיושנת היא מה שהפכה את אתר הכרייה למוקד משיכה תיירותי, ולכן משתמע שאם הייתה כרייה ממוכנת, שעליה ניתן להסיק שהיא אינה עבודה מיושנת, אז סביר כי מכרות הכסף לא היו הופכים למוקד משיכה תיירותי.
- (3) לא מתאים. לפי האמור בשאלה, בהתחלה מקור ההכנסה של אתר הכרייה היה התפוקה שהתקבלה ממנו, ואילו, לאחר הירידה בתפוקה, מקור ההכנסה נבע מהפעילות התיירותית בו. לפיכך, משתמע שאם מכרות הכסף לא היו הופכים למוקד משיכה תיירותי, סביר כי רווחיהם היו יורדים.
- (4) **מתאים. טענה זו אינה משתמעת מהדברים שנאמרו בשאלה, שכן לא צוין שכרייה ממוכנת הייתה מעלה את תפוקת מכרות הכסף, ולכן לא ניתן לומר שהירידה בתפוקה הייתה נמנעת אם היו מפעילים כרייה זו.**

15. תשובה (3) נכונה.

המחלוקת שעלתה בין ורבורג לקרבס עסקה בשאלה – כיצד תאים תקינים בגוף האדם נהפכים לתאים סרטניים?

- השערתו של ורבורג: תאים הופכים לסרטניים כאשר הם מקבלים אנרגיה מתהליך הגליקוליזה **במקום** מיחידות האנרגיה של התאים – המיטוכונדריה. על פי הטקסט, באופן תקין ישנו מעבר מאספקת אנרגיה על ידי המיטוכונדריה לאספקת אנרגיה על ידי גליקוליזה כאשר בתאים **חסר** חמצן, אך ורבורג מוצא שבתאים סרטניים המעבר מתרחש גם כאשר בתאים יש חמצן. לפיכך, הוא הסיק שמעבר זה מאפיין התמרה סרטנית בתאים תקינים.
- השערתו של קרבס: הסיבה לכך שתהליך הגליקוליזה מתרחש בתאים סרטניים הוא שבתאים אלו מלכתחילה המיטוכונדריה אינה תקינה ולכן התהליך משמש כמקור אנרגיה חלופי. כלומר, לפי קרבס, ממצאיו של ורבורג אינם מסבירים כיצד תאים בגוף האדם נהפכים לתאים סרטניים, אלא **רק** מהווים סימפטום המתרחש בתאים סרטניים. כעת, נמצא את התשובה שמציגה מחלוקת זו.

- (1) לא מתאים. ורבורג לא טען שהסיבה לכך שגליקוליזה מתרחשת בתאים סרטניים היא שיש בהם חמצן רב, אלא שהגליקוליזה מתרחשת בתאים סרטניים **למרות** שיש בהם חמצן רב, שכן, באופן תקין, כאשר יש כמות חמצן מספקת בתאים, הגליקוליזה לא מהווה מקור האנרגיה העיקרי לתא.
- (2) לא מתאים. קרבס לא טען שה**סימפטום הבולט** הוא שהמיטוכונדריה של התאים הסרטניים אינה תקינה, אלא בחר להשתמש בנתון זה כדי להפריך את השערתו של ורבורג שמה שהופך תאים תקינים לסרטניים זה שהם עוברים לקבל אנרגיה מגליקוליזה במקום מהמיטוכונדריה בסביבה עתירת חמצן.
- (3) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, תשובה זו אכן מציגה את המחלוקת שעלתה בין ורבורג לקרבס. ורבורג טען שהמעבר מאספקת אנרגיה תאית על ידי המיטוכונדריה לאספקת אנרגיה על ידי גליקוליזה הוא מה שגורם למחלת הסרטן, ואילו קרבס הפריך טענה זו על ידי כך שטען שבתאים סרטניים המיטוכונדריה גם ככה נפגעת ולכן הגליקוליזה מהווה מקור אנרגיה חלופי – כלומר, לדבריו המעבר הוא רק סימפטום של מחלת הסרטן ולא מהווה הגורם שמסביר את ההתמרה הסרטנית בתאים.**
- (4) לא מתאים. שני הצדדים טוענים שאם יש די חמצן בתאים הם צריכים לקבל אנרגיה מן המיטוכונדריה. מה שמבדיל בניהם הוא שורבורג טען שמה שגורם לתאים רגילים להפוך לתאים סרטניים זה שהם מקבלים אנרגיה דווקא מתהליך הגליקוליזה למרות שיש די חמצן בתאים, ואילו קרבס שלל השערה זו משום שבתאים סרטניים המיטוכונדריה גם ככה לא פעילה ולכן יש מעבר לקבלת אנרגיה מגליקוליזה.

16. תשובה (1) נכונה.

נבין את הטענה המרכזית המופיעה בפסקה. כאשר נחמה בנימיני ניגנה מוזיקת רוק היא עשתה זו בצורה סבירה אך חסרת ייחוד, ואילו, כאשר היא שילבה מוזיקת רוק עם מוזיקת כליזמרים היא זכתה להצלחה גדולה יותר, זאת למרות שהאלבומים המוצלחים הם דווקא האלבומים שיסוד הרוק מודגש בהם יותר מהיסוד הכליזמרי. כלומר, מראש נחמה בנימיני פעלה בצורה מסוימת ועיקרית – נגינת מוזיקת רוק, שהביאו לה תוצאות לא מספקות, ואילו, דווקא לאחר שהיא הוסיפה דבר נוסף לדרך פעולתה – מוזיקת כליזמרים, היא זכתה לבסס את הצלחתה על סמך הפעולה הראשונית שלה – מוזיקת רוק.

- (1) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, גם במקרה זה, מראש, כחלק ממערך התחבורה הציבורית פעלו האוטובוסים, שהביאו למערך תוצאות לא מספקות, ואילו, דווקא לאחר שהתווסף למערך התחבורה דבר נוסף – רכבת קלה, המערך זכה לבסס את הצלחתו על דרך הפעולה הראשונית – מערך האוטובוסים.**
- (2) **לא מתאים. תשובה זו מרמזת שמה שיוביל להצלחת הנבחרת זה שני הגורמים יחד – ויינריך וגם ויספרסן, ואילו בפסקה המופיעה בשאלה, הדבר המרכזי שמוביל להצלחה הוא דווקא הגורם הראשוני – במקרה זה יספרסן, בסיוע של גורם נוסף – ויינריך.**
- (3) **לא מתאים. ההחלטה לגדל מנגו לא מינפה את ההצלחה שהתקבלה מגידול הבננות שקדם לגידול המנגו, אלא דווקא את ההצלחה מגידול המנגו, ולראייה, נאמר בתשובה זו שראוי להרחיב את גידולי המנגו. דברים אלו לא תואמים את הטענה שהובאה בספקה, שלפיה הגורם הנוסף – במקרה זה גידולי מנגו, צריך לבסס את ההצלחה שהתקבלה מהגורם הראשוני – גידול בננות.**
- (4) **לא מתאים. לא תואר בתשובה זו מהו הגורם הראשוני ברפרטואר התאטרון או את ההשפעה של הגורם הנוסף – מחזות הזמר, לביסוס ההצלחה של הגורם הראשוני.**

17. תשובה (4) נכונה.

בתרשים שהובא בשאלה מתואר אופן הזרימה של ארבעה נחלים – נישון, ערגון, חתרורים וסופים, אך לא צוין איפה כל נחל ממוקם בתרשים זה.

נתון שלוש סירות ששטו במורד הזרם, עבור שתיים מתוכם תואר המסלול שהם עברו.

- סירה א' – נחל ערגון ← נחל נישון. כלומר, נחל ערגון נשפך לנחל נישון.

- סירה ב' – נחל סופים ← נחל חתרורים. כלומר, נחל סופים נשפך לנחל חתרורים.
נבין את המשמעות של נתונים אלו.

- נחל מספר 4 בתרשים לא יכול להיות נחל ערגון או נחל סופים משום שנתון שנחלים אלו נשפכים לנחלים אחרים ולא לים כפי שנשפך נחל מספר 4.
- נחלים מספר 1 ומספר 3 בתרשים לא יכולים להיות נחל נישון או נחל חתרורים משום שנתון שנחלים אלו הם נחלים שנשפך אליהם לפחות נחל אחד, ואילו אל נחלים מספר 1 ומספר 3 לא נשפך אף נחל. בהתבסס על כך נמצא מה לא היה יכול להיות המסלול של סירה ג'.

(1) לא מתאים. לפי תשובה זו, נחל חתרורים חייב להיות נחל מספר 4 בתרשים משום שהוא היחיד שנשפך לים, ונחל נישון יכול להיות נחל 2 או נחל 3 משום שהם הנחלים שנשפכים לנחל 4. לפי הנתונים, האופציה היחידה שנשללה היא שנחל נישון יכול להיות נחל מספר 3, ולכן, תשובה זו אפשרית – לפיה נחל 4 הוא נחל חתרורים, נחל 3 הוא נחל סופים, נחל 2 הוא נחל נישון ונחל 1 הוא נחל ערגון. כמו כן, תשובה זו תואמת את מסלוליהם של סירות א' ו-ב'.

(2) לא מתאים. בתשובה זו, בנוסף לנתון שבו נשלל שנחל חתרורים ונחל נישון יכולים להיות נחלים מספר 3 ו-1 בתרשים, נאמר שנחל חתרורים נשפך אל נחל נישון – המצב היחיד שמאפשר זאת הוא שנחל 2 הוא נחל חתרורים, נחל 4 הוא נחל נישון, נחל 1 הוא נחל סופים ונחל 3 הוא נחל ערגון. כמו כן, תשובה זו תואמת את מסלוליהם של סירות א' ו-ב'. לפיכך, תשובה זו אפשרית.

(3) לא מתאים. לפי תשובה זו, נחל נישון חייב להיות נחל מספר 4 בתרשים משום שהוא היחיד שנשפך לים, ונחל ערגון יכול להיות נחל 2 או נחל 3 משום שהם הנחלים שנשפכים לנחל 4. היות ונתון שנחל סופים נשפך לנחל חתרורים – המצב היחיד שמתאפשר הוא שנחל 4 הוא נחל נישון, נחל 3 הוא נחל ערגון, נחל 2 הוא נחל חתרורים ונחל 1 הוא נחל סופים. לפיכך, תשובה זו אפשרית.

(4) מתאים. לפי תשובה זו, נחל ערגון חייב להיות נחל מספר 4 בתרשים משום שהוא היחיד שנשפך לים – דבר זה סותר את הנתון שבו נשללה האפשרות שנחל מספר 4 יכול להיות נחל ערגון או נחל סופים. לפיכך, תשובה זו אינה אפשרית.

18. תשובה (1) נכונה.

(1) על פי הציטוט המובא לפנינו (שורות 5-6): "אף שכתבנו של אריסטו היו נר לרגליו של קורניי, הוא קרא תיגר על הפרשנות הפשוטה והמקובלת להם ופירשם פירוש אישי", עולה בבירור שכתביו של אריסטו היו נר לרגליו של קורניי – כלומר, היו בעיקרון מנחה עבור קורניי. מכאן, ניתן להסיק שקורניי חשב שבמחזותיו הוא היה נאמן לעקרונותיו של אריסטו.

(2) לא מתאים. על פי הכתוב, אמנם קורניי פירש את עקרונותיו של אריסטו באופן שלא היה מקובל בזמנו, אך, מבחינת קורניי, הוא היה נאמן לחלוטין לעקרונות שאריסטו התווה. מכאן, שלא סביר שקורניי חשב שהוא הפר רק כמה מעקרונותיו של אריסטו.

(3) לא מתאים. ההיפך הוא הנכון. כפי שעולה מהוכחת תשובה (1) ומשלילת תשובה (2), אריסטו חשב שהוא היה נאמן לחלוטין לעקרונותיו של אריסטו, ובטח שלא התנער מהם.

(4) לא מתאים. ההיפך הוא הנכון. כפי שעולה מהוכחת תשובה (1) ומשלילת תשובה (2), קורניי הביא פרשנות אישית וייחודית לעקרונותיו של אריסטו. כלומר, באופן שונה מהמקובל באותה תקופה.

19. תשובה (3) נכונה.

נביא לפנינו נבין את דעת המבקרים כלפי המחזה "לה סיד" של קורניי (שורות 9-11): "...ובמיוחד ב'לה סיד' (1637), חטא לעקרונות של אריסטו בהציגו עלילה בלתי-סבירה. אף על פי שעלילת המחזה מתבססת על אירועים שהתרחשו באמת... טענו המבקרים שהיא אינה מתקבלת על הדעת".

- (1) לא מתאים. נזכיר שטרגדיה, על פי עקרונותיו של אריסטו, צריכה להיות מבוססת על אירועים סבירים – ללא קשר לאם הם קרו במציאות או לא, לכן לא ייתכן שהמבקרים יחשבו על מחזה שעלילתו אינה סבירה ובכל זאת מתאימה לטרגדיה.
- (2) לא מתאים. על פי הכתוב, מבקריו של המחזה "לה סיד" טענו שהעלילה דווקא אינה בדויה ואמנם מבוססת על אמת היסטורית, אך אינה סבירה ולכן לא יכולה להיחשב כטרגדיה.
- (3) לפי ציטוט הטקסט המובא מעלה, המבקרים טענו שהמחזה "לה סיד" אמנם מבוסס על אירוע היסטורי שאכן התרחש, אך, לדידם מדובר באירוע שאינו בעל סבירות מספקת כדי להחשיב את עלילת המחזה כעלילת טרגדיה.
- (4) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (2), המבקרים דווקא טענו שמדובר באירוע היסטורי שאכן התרחש אך הוא אינו סביר ובגלל האי סבירות הוא לא יכול להיות טרגדיה.

20. תשובה (2) נכונה.

נביא לפנינו את הקטע הרלוונטי מהטקסט כדי להבין למי המילה "הוא" מכוונת (שורות 17-18): במאמר אחר דן קורניי בניגוד שיש לכאורה בין המהנה ובין המועיל. ההנאה היא העונג שהצופה או הקורא מפיק מן המחזה. התועלת היא הלקח או המוסר שהוא לומד".

- (1) לא מתאים. הדברים המובאים בציטוט מעלה הם אמנם דבריו של קורניי אך הביטוי "הוא" לא מתייחס אליו.
- (2) כפי שעולה בבירור מציטוט הטקסט המובא מעלה, המילה "הוא" מתייחסת אל הצופה או הקורא. למעשה, תפקיד המילה "הוא" הוא למנוע הופעה חוזרת של הביטוי "הצופה או הקורא".
- (3) לא מתאים. מבקרי התאטרון מופיעים במשפט אחרי הופעת המילה "הוא", בעוד המילה התייחסה לביטוי "הצופה או הקורא" שהופיע במשפט הקודם להופעת המילה "הוא".
- (4) לא מתאים. הביטוי "ההולך בדרכו של אריסטו" מופיע כמה משפטים אחרי הופעת המילה "הוא", והכוונה במילה זו היא לביטוי "הצופה או הקורא" המופיע משפט קודם לכן.

21. תשובה (2) נכונה.

נבין את ההקשר שבו הובאה דוגמת משחק הכדורגל בפסקה השלילית. בפסקה זו, מוסברת משנתו של קורניי לגבי הניגוד שעולה, לכאורה, בין הנאה מהמחזה לבין התועלת שניתן להפיק ממנו. בניגוד לקודמיו, הסבורים כי לא ניתן לשלב בין השניים, קורניי דווקא סבור כי ניתן ליהנות ממחזה ובמקביל גם להפיק תועלת ממנו. הוא מסביר את דבריו בכך שהוא טוען שמעצם ההיכרות של הצופים עם המבנה והעקרונות שהטרגדיה כפופה אליהם הם יכולים להפיק הנאה ייחודית. כותב המאמר, מקביל את ההסבר הזה לדוגמה מודרנית מקובלת – משחק כדורגל, משחק שבו על הצופים להבין את החוקים כדי שיוכלו להפיק ממנו הנאה.

- (1) לא מתאים. דוגמת משחק הכדורגל לא הובאה בתוך דוגמה להנאה הכרוכה בהשחתת המידות, אלא לדוגמה לכך שהפקת ההנאה נובעת מהכרת החוקים של המשחק – בדיוק כפי שגורס קורניי כלפי מחזות טרגדיה.
- (2) על פי הכתוב בתחילת פתרון השאלה, כפי שהצופים במשחק כדורגל מפיקים הנאה מתוקף הבנתם את חוקי המשחק, כך גם הצופים במחזה מפיקים הנאה מתוקף הבנתם את מבנה הטרגדיה. על כן, דוגמת הכדורגל הובאה על מנת להבהיר טענה זו.
- (3) לא מתאים. אמנם דוגמת משחק הכדורגל מראה כי על מנת ליהנות ממנו יש להבין את חוקי המשחק, אך הדוגמה לא מסבירה מדוע הנאה זו טומנת בחובה גם תועלת, אלא מבהירה שמתוקף הבנת החוקים מופקת התועלת.
- (4) לא מתאים. אמנם דוגמת הכדורגל מציגה כי אפשר ליהנות ולהפיק תועלת במקביל, אך היא לא באה להראות שזה תנאי הכרחי.

22. תשובה (1) נכונה.

נביא לפנינו את הציטוט הרלוונטי מהטקסט כדי להבין מהו "הרקע הזה" (שורות 28-30): "...את הדיון בין קורניי למבקריו יש לבחון לנוכח הלך הרוח ששלט בצרפת במאה השבע עשרה. צרפת של הימים ההם רוממה את התרבויות הקלאסיות... וראתה בהן דוגמה למופת... מה מידת החירות שיוצר בן אותו הזמן היה יכול ליטול לעצמו על הרקע הזה?".

- (1) כפי שעולה בבירור מהטקסט המובא מעלה, "הרקע הזה" מתייחס להלך הרוח הצרפתי במאה השבע עשרה שהתאפיין במעמד רם של התרבות הקלאסית.
- (2) לא מתאים. אמנם הרקע התקופתי מסביר מדוע התנהל פולמוס בין קורניי למבקריו, אך, הביטוי "הרקע הזה" לא מתייחס לפולמוס עצמו.
- (3) לא מתאים. אמנם נאמר שפועלו של קורניי תרם להתפתחות המגמות המודרניות בתאטרון, אך הביטוי "הרקע הזה" לא מתייחס לכך.
- (4) לא מתאים. אמנם הרקע התקופתי מסביר מדוע הפרשנות שהביא קורניי הייתה מרעננת, אך הביטוי "הרקע הזה" לא מתייחס לכך.

23. תשובה (1) נכונה.

נביא לפנינו את החלק הרלוונטי מהטקסט העוסק בשאלה זאת (שורות 31-32): "במידה רבה, הפרשנות המרעננת שהביא והסדקים שהבקיע בחומת העקרונות הקלאסיים היו הסנונית הראשונה למגמות המודרניות בתאטרון, המתנערות לחלוטין מכל כלל ומכל מגבלה".

- (1) כפי שעולה בבירור מהציטוט המובא מעלה, אכן לקורניי היה תפקיד ראשוני בהתפתחות המגמות המודרניות בתאטרון.
- (2) לא מתאים. לא נמסר לנו כל מידע על כך שהמגמות המודרניות היו צפויות בימיו של קורניי.
- (3) לא מתאים. ההיפך הוא הנכון. על המגמות המודרניות בתאטרון נאמר שהן מתנערות לחלוטין מכל כלל ומכל מגבלה, על כן, כלל לא נכון לומר שהן מעלות על נס את עקרונות כתיבת טרגדיות.
- (4) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (3), העקרונות המודרניים "נקיים" מכל מגבלה וכלל, ולכן לא נכון לומר עליהן שבבסיסן עומדים העקרונות שהתווה אריסטו.

אנגלית – פרק שביעי

מספר השאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
התשובה הנכונה	3	2	1	2	2	2	1	2	1	1	3	4	4	3	3	1	3	3	1	2	3	1

1. העיר קיוטו הייתה עיר הבירה של יפן משנת 794 עד 1868, כשהממשלה עברה לאדו.

- (1) תווית; תג
 (2) חבר
 (3) **עיר הבירה; הון; אות גדולה**
 (4) כניסה; פתח

2. בשנות ה-60, נלסון מנדלה נעצר עקב פעילויות נגד האפרטהייד ונגזרו עליו חיים בכלא.

- (1) חבילה; חפיסה
 (2) **כלא**
 (3) כדור; קליע; תבליט
 (4) גבול; שפה; שוליים

3. התזונה היפנית המסורתית עשירה בדגים, מקור חשוב של חלבון.

- (1) **מקור**
 (2) סוד; תעלומה
 (3) חוש; הרגשה; רגש; תחושה
 (4) סצנה; זירה; נוף

4. יש שפע גדול יותר של חלזונות ימיים מאשר חלזונות יבשתיים.

- (1) מבודד; מרוחק
 (2) **ימי**
 (3) שנתי
 (4) רשמי; פקיד

5. הסופר הצרפתי אלכסנדר דומה התנגד לכל הצורות של חוסר צדק חברתי והקדיש את חייו לשיפור התנאים של העניים.

- (1) הכללה
 (2) **חוסר צדק**
 (3) תמימות
 (4) חוסר דיוק

6. הפלמינגים (קבוצה אתנית גרמנית) מצפון בלגיה מדברים גרמנית בעוד שהוולונס (קבוצה אתנית ילידת בלגיה) מדברים צרפתית.

- (1) לפיכך; לכן; עקב כך
- (2) **בעוד ש-; ואילו**
- (3) נוסף לכך; יתר על כן
- (4) אלא אם כן

7. השחקן זוכה האוסקר קווין ספייסי מונה לפרופסור לתיאטרון עכשווי באוניברסיטת אוקספורד בשנת 2008.

- (1) **מונה; הוצב**
- (2) הרכיב; אסף; כינס
- (3) מחא כפיים; שיבח; הריע
- (4) הניח; שיער; בדוי

8. בניטו מוסוליני ניסה ליצור מחדש באיטליה את ה**כוח** הצבאי שהיה לרומא העתיקה.

- (1) רוב; מרבית
- (2) **כוח; און**
- (3) זיוף; הונאה; תרמית
- (4) חלל; ריק

9. ביתו של בטהובן בבון נהפך למוזיאון.

- (1) **ביתו של בטהובן בבון הוא כעת מוזיאון. (החלפת מילים)**
- (2) ביתו של בטהובן בבון היה ליד מוזיאון. (מידע נוסף. במשפט המקורי נאמר כי הבית הוא בעצמו מוזיאון כעת)
- (3) ביתו של בטהובן בבון עשוי להפוך למוזיאון בקרוב. (מידע נוסף. לפי המשפט המקורי, הבית כבר הפך למוזיאון)
- (4) ביתו של בטהובן בבון היה פעם מוזיאון. (מידע נוסף. במשפט המקורי נאמר כי זה המצב כעת)

10. שעונים מכאניים קיימים מהמאה ה-13.

- (1) **השעונים המכאניים הראשונים נוצרו במאה ה-13. (החלפת מילים)**
- (2) במאה ה-13, **כל השעונים** (הקצנה). במשפט המקורי אמנם נאמר כי השעונים המכאניים נוצרו במאה ה-13 אך לא נאמר כי כל השעונים היו כאלה בתקופה זו) היו מכאניים.
- (3) עד המאה ה-13, שעונים מכאניים היו נפוצים. (מידע נוסף. לפי המשפט המקורי, שעונים מכאניים רק נוצרו במאה ה-13)
- (4) שעונים מכאניים מעטים שנוצרו במאה ה-13 עדיין קיימים. (מידע נוסף שלא הוזכר במשפט המקורי, התשובה נפסלת)

11. פטריית הצייטריד הואשמה בהיכחדות העדכנית של כמה מינים של צפרדעים באוסטרליה ובמרכז אמריקה.

- (1) היכחדותה של פטריית הצייטריד (מידע נוסף, התשובה נפסלת כבר כאן. במשפט המקורי נאמר כי אוכלוסיות הצפרדעים הן אלו שנכחדות ואף שעובדה זו מיוחסת להופעתה של הפטרייה) קשורה לשינויים באוכלוסיות הצפרדעים באוסטרליה ובמרכז אמריקה.
- (2) לאחרונה התגלה כי כמה מינים של צפרדעים יכולים לחיות רק באוסטרליה ובמרכז אמריקה, היכן שנמצאת פטריית הצייטריד. (מידע נוסף. לפי המשפט המקורי, הפטרייה דווקא גורמת להיכחדותן של הצפרדעים באוסטרליה ובמרכז אמריקה)
- (3) **כמה מינים של צפרדעים באוסטרליה ובמרכז אמריקה מתו לאחרונה, תופעה שיוחסה לנוכחותה של פטריית הצייטריד (בעברית: כיטרידיומיקוסיס).** (שינוי מבנה משפט)
- (4) כמה מינים של צפרדעים באוסטרליה ובמרכז אמריקה נוטות לחלות במחלות (מידע נוסף שלא הופיע המשפט המקורי, התשובה נפסלת) המקושרות לפטריית הצייטריד.

12. הרומנים שכתב בוריס פילניאק עוררו את זעמן של הרשויות הרוסיות.

- (1) הרשויות הרוסיות אסרו את הרומנים (מידע נוסף. אמנם נאמר במשפט המקורי כי ספריו של פילניאק עוררו את זעמו של הממשל הרוסי, אך לא הוזכר כי הרשויות אסרו לקרוא אותם, התשובה נפסלת) שכתב בוריס פילניאק.
- (2) הרומנים שכתב פילניאק הציגו את הרשויות הרוסיות באור שלילי. (מידע נוסף. לא נכתב במשפט המקורי על מה היו ספריו של פילניאק, רק נאמר כי הם הכעיסו את הממשל הרוסי)
- (3) הרומנים שכתב פילניאק הביעו את הביקורת שלו (מידע נוסף שלא הופיע במשפט המקורי, התשובה נפסלת) על הממשל הרוסי.
- (4) **הממשל הרוסי זעם על הרומנים שכתב פילניאק.** (החלפת סדר המילים)

13. תשובה (4) נכונה.

לפי הפסקה הראשונה של הקטע, מלריה היא מחלה קטלנית המועברת בעיקר דרך יתושות מסוג "אנופלס גמבי". בקטע מוסבר כי מדענים ברחבי העולם חוקרים את המחלה הקטלנית על כל היבטיה ומנסים למגר אותה, ואף נאמר כי צוות חוקרים אחד חקר את המחלה מנקודת מבט מיוחדת והצליח לגלות שהיתושות די בררניות בנוגע לדמו של האדם אותו הן החליטו לשתות: היתושות נוטות לעקוץ אנשים ששתו בירה יותר מאשר אנשים אחרים. כלומר, לפי הטקסט, יתושות מסוג "אנופלס גמבי" **נמשכות יותר לאנשים מסוימים מאשר לאחרים.**

נבדוק את התשובות:

- (1) נמצאות רק באפריקה. אמנם נאמר כי מרבית האנשים המתים ממלריה הם מאפריקה אך לא נאמר כי גם היתושות הנושאות את המחלה נמצאות רק שם. התשובה נפסלת.
- (2) מתרבות בקצב מדאיג. זה לא הוזכר בקטע. התשובה נפסלת.
- (3) הן בסבירות נמוכה יותר לשאת מחלות מאשר היתושים הזכרים. מידע זה לא הוצג במהלך הטקסט. התשובה נפסלת.
- (4) **נמשכות יותר לאנשים מסוימים מאשר לאחרים.** התשובה הנכונה.

14. תשובה (3) נכונה.

הפסקה הראשונה פותחת ומציגה את היתושות מסוג "אנופלס גמבי" ואת מחלת המלריה הקטלנית שהן מעבירות. בהמשך הפסקה, נאמר כי בכל רחבי העולם חוקרים את המחלה האיומה ומנסים למגר אותה, אך צוות אחד של חוקרים החליט לחקור מזווית יוצאת דופן- במקום לחקור את המחלה, הצוות חקר את דמם של האנשים. מהמחקר התקבלה תוצאה מעניינת והתגלה כי היתושות נוטות יותר לעקוץ אנשים ששתו בירה מאשר אנשים אחרים. מכאן, ניתן להבין כי המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה היא להציג **מחקר המתמקד בנושא מעניין**.

נבדוק את התשובות:

- (1) את המחלה הקטלנית ביותר באפריקה. על אף שנאמר שמרבית האנשים שמתים ממלריה נמצאים באפריקה, לא נאמר כי מחלה זו היא הקטלנית ביותר ביבשת. התשובה נפסלת.
- (2) חרק מסוכן. היתוש נושא המלריה אמנם מוצג בפסקה אך עיקרה הוא לא להציג אותו. התשובה נפסלת.
- (3) **מחקר המתמקד בנושא מעניין. התשובה הנכונה.**
- (4) את הרעיון שניתן לצמצם את מקרי המלריה. אכן נאמר בפסקה כי חוקרים בכל רחבי העולם ממשיכים לחקור את המלריה בניסיון למגר את המחלה אך זה לא המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה. התשובה נפסלת.

15. תשובה (1) נכונה.

הפסקה השנייה מציגה ניסוי שנערך בבורקינה פסו שבמערב אפריקה על ידי חוקרים צרפתים שבאמצעותו הגיעו החוקרים למסקנה כי יתושים מעדיפים לעקוץ אנשים שאלכוהול בדמם. בניסוי, מתנדבים התחלקו לשתי קבוצות- האחת שתתה ליטר של דולו (הבירה המקומית) והשנייה שתתה ליטר של מים. לאחר מכן, תנאים מבוקרים, החוקרים צפו ובחנו איזו מהקבוצות מושכת אליה יותר יתושות מסוג "אנופלס גמבי". ואכן, המתנדבים ששתו בירה הוכחו כמושכים יותר בעיניי היתושים מאשר המתנדבים ששתו מים. על כן, המטרה של הניסוי המתואר בפסקה השנייה היא **לקבוע האם יתושים מעדיפים דם שמכיל אלכוהול**.

נבדוק את התשובות:

- (1) **לקבוע האם יתושים מעדיפים דם שמכיל אלכוהול. התשובה הנכונה.**
- (2) לאסוף יתושים מסוג "אנופלס גמבי". התשובה נפסלת.
- (3) לחשוף יתושים לדולו. התשובה נפסלת.
- (4) לחקור את התנהגות היתושים בבורקינה פסו. התשובה נפסלת.

16. תשובה (3) נכונה.

הפסקה הרביעית והאחרונה פותחת ואומרת כי ההתמקדות של המחקר הצרפתי אינה טריוויאלית כפי שנדמה. לפי הפסקה, העובדה ששתיית בירה מגבירה את הפגיעות לעקיצות יתושים היא מדאיגה במיוחד בהתחשב בעובדה שצריכת אלכוהול נמצאת בעלייה באזורים רבים בהם קיימת מחלת המלריה. אם כך, לפי הפסקה האחרונה, שתיית בירה **מגבירה את הסיכויים לקבל** עקיצות יתושים.

נבדוק את התשובות:

- (1) כמעט ולא מובילה ל-. מהפסקה ניתן להבין דווקא ההפך, יתושים נוטים יותר לעקוץ אנשים ששתו בירה. התשובה נפסלת.
- (2) הופכת אדם להיות ערני יותר ל-. בפסקה השלישית חוסר ערנות אחרי שתיית בירה מובאת כאחת הסיבות האפשריות לכך שיתושים מעדיפים לעקוץ אנשים שאלכוהול בדמם. התשובה נפסלת.
- (3) **מגבירה את הסיכויים לקבל-. התשובה הנכונה.**
- (4) יכולה להגן על אדם מפני-. מהפסקה משתמע המצב ההפוך בדיוק, שתיית בירה מגבירה את הסיכון להיעקץ ולחלות. התשובה נפסלת.

17. תשובה (3) נכונה.

הטקסט כולו עוסק בממצאי המחקר של צוות החוקרים הצרפתי שגילה כי יתושים מעדיפים לעקוץ ולשתות את דמם של אנשים אחרי ששתו בירה. במילים אחרות, לפי הטקסט, יתושים ניזונים מדם.

נבדוק את התשובות:

- (1) עוקצים רק בני אדם. זה לא נאמר בקטע. התשובה נפסלת.
- (2) הם בעלי תוחלת חיים קצרה. לא דובר על אורך החיים של היתושים בקטע. התשובה נפסלת.
- (3) **ניזונים מדם. התשובה הנכונה.**
- (4) מסוכנים יותר באפריקה. אמנם מחלת המלריה שנושאים היתושים גובה את חייהם של אנשים רבים באפריקה אך לא נאמר כי היתושים נושאי המלריה מסוכנים יותר באפריקה מאשר במקומות אחרים. התשובה נפסלת.

18. תשובה (1) נכונה.

הקטע כולו עוסק בניסיונו של הנרי פורד להוזיל עלויות ומתואר כי ניסה לגדל בעצמו עצי גומי בברזיל, אך עקב התנהלות לא נכונה, נחל כישלון חרוץ. לכן, כותרת מתאימה לקטע תהיה - "ניסוי האיום של הנרי פורד".

נבדוק את התשובות:

- (1) **ניסוי האיום של הנרי פורד. התשובה הנכונה.**
- (2) ההישג הגדול ביותר של הנרי פורד. מהקטע ניתן להבין שפורד דווקא נכשל בניסיונו ולא הצליח להשיג את מה שקיווה לו. התשובה נפסלת.
- (3) איך הנרי פורד שינה את תעשיית הגומי. לפי הקטע, פורד הצליח לעשות מהפכה בחברה האמריקאית, אך לא הצליח לשנות את תעשיית הגומי ונכשל בניסיונו להוזיל עלויות. התשובה נפסלת.
- (4) פורדלנדיה: סביבת העבודה האידיאלית. בקטע נאמר כי סביבת העבודה בעיירה שבנה פורד לא התאימה לצרכי המקומיים וזו הייתה סיבה נוספת לכישלונם. התשובה נפסלת.

19. תשובה (1) נכונה.

הפסקה הראשונה פותחת ואומרת כי בתחילת המאה ה-20, התעשיין הנרי פורד עשה מהפכה בחברה האמריקאית כשהחל בייצור המוני של מכוניות זולות. במילים אחרות, לפי הפסקה הראשונה, פורד ייצר מכוניות שהאמריקאים יכלו להרשות לעצמם.

נבדוק את התשובות:

- (1) **ייצר מכוניות שהאמריקאים יכלו להרשות לעצמם. התשובה הנכונה.**
- (2) ייצר את המכונית האמריקאית הראשונה. זה לא נאמר בפסקה הראשונה. התשובה נפסלת.
- (3) בנה את המטע הגדול ביותר בברזיל. אמנם נאמר כי ממשלת ברזיל העניקה לפורד שטח אדמה גדול על מנת לבנות את העיירה שתכנן, אך לא נאמר כי המטע שבנה הוא הגדול ביותר בברזיל. התשובה נפסלת.
- (4) הסכים לשתף את הרווחים שלו עם עובדיו. לא נאמר בפסקה שפורד הסכים לחלוק איתם את הרווחים שלו אלא שהוא תכנן לחלוק אותם עם ממשלת ברזיל שבתמורה הקצתה לו שטח אדמה. התשובה נפסלת.

20. תשובה (2) נכונה.

בתחילת הפסקה השנייה (שורות 9-10) נאמר כי הפרויקט של פורד נועד לכישלון מהתחלתו. חסר אמון במומחים באופן ידוע לשמצה, פורד "neglected" להעסיק אפילו בוסתנאי, אגרונום, מיקרוביולוג או בוטנאי אחד. כלומר, הוא לא העסיק אף מומחה. על כן, את המילה "neglected" המופיעה בשורה 10 ניתן להחליף במילה "failed" (=נכשל, אכזב, ובנוסף - "לא עשה").

נבדוק את התשובות:

- (1) תכנן. התשובה נפסלת.
- (2) נכשל; אכזב; לא עשה. התשובה הנכונה.
- (3) הסכים. התשובה נפסלת.
- (4) איים. התשובה נפסלת.

21. תשובה (3) נכונה.

בפסקה השלישית נאמר כי פורדלנדיה הייתה כישלון ביותר מדרך אחת. פורד, שהאמין שהוא מספק לעובדיו את סביבת העבודה האידיאלית, בנה עיירה אמריקאית לחלוטין עם בתי ספר, בתי חולים, מסעדות וחנויות. למרבה הצער, פורד לא לקח בחשבון את ההבדלים התרבותיים: רוב המאפיינים של העיירה לא התאימו לפועלים הברזילאים המקומיים שהעסיק. לדוגמה: פורד אכף חוקים אמריקאים, למרות ששתיית אלכוהול מותרת בברזיל. בנוסף, העובדים התקשו לעבוד משעה שש בבוקר ועד שלוש בצהריים, ללא ההפסקה אליה היו רגילים בשעות החמות ביותר של הצהריים. לפי הפסקה, גם העובדים האמריקאים התקשו להסתגל לתנאי העבודה, וסבלו מאוד מהחום ומהלחות בגיונגל. המטרה העיקרית של הפסקה השלישית, אם כן, היא **לדון בקשיים שחשים העובדים בפורדלנדיה.**

נבדוק את התשובות:

- (1) להשוות בין תנאי המחיה של העובדים הברזילאים של פורד לבין אלו של האמריקאים. לא נערכת השוואה בין העובדים בפסקה, אך כן נאמר ששתי הקבוצות חוו קשיים. התשובה נפסלת.
- (2) להסביר איך המטע של פורד נוהל. הסבר על דרך פעולתו של המטע לא מובא בפסקה השלישית. התשובה נפסלת.
- (3) **לדון בקשיים שחשים העובדים בפורדלנדיה. התשובה הנכונה.**
- (4) לתאר את העיירה שבנה פורד ביער הגשם של האמזונס. אמנם נאמר כי העיירה הייתה לחלוטין בסגנון אמריקאי אך מטרת הפסקה היא לא לתאר את העיירה ולכן התשובה נפסלת.

22. תשובה (1) נכונה.

בפסקה האחרונה נאמר כי במהלך 17 שנים, פורד השקיע 20 מיליון דולר בפורדלנדיה (תשובה 4). בסופו של דבר, הוא מכר את המטע לממשלת ברזיל במחיר של בקושי אחוז מהסכום שהשקיע (תשובה 3). בנוסף, אף חתיכה של גומי שהופקה במטע של פורדלנדיה לא הייתה בשימוש בייצור של מכוניות פורד (תשובה 2). על כן, מבין הבאים, לא נאמר בפסקה האחרונה כי **פורד ניסה למכור את פורדלנדיה במשך 17 שנים.**

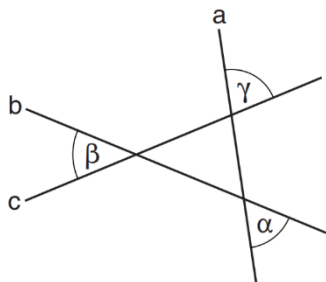
נבדוק את התשובות:

- (1) **פורד ניסה למכור את פורדלנדיה במשך 17 שנים. התשובה הנכונה.**
- (2) גומי מפורדלנדיה לא היה בשימוש ברכבים של פורד. התשובה נפסלת.
- (3) הממשל הברזילאי הפך לבעלים של פורדלנדיה. התשובה נפסלת.
- (4) פורד בזבז סכום גדול של כסף על פורדלנדיה. התשובה נפסלת.

כמותי – פרק שמיני

מספר השאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
התשובה הנכונה	2	1	1	2	2	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	3	2	1	1	4

1. תשובה (2) נכונה. שאלה 1 מתוך 20 בפרק.



לפנינו שלושה ישרים החותכים זה את זה. עלינו לקבוע מה הקשר בין הזוויות α , β ו- γ באמצעות משוואה. לשם כך, נקרב את הזוויות לגודל מוכר. נבחין בכך שלכל אחת מהזוויות הללו יש זווית קודקודית השווה לה בתוך המשולש שנוצר מחיתוך הישרים. כלומר, זוויות α , β ו- γ הן זוויות במשולש ולכן סכומן 180° .

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

2. תשובה (1) נכונה. שאלה 2 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת מספרים

בכל מרכז קניות יש x קומות. במרכז קניות א יש 10 חנויות בכל קומה, ובמרכז קניות ב יש 15 חנויות בכל קומה. התבקשנו לקבוע פי כמה גדול מספר החנויות במרכז קניות ב ממספר החנויות במרכז קניות א. כדי לקבוע זאת, נציב מספר נוח עבור x . נתון ש- x הוא מספר שלם הגדול מ-1. נציב $x = 2$.

במרכז קניות א יש 2 קומות ובכל קומה 10 חנויות. בסך הכל 20 חנויות ($10 \cdot 2$).
 במרכז קניות ב יש 2 קומות ובכל קומה 15 חנויות. בסך הכל 30 חנויות ($15 \cdot 2$).

לפיכך, מספר החנויות במרכז קניות ב גדול פי $\frac{3}{2}$ ממספר החנויות במרכז קניות א $\left(\frac{30}{20}\right)$.

כעת, נציב גם בתשובות $x = 2$, ונחפש תשובה שווה ל- $\frac{3}{2}$. נשים לב שמכיוון שהשתמשנו בהצבת מספרים, עלינו לפסול 3 תשובות בטרם נוכל לסמן תשובה נכונה.

- | | | |
|---|---------------|------------------------|
| (1) $\frac{3}{2}$ | \Rightarrow | מתאים |
| (2) $\left(\frac{3}{2}\right)^x \Rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2}$ | \Rightarrow | לא מתאים, התשובה נפסלת |
| (3) 5 | \Rightarrow | לא מתאים, התשובה נפסלת |
| (4) $5^x \Rightarrow 5^2 = 25$ | \Rightarrow | לא מתאים, התשובה נפסלת |

פסלנו 3 תשובות ועל כן תשובה (1) נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

התבקשנו לקבוע פי כמה גדול מספר החנויות במרכז קניות ב ממספר החנויות במרכז קניות א.

במרכז קניות א יש x קומות ובכל קומה 10 חנויות. בסך הכל $10x$ חנויות.
 במרכז קניות ב יש x קומות ובכל קומה 15 חנויות. בסך הכל $15x$ חנויות.

לפיכך, מספר החנויות במרכז קניות ב גדול פי $\frac{3}{2}$ ממספר החנויות במרכז קניות א $\left(\frac{15x}{10x} = \frac{15}{10}\right)$.

שימו לב, מאחר שמספר הקומות זהה בשני המרכזים, היחס בין מספר החנויות הכולל זהה ליחס בין מספר החנויות בכל קומה. כלומר, שווה ל- $\frac{3}{2}$ $\left(\frac{15}{10}\right)$.

3. תשובה (1) נכונה. שאלה 3 מתוך 20 בפרק.

עלינו לקבוע איזה מהביטויים שבתשובות שווה לביטוי $(a - c)$. לשם כך, נפשט את הביטויים שבתשובות עד שנמצא תשובה מתאימה.

נבדוק את תשובה (1): $(a - b) + (b - c)$

$$(a - b) + (b - c) = a - b + b - c = a - c$$

מתאים, **תשובה נכונה.**

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

4. תשובה (2) נכונה. שאלה 4 מתוך 20 בפרק.

עלינו למצוא את היקף המעגל ששטחו π סמ"ר. כדי לקבוע מה היקפו, נצטרך לדעת מה רדיוסו. נציב r בתור רדיוס המעגל וניעזר בנוסחה לחישוב שטח מעגל:

$$\pi r^2 = \pi$$

נחלק ב- π :

$$r^2 = 1 \Rightarrow r = 1$$

כעת ניתן לחשב את היקף המעגל:

$$2\pi r \Rightarrow 2\pi \cdot 1 = 2\pi$$

5. תשובה (2) נכונה. שאלה 5 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – ממוצע משוקלל

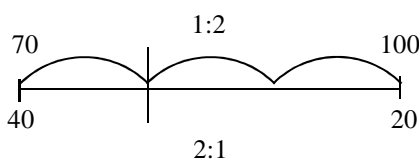
בסלסילה של יעל 20 לימונים שמשקלם הממוצע 100 גרם, ובסלסילה של רועי 40 לימונים שמשקלם הממוצע 70 גרם. עלינו לקבוע מה המשקל הממוצע של לימון בסלסילה המכילה הן את הלימונים של יעל והן את הלימונים של רועי. במילים אחרות, עלינו למצוא את הממוצע המשוקלל של משקלי הלימונים. לשם כך, ניעזר בהבנת הממוצע המשוקלל.

ידוע לנו שבסלסילה של רועי 40 לימונים ואילו בסלסילה של יעל 20 לימונים. כלומר, היחס בין מספר הלימונים בסלסילה של רועי למספר הלימונים בסלסילה של יעל הוא 2 : 1. נהפוך את היחס ונקבל 1 : 2. משמע, הממוצע הכולל יהיה קרוב פי 2 ל-70 מאשר ל-100 (כלומר, המשקל של 70 **כפול** מהמשקל של 100 בהשפעה על הממוצע הכולל). כעת ניתן להיעזר בנוסחת הממוצע או בשיטת הנדנדה.

נוסחת הממוצע:

$$\frac{70 \cdot 2 + 100 \cdot 1}{3} = \frac{240}{3} = 80$$

שיטת הנדנדה:



המרחק בין 70 ל-100 הוא 30, ולכן גודל כל "קפיצה" הוא 10. הממוצע הכולל נמצא במרחק של "קפיצה" אחת מ-70. נחשב אותו:

$$\begin{aligned} \text{מספר צעדים} \cdot \text{גודל הצעד} + 70 &= \text{ממוצע} \\ 10 \cdot 1 + 70 &= 80 \end{aligned}$$

דרך ב' – חישוב הממוצע

בסלסילה של יעל 20 לימונים שמשקלם הממוצע 100 גרם, ובסלסילה של רועי 40 לימונים שמשקלם הממוצע 70 גרם. עלינו לקבוע מה המשקל הממוצע של לימון בסלסילה המכילה הן את הלימונים של יעל והן את הלימונים של רועי. לשם כך, נחלק את סכום משקלי הלימונים במספר הלימונים:

$$\frac{70 \cdot 40 + 100 \cdot 20}{40 + 20} = \frac{70 \cdot 40 + 100 \cdot 20}{60}$$

נוציא גורם משותף 20 במונה ובמכנה:

$$\frac{20 \cdot (70 \cdot 2 + 100)}{20 \cdot 3} = \frac{140 + 100}{3} = \frac{240}{3} = 80$$

6.

תשובה (3) נכונה. שאלה 6 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת מספרים

נתון: $-1 < x < 0$. עלינו לקבוע איזה מהביטויים שבתשובות הוא הגדול ביותר. לשם כך, נציב x מתאים. נציב: $x = -\frac{1}{2}$.

$$(1) \quad x \Rightarrow -\frac{1}{2}$$

$$(2) \quad \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{1}{-\frac{1}{2}} = 1 \cdot (-2) = -2$$

$$(3) \quad \frac{1}{x^2} \Rightarrow \frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = 1 \cdot 4 = 4$$

$$(4) \quad x^4 \Rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{(-1)^4}{2^4} = \frac{1}{16}$$

הביטוי הגדול ביותר הוא הביטוי שבתשובה (3).

דרך ב' – הבנה

עלינו לקבוע איזה מהביטויים שבתשובות הוא הגדול ביותר. נתון כי x הוא שבר שלילי. תחילה, ניתן לפסול תשובות שערכן שלילי, שכן ניתן להבחין בכך שבתשובה (4) ובתשובה (3) x מועלה בחזקה זוגית ולכן הביטויים המוצגים בתשובות אלה הם חיוביים. תשובות (1) ו-(2) נפסלות. נבחן את התשובות שנותרו.

נבדוק את תשובה (3): $\frac{1}{x^2}$

תחילה נתמקד במכנה. כאמור, x הוא שבר שלילי. העלאתו בחזקה זוגית תהפוך אותו לשבר חיובי. חלוקה בשבר חיובי יוצרת מספר חיובי גדול מ-1. כלומר, ניתן לקבוע שביטוי זה בהכרח גדול מ-1.

נבדוק את תשובה (4): x^4

x הוא שבר שלילי. העלאתו בחזקה זוגית תהפוך אותו לחיובי, ותותיר אותו כשבר. זאת מפני שכאשר כופלים שבר בשבר התוצאה תמיד תהיה שבר. כלומר, ניתן לקבוע שביטוי זה הוא חיובי אך קטן מ-1.

לפיכך, הביטוי שבתשובה (3) הוא הביטוי הגדול ביותר.

7. תשובה (1) נכונה. שאלה 7 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הבנה

עלינו לקבוע איזו טענה נכונה בהכרח. התשובות עוסקות בזוגיות ולכן ננסה להבין זאת מהנתונים. a, b ו- c הם מספרים שלמים. נתון כי הביטוי $a + b$ הוא מספר אי-זוגי. לפיכך, אחד מהנעלמים a ו- b הוא זוגי והשני הוא אי-זוגי, שכן כל מצב אחר מביא לכך שסכומם של a ו- b הוא זוגי.

כמו כן, נתון כי $a \cdot b + c$ הוא מספר זוגי. כאמור לעיל, הסקנו כי אחד מהנעלמים a ו- b הוא זוגי. לפיכך, מכפלתם $(a \cdot b)$ תהיה זוגית. כדי שהמספר הזוגי $a \cdot b$ ועוד המספר c יביאו לתוצאה זוגית, על c להיות זוגי גם הוא (אילו c היה אי-זוגי, היינו מוסיפים מספר אי-זוגי למספר זוגי והסכום היה אי-זוגי). כלומר, c הוא בהכרח זוגי.

דרך ב' – הצבת מספרים

עלינו לקבוע איזו טענה נכונה בהכרח באשר לזוגיותם של המספרים a, b ו- c . נציב מספרים המקיימים את הנתונים ונפסול תשובות הסותרות אותם.

$a + b$ הוא מספר אי-זוגי. נציב ערכים שיקיימו זאת: $a = 1, b = 2$.
 $a \cdot b + c$ הוא מספר זוגי. נציב את המספרים שלעיל $\Leftarrow c + 2 \cdot 1$ הוא מספר זוגי. נציב ערך c שיקיים זאת: $c = 2$.

ראינו כי c יכול להיות זוגי, ולכן תשובה (2) נפסלת. כמו כן, ראינו כי הסכום $b + c + 2$ יכול להיות זוגי, ולכן תשובה (4) נפסלת. כעת עלינו לפסול אחת מהתשובות הנותרות. נבחין בכך שהן תלויות ב- b וב- c ולכן נשנה את ההצבה שלהם. נציב מחדש, אולם הפעם ננסה להציב מספרים אי-זוגיים במקום זוגיים ולהיפך.

$a + b$ הוא מספר אי-זוגי. נציב ערכים שיקיימו זאת: $a = 2, b = 1$.
 $a \cdot b + c$ הוא מספר זוגי. נציב את המספרים שלעיל $\Leftarrow c + 1 \cdot 2$ הוא מספר זוגי. נציב ערך c שיקיים זאת: $c = 2$. בשלב זה ניתן להבחין בכך שבכל מקרה ניאלץ להציב c זוגי. לחלופין, נפסול תשובות באופן דומה לנעשה לעיל.

ראינו כי הסכום $b + c + 1$ יכול להיות אי-זוגי תשובה (3) נפסלת.
 פסלנו 3 תשובות ומכאן שתשובה (1) נכונה.

8. תשובה (2) נכונה. שאלה 8 מתוך 20 בפרק.

התבקשנו לקבוע מה יכול להיות מספר התקליטים באוסף של סבא אליעזר. ידוע שאם סבא אליעזר יחלק את התקליטים שלו שווה בשווה בין 3 ילדיו, יישאר לו תקליט אחד. נבדוק את התשובות.

נבדוק את תשובה (1): 31 מתחלק ב-3 עם שארית 1 \Leftarrow **מתאים.**

נבדוק את תשובה (2): 46 מתחלק ב-3 עם שארית 1 \Leftarrow **מתאים.**

נבדוק את תשובה (3): 53 מתחלק ב-3 עם שארית 2 \Leftarrow לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (4): 68 מתחלק ב-3 עם שארית 2 \Leftarrow לא מתאים, התשובה נפסלת.

כדי להכריע בין שתי התשובות שנותרו, נבדוק את הנתון השני. אם סבא אליעזר יחלק את התקליטים שווה בשווה בין 7 נכדיו, יישארו לו 4 תקליטים.

נבדוק את תשובה (1): 31 מתחלק ב-7 עם שארית 3 \Leftarrow לא מתאים, התשובה נפסלת.

פסלנו 3 תשובות ולכן תשובה (2) נכונה.

9. תשובה (3) נכונה. שאלה 9 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הבנה

עלינו לקבוע מה היחס בין נפח חרוט ונפח קובייה. נתון כי שטח בסיס החרוט שווה לשטח פאה של הקובייה, וכן נתון כי גובה החרוט שווה למקצוע הקובייה.

נפח קובייה (וכל מנסרה ישרה) שווה לשטח הבסיס כפול הגובה. שטח הבסיס של קובייה הוא למעשה שטח פאה, והגובה של הקובייה שווה למקצוע הקובייה. כלומר, נפח הקובייה שווה לשטח פאה כפול גובה. נפח חרוט שווה לשטח הבסיס כפול גובה חלקי 3. כאמור, שטח בסיס החרוט שווה לשטח פאת הקובייה, וגובהו שווה למקצוע הקובייה. לפיכך, ההבדל היחיד בין נפח החרוט לנפח הקובייה הוא שבחישוב נפח החרוט אנו מחלקים ב-3. משמע, נפח החרוט מהווה $\frac{1}{3}$ מנפח הקובייה.

דרך ב' – הצבת מספרים

עלינו לקבוע מה היחס בין נפח חרוט ונפח קובייה. נתון כי שטח בסיס החרוט שווה לשטח פאה של הקובייה, וכן נתון כי גובה החרוט שווה למקצוע הקובייה. מכיוון שלא נתונים גדלים מספריים, נהפוך את החישוב לנוח יותר באמצעות הצבת מספרים.

נציב בתור אורך מקצוע הקובייה 1 ס"מ. לפיכך, שטח פאת הקובייה הוא 1 סמ"ר (1 · 1), ונפחה 1 סמ"ק (1 · 1). גובה החרוט שווה למקצוע הקובייה – 1 ס"מ. שטח בסיס החרוט שווה לשטח פאת הקובייה – 1 סמ"ר. לפיכך, נפחו $\frac{1}{3}$ סמ"ק $\left(\frac{1 \cdot 1}{3}\right)$. נחשב את היחס בין נפח החרוט לנפח הקובייה:

$$\frac{\frac{1}{3}}{1} = \frac{1}{3}$$

הערה: ניתן להציב נעלמים במקום מספרים ולפתור באופן דומה.

10. תשובה (2) נכונה. שאלה 10 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – ניסוי וטעייה

עלינו לקבוע כמה תמונות ופסלים יש בסך הכל במוזיאון. נתון ש- $\frac{1}{5}$ ממספר התמונות שווה ל- $\frac{1}{3}$ ממספר הפסלים. נציב מספרים עד שנגיע למצב שבו מספר התמונות במוזיאון גדול ב-6 ממספר הפסלים במוזיאון.

נציב כי $\frac{1}{5}$ ממספר התמונות שווה ל-1, ולכן גם $\frac{1}{3}$ ממספר הפסלים שווה ל-1.

כלומר, ישנן 5 תמונות (1 · 5) וישנם 3 פסלים (1 · 3). מספר התמונות לא גדול ב-6 ממספר הפסלים. בשלב זה יש בסך הכל 8 תמונות ופסלים (5 + 3), אולם המספרים בתשובות הם 18 ומעלה. מכך נבין כי עלינו להציב מספרים קצת יותר גדולים.

נציב כי $\frac{1}{5}$ ממספר התמונות שווה ל-3, ולכן גם $\frac{1}{3}$ ממספר הפסלים שווה ל-3.

כלומר, ישנן 15 תמונות (3 · 5) וישנם 9 פסלים (3 · 3). מספר התמונות אכן גדול ב-6 ממספר הפסלים. **מתאים.** מאחר שמצאנו את המספרים המקיימים את כל הנתונים, ניתן לקבוע שבמוזיאון יש בסך הכל 24 תמונות (15 + 9).

דרך ב' – פתרון מתמטי

עלינו לקבוע כמה תמונות ופסלים יש בסך הכל במוזיאון. מכיוון שהנתונים עוסקים בקשר שבין מספר התמונות למספר הפסלים, נציב x בתור מספר הפסלים. נתון שמספר התמונות גדול ב-6 ממספר הפסלים. כלומר, יש $x + 6$ תמונות במוזיאון. כמו כן, נתון ש- $\frac{1}{5}$ ממספר התמונות שווה ל- $\frac{1}{3}$ ממספר הפסלים. נבטא קשר זה באופן אלגברי:

$$\frac{1}{5} \cdot (x + 6) = \frac{1}{3} \cdot x$$

ניצור מכנה משותף 15:

$$3 \cdot (x + 6) = 5 \cdot x$$

$$3x + 18 = 5x$$

$$18 = 2x$$

$$9 = x$$

מצאנו כי במוזיאון 9 פסלים. לפיכך, במוזיאון 15 תמונות (9 + 6), ובסך הכל 24 פסלים ותמונות (9 + 15).

דרך ג' – הצבת התשובות

עלינו לקבוע כמה תמונות ופסלים יש בסך הכל במוזיאון. נתון ש- $\frac{1}{5}$ ממספר התמונות שווה ל- $\frac{1}{3}$ ממספר הפסלים, וכן כי מספר התמונות במוזיאון גדול ב-6 ממספר הפסלים בו. נבדוק את התשובות ונחפש תשובה המקיימת את הנתונים.

נבדוק את תשובה (1): במוזיאון יש בסך הכל 18 תמונות ופסלים. אילו מספר התמונות היה שווה למספר הפסלים, היו 9 תמונות ו-9 פסלים, אולם נאמר כי מספר התמונות גדול ב-6 ממספר הפסלים ולכן נוסף 3 תמונות ונפחית 3 פסלים, כך שההפרש ביניהם יהיה 6 \Leftarrow במוזיאון 12 תמונות (9 + 3) ו-6 פסלים (9 - 3).

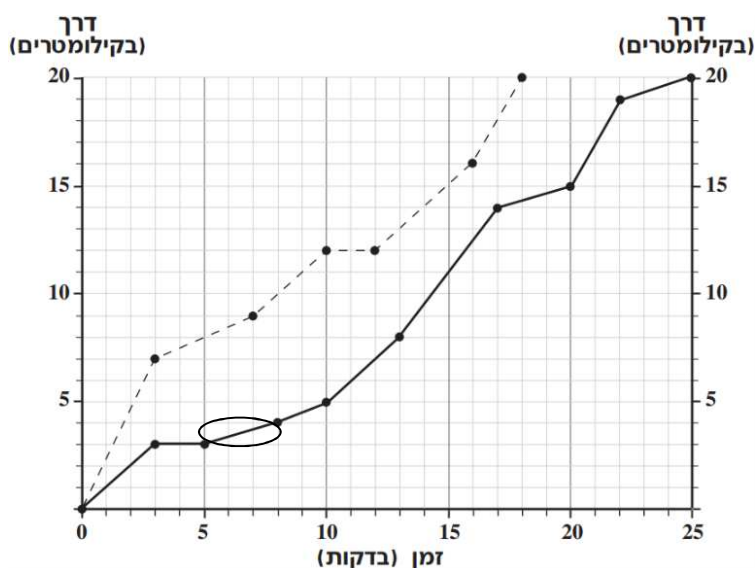
כאמור, $\frac{1}{5}$ ממספר התמונות שווה ל- $\frac{1}{3}$ ממספר הפסלים, אולם מ-12 הוא מספר לא שלם, ואילו $\frac{1}{3}$ מ-6 הוא מספר שלם. לפיכך, מספרים אלה אינם שווים. התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): במוזיאון יש בסך הכל 24 תמונות ופסלים. אילו מספר התמונות היה שווה למספר הפסלים, היו 12 תמונות ו-12 פסלים, אולם נאמר כי מספר התמונות גדול ב-6 ממספר הפסלים ולכן נוסף 3 תמונות ונפחית 3 פסלים, כך שההפרש ביניהם יהיה 6 \Leftarrow במוזיאון 15 תמונות (12 + 3) ו-9 פסלים (12 - 3).

כאמור, $\frac{1}{5}$ ממספר התמונות שווה ל- $\frac{1}{3}$ ממספר הפסלים, מ-15 שווה ל-3 וגם מ- $\frac{1}{3}$ מ-9 שווה ל-3. התשובה מקיימת את כל הנתונים, **תשובה נכונה.**

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

11. תשובה (3) נכונה. שאלה 11 מתוך 20 בפרק.



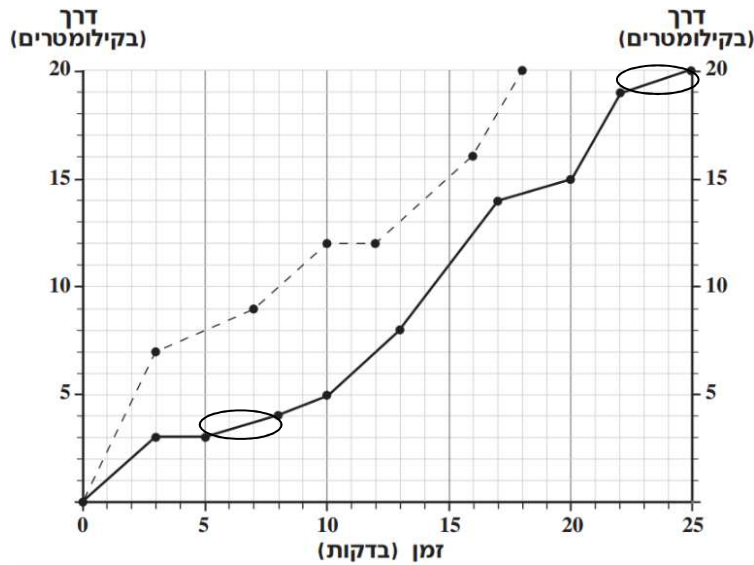
עלינו לקבוע באיזה ממקטעי הנסיעה שבתשובות חושב התשלום בעבור נסיעתה של מונית **א** על פי התעריף האטי. מאחר שישנה תשובה נכונה אחת, לא ייתכן שבשני מקטעים שבתשובות המחיר חושב לפי התעריף האטי. לפיכך, במקום לבדוק את המהירות המדויקת בכל מקטע, נוכל לחפש את המקטע שבו מהירות המונית היא הנמוכה ביותר. התשלום בעבור הנסיעה במקטע זה בהכרח חושב לפי התעריף האטי.

הציר האופקי מתאר את הזמן והציר האנכי מתאר את הדרך. לפיכך, המהירות מבוטאת באמצעות השיפוע. ככל שהשיפוע מתון יותר, כך המונית עוברת פחות דרך ביותר זמן. כלומר, ככל שהשיפוע מתון יותר, כך מהירות המונית נמוכה יותר. המקטע שבו השיפוע הוא הנמוך ביותר (מבין המקטעים שבתשובות) הוא המקטע השלישי.

למען שלמות ההסבר נחשב את מהירות המונית במקטע זה. במקטע השלישי המונית עברה מרחק של ק"מ אחד ב-3 דקות. על כן, ב-60 דקות (שעה) המונית תעבור 20 ק"מ – אם הזמן גדל פי 20, אזי גם המרחק שהיא תעבור יגדל פי 20. המונית נוסעת במהירות של 20 ק"מ בשעה, קרי 20 קמ"ש.

מהירות זו היא בתעריף אטי.

12. תשובה (2) נכונה. שאלה 12 מתוך 20 בפרק.

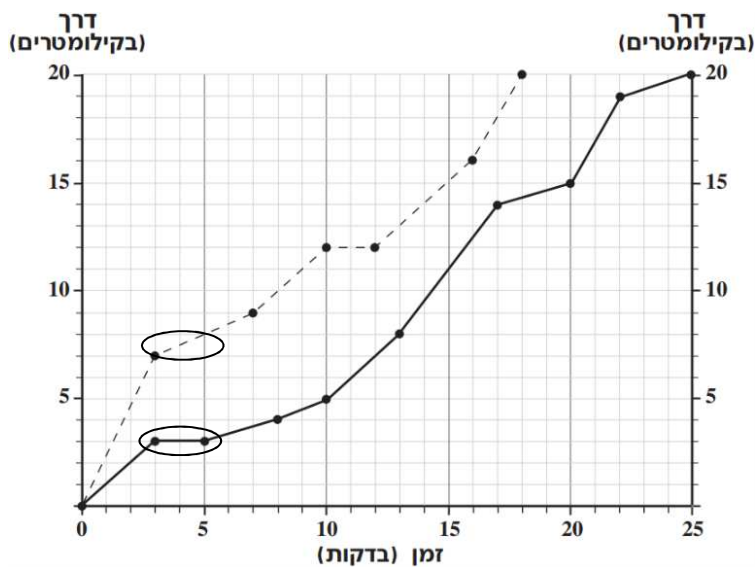


עלינו לקבוע מה היה התשלום על מקטע הנסיעה האחרון של מונית א. לשם כך, עלינו לקבוע על פי איזה תעריף נקבע התשלום. ניתן להבחין בכך שמהירות המונית במקטע זה זהה למהירותה במקטע השלישי (בשני המקטעים עוברת המונית 1 ק"מ ב-3 דקות). בתשובה הקודמת קבענו כי התשלום במקטע השלישי מחושב על בסיס התעריף האטי, ולכן התשלום במקטע זה נקבע גם הוא על בסיס התעריף האטי.

למען שלמות ההסבר, נחשב את מהירות המונית במקטע האחרון. כאמור, המקטע האחרון נמשך 3 דקות ובמהלכו עוברת המונית קילומטר אחד. על כן, ב-60 דקות (שעה) המונית תעבור 20 ק"מ – אם הזמן גדל פי 20, אזי גם המרחק שהיא תעבור יגדל פי 20. המונית נוסעת במהירות של 20 ק"מ בשעה, קרי 20 קמ"ש.

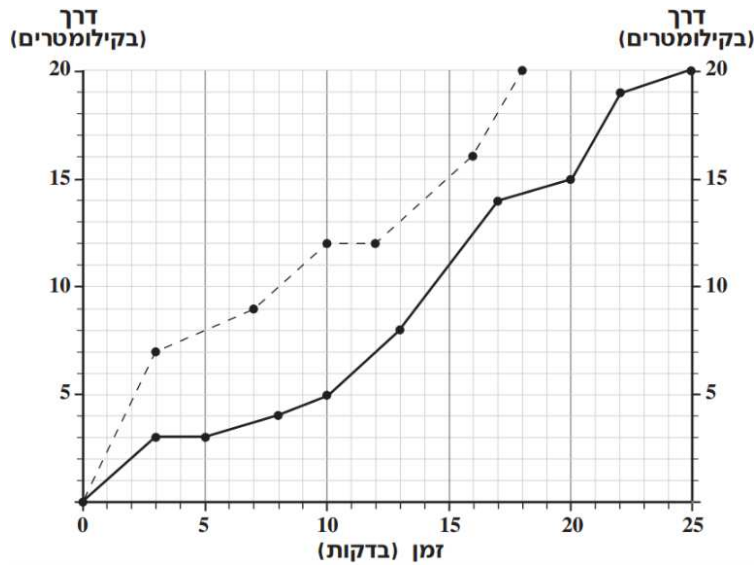
מהירות המונית במקטע זה היא 20 קמ"ש ולכן המחיר נקבע על פי התעריף האטי. לפי תעריף זה, המחיר הוא 2 שקלים לדקה. כאמור, הנסיעה נמשכת 3 דקות ולכן המחיר הוא 6 שקלים (2 · 3).

13. תשובה (1) נכונה. שאלה 13 מתוך 20 בפרק.



כדי לקבוע כמה קילומטרים עברה מונית ב בזמן שמונית א עמדה במקומה, תחילה נמצא את הזמן שבמהלכו עמדה מונית א. בזמן זה לא נראה התקדמות בדרך. כלומר, אנו מחפשים קו המקביל לציר האופקי. הדבר מתחיל בדקה 3 ומסתיים בדקה 5. במהלך זמן זה עברה מונית ב התקדמה משבצת אחת בציר האנכי. כלומר, התקדמה 1 ק"מ.

14. תשובה (2) נכונה. שאלה 14 מתוך 20 בפרק.



המונית השלישית עברה דרך זהה לדרכים שעברו מוניות א ו-ב, ולכן נסעה 20 קילומטרים. נתון כי היא הגיעה יחד עם מונית א. על כן, היא הגיעה כעבור 25 דקות. התבקשנו לחשב את מהירותה בקמ"ש ולכן נמיר את הזמן לשעות. 25 דקות הן $\frac{5}{12}$ שעה $\left(\frac{25}{60}\right)$. מהירות שווה לדרך לחלק לזמן. נחשב זאת:

$$\frac{20}{\frac{5}{12}} = 20 \cdot \frac{12}{5} = 4 \cdot 12 = 48$$

15. תשובה (3) נכונה. שאלה 15 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – דמיון משולשים

נתונים שני משולשים ישרי זווית ושווי-שוקיים ונתונים שטחיהם. המשולשים דומים, שכן זוויותיהם שוות. באמצעות מציאת היחס הקווי, נוכל לדעת מה היחס בין אורך היתר של משולש א לבין אורך היתר של משולש ב. כידוע, יחס קווי בין צורות דומות שווה לשורש יחס השטחים. נתון ששטח משולש א הוא 50 סמ"ר ושטח משולש ב הוא 25 סמ"ר. לכן, יחס השטחים הוא $1 : 2 (25 : 50)$. מכאן שהיחס הקווי הוא $1 : \sqrt{2} (\sqrt{1} : \sqrt{2})$. זהו היחס בין היתרים.

דרך ב' – חישוב מלא

נתונים שני משולשים ישרי זווית ושווי-שוקיים ונתונים שטחיהם. עלינו למצוא את היחס בין יתרי המשולשים. תחילה, נמצא את היתר של משולש א. נתון כי שטחו של המשולש הוא 50 סמ"ר. נסמן ב- x את אורך ניצביו (כאמור, הם שווים, שכן המשולש שווה-שוקיים) ונבנה משוואה על בסיס הנוסחה לחישוב שטח משולש:

$$\frac{x \cdot x}{2} = 50 \Rightarrow x^2 = 100 \Rightarrow x = 10$$

כידוע, במשולש כסף היתר גדול פי $\sqrt{2}$ מהניצבים. כלומר, אורך היתר במשולש א הוא $10\sqrt{2}$.

כעת נמצא את היתר של משולש ב. נתון כי שטחו של המשולש הוא 25 סמ"ר. נסמן ב- y את אורך ניצביו ונבנה משוואה על בסיס הנוסחה לחישוב שטח משולש:

$$\frac{y \cdot y}{2} = 25 \Rightarrow y^2 = 50 \Rightarrow y = \sqrt{50}$$

כידוע, במשולש כסף היתר גדול פי $\sqrt{2}$ מהניצבים. כלומר, אורך היתר במשולש ב הוא 10. כעת ניתן לחשב את היחס בין היתר של משולש א ליתר של משולש ב: $(\sqrt{50}\sqrt{2} = \sqrt{100})$.

$$\frac{10\sqrt{2}}{10} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

16. תשובה (3) נכונה. שאלה 16 מתוך 20 בפרק.

a ו-b הם מספרים שלמים וחיוביים. עלינו לקבוע מה ערכו של הביטוי $\frac{a-b}{30}$ לכל הפחות. לשם כך, נשאף שמונה השבר יהיה קטן ככל הניתן. כלומר, נמצא את a ו-b הקטנים ביותר המקיימים את הנתונים.

נתון שהגורמים הראשוניים של a מתחלק בהם 2 ו-3 בלבד. a הקטן ביותר המקיים זאת הוא 6, מכפלתם של 2 ו-3. כמו כן, נתון שהגורמים הראשוניים של b מתחלק בהם 3 ו-5 בלבד. b הקטן ביותר המקיים זאת הוא 15, מכפלתם של 3 ו-5.

נשים לב כי $b < a$. לכן, המספרים שהצבנו אינם מתאימים, שכן a קטן מדי. נחפש ערך a קטן ככל הניתן הגדול מ-15 ומכיל את הגורמים הראשוניים 2 ו-3 בלבד. 6 היה קטן מדי, ולכן נכפול אותו ב-2 וב-3 עד שנמצא מספר מתאים. המספר הקטן ביותר המקיים את הנתונים הוא 18. נציב $a = 18$, $b = 15$ ונבדוק מה ערך הביטוי המבוקש:

$$\frac{18 \cdot 15}{30} = \frac{18}{2} = 9$$

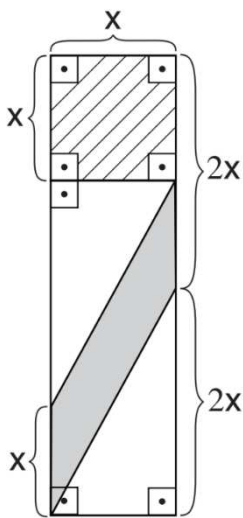
17. תשובה (2) נכונה. שאלה 17 מתוך 20 בפרק.

לכל מספר שלם וחיובי a הוגדרה הפעולה $\$(a)$. $\$(a)$ הוא המספר השלם הגדול ביותר אשר קטן מ- a ומתחלק ב-5 ללא שארית. כלומר, $\$(a)$ הוא המספר הקרוב ביותר ל- a שאינו שווה לו, המהווה כפולה של 5.

עלינו למצוא את ערך הביטוי $\$(\$(123))$. תחילה נמצא את ערך הביטוי שבסוגריים. $\$(123)$ הוא המספר הגדול ביותר אשר קטן מ-123 ומתחלק ב-5. המספר המתאים הוא 120. נציב תוצאה זו בביטוי המבוקש:
 $\$(\$(123)) = \$(120)$

המספר הגדול ביותר אשר קטן מ-120 ומתחלק ב-5 הוא 115. כלומר, $\$(120) = 115$.

18. תשובה (1) נכונה. שאלה 18 מתוך 20 בפרק.



עלינו למצוא את היחס בין השטח המקווקו לשטח הכהה. השטח המקווקו הוא ריבוע שאורך צלעו x . לפיכך, שטחו x^2 .

כעת נמצא את השטח הכהה. לשם כך, נבין מהי הצורה שלפנינו. נדמה כי זוהי מקבילית, שכן הצורה חסומה בתוך המלבן ולכן בסיסה מקבילים זה לזה. נבדוק אם זו אכן מקבילית באמצעות בדיקה האם הבסיסים שווים (אם לא, מדובר בטרפז). נתון בסרטוט כי אורכו של הבסיס השמאלי הוא x . נתמקד בבסיס הימני. אם נפחית את אורך צלע הריבוע (x) מהקטע המסומן בסרטוט ($2x$) נבחין בכך שגם אורכו של הבסיס הימני הוא x . משמע, לפנינו מקבילית שאורך בסיסה x . גובהה של המקבילית שווה לצלע הריבוע, לפיכך, שטח המקבילית הוא x^2 .

מכאן שהיחס בין השטחים הוא $1 \left(\frac{x^2}{x^2} \right)$.

19. תשובה (1) נכונה. שאלה 19 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת תשובות / הבנה

נשאלנו איזה נתון יש להוסיף כדי לקבוע בוודאות ש- y שלילי. מאחר שקשה להבין זאת באמצעות הנתונים בלבד, נבדוק את התשובות.

נבדוק את תשובה (1): $0 < x$

נתון: $x < z$. לכן, אם x חיובי, הרי שגם z חיובי. כעת נתבונן בנתון השני: $x \cdot y + z < 0$. האגף השמאלי צריך להיות שלילי. מכיוון ש- z חיובי, על המכפלה $x \cdot y$ להיות שלילית (שכן אם היא תהיה חיובית, כאשר נוסיף לה מספר חיובי התוצאה בהכרח תהיה חיובית). כאמור, x חיובי, ולכן y בהכרח שלילי. **תשובה נכונה.**

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

דרך ב' – הצבת מספרים

נשאלנו איזה נתון יש להוסיף כדי לקבוע בוודאות ש- y שלילי. נבדוק את התשובות באמצעות הצבת מספרים במקום הנעלמים. בכל תשובה נציב מספרים המתאימים לכל הנתונים. אם נמצא מספרים המתאימים לנתונים ואינם מביאים לכך ש- y שלילי, נוכל לפסול את התשובה. נשים לב שמכיוון שהשתמשנו בהצבת מספרים, עלינו לפסול 3 תשובות בטרם נוכל לסמן תשובה נכונה.

נבדוק את תשובה (1): $0 < x$, נציב: $x = 1$.

נתון: $x < z \Leftrightarrow 1 < z$, נציב: $z = 2$.

נתון: $x \cdot y + z < 0 \Leftrightarrow 1 \cdot y + 2 < 0 \Leftrightarrow y < -2$. לא ניתן להציב y חיובי ולכן לא נוכל לפסול את התשובה. **מתאים.**

נבדוק את תשובה (2): $x < 0$, נציב: $x = -1$.

נתון: $x < z \Leftrightarrow -1 < z$, נציב: $z = 0$.

נתון: $x \cdot y + z < 0 \Leftrightarrow -1 \cdot y + 0 < 0 \Leftrightarrow -y < 0$. ניתן להציב כל y חיובי. למשל, $y = 1$. התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (3): $0 < z$, נציב: $z = 1$.

נתון: $x < z \Leftrightarrow x < 1$, נציב: $x = 0$.

נתון: $x \cdot y + z < 0 \Leftrightarrow 0 \cdot y + 1 < 0 \Leftrightarrow 1 < 0$. ההצבה לא מתאימה, שכן נוצר פסוק שקר. המספרים שהצבנו אינם מקיימים את הנתונים ולכן נציב מספר אחר במקום x . נציב: $x = -1$.

$x \cdot y + z < 0 \Leftrightarrow -1 \cdot y + 1 < 0 \Leftrightarrow -y < -1$. נוכל להציב למשל $y = 2$. התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (4): $z < 0$, נציב: $z = -1$.

נתון: $x < z \Leftrightarrow x < -1$, נציב: $x = -2$.

נתון: $x \cdot y + z < 0 \Leftrightarrow -2 \cdot y - 1 < 0 \Leftrightarrow -2y < 1$. נוכל להציב למשל $y = 1$. התשובה נפסלת.

פסלנו 3 תשובות ועל כן תשובה (1) נכונה.

20. תשובה (4) נכונה. שאלה 20 מתוך 20 בפרק.

עופר וגלית בוחרים באקראי ובנפרד אחד מהמספרים 1 או 2. עלינו לקבוע מה ההסתברות שהיחס $\frac{\text{המספר שבחר עופר}}{\text{המספר שבחרה גלית}}$ יהיה מספר שלם.

ההסתברות שווה ל- $\frac{\text{רצוי}}{\text{מצוי}}$. תחילה, נמצא כמה אפשרויות מצויות. לעופר יש 2 אפשרויות לבחירת מספר ולגלית יש 2 אפשרויות לבחירת מספר. בסך הכל, ישנם 4 צירופים אפשריים (2 · 2).

כעת, נמצא כמה אפשרויות רצויות:

עופר 1, גלית 1 \Leftarrow יחס שלם, מתאים.

עופר 1, גלית 2 \Leftarrow יחס לא שלם, לא מתאים.

עופר 2, גלית 1 \Leftarrow יחס שלם, מתאים.

עופר 2, גלית 2 \Leftarrow יחס שלם, מתאים.

מצאנו שמתוך 4 אפשרויות מצויות, 3 רצויות לנו. משמע, ההסתברות שהיחס יהיה מספר שלם היא $\frac{3}{4}$.