

יולי 17 - 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 - מילולי - פרק ראשון
- 15 - (פיילוט - אנגלית 2 דצמבר 15) אנגלית - פרק שני
- 21 - (מילולי 2 דצמבר 15) מילולי - פרק שלישי (פיילוט - מילולי 2 דצמבר 15)
- 31 - כמותי - פרק רביעי
- 50 - אנגלית - פרק חמישי
- 56 - אנגלית - פרק שישי
- 62 - כמותי - פרק שביעי
- 78 - מילולי - פרק שמיני

מילולי – פרק ראשון

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	4	1	3	3	1	2	3	4	3	3	4	4	4	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1

1. מקרר : טרי - המטרה של מקרר היא לשמור על משהו טרי.

- (1) מברק : קצר - מברק זו הודעה קצרה.
- (2) מטרייה : יבש - המטרה של מטרייה היא לשמור על משהו יבש.
- (3) מכבש : סלול - המטרה של מכבש היא להפוך משהו (כביש) לסלול.
- (4) מפסק : חשוך - מפסק יכול להפוך משהו לחשוך.

2. נלעג : לעג - נלעג זה מעורר לעג.

- (1) דעתן : דעה - דעתן הוא מי שנוהג להביע דעה.
- (2) מנומס : נימוס - מנומס הוא מי שנוהג בנימוס.
- (3) גאוותן : גאווה - גאוותן זה בעל גאווה.
- (4) מכובד : כבוד - מכובד זה מעורר כבוד.

3. בהתמדה : הפסקה - בהתמדה זה ללא הפסקה.

- (1) בנקל : מאמץ - בנקל זה ללא מאמץ.
- (2) בעקיפין : תיווך - בעקיפין זה באמצעות תיווך.
- (3) בחטף : מהירות - בחטף זה במהירות.
- (4) במקביל : זמן - במקביל זה באותו זמן.

4. סגר : קפץ - קפץ זה סגר משהו בחוזקה.

- (1) פתח : שחרר - דני פתח משהו כדי לשחרר את מה שהיה בתוכו.
- (2) פתח : הכניס - דני פתח משהו כדי להכניס לתוכו דברים.
- (3) פתח : פער - פער זה פתח משהו בחוזקה (לרווחה).
- (4) פתח : טרק - טרק זה עשה ההפך מפתח בחוזקה.

5. תערוכה : מוצג - תערוכה היא אוסף של מוצגים.

- (1) עוגה : פרוסה - עוגה אפשר לחתוך לכמה פרוסות.
- (2) מתפרה : בגד - מתפרה זה מקום לייצור ולתיקון בגדים.
- (3) משלחת : שליח - משלחת היא קבוצה של שליחים.
- (4) מדשאה : דשא - מדשאה זה אזור שיש בו דשא.

6. מהיר : פזיז - פזיז זה מהיר מדי.

- (1) ארוך : ארכני - ארכני זה ארוך מדי.
- (2) רב : מרבי - מרבי זה הרב ביותר האפשרי.
- (3) יפה : יפהפה - יפהפה זה יפה מאוד.
- (4) מתוק : ממותק - ממותק זה משהו שהפכו למתוק יותר.

7. תשובה (2) נכונה.

נפשט את הקטע. לכלכלנים סבורים כי הקמת מפעלים סמוך לערים בפריפריה תסייע לכלכלה של ערים אלו הן בזכות הגדלת היצע מקומות העבודה לתושבי הערים הללו והן בזכות מסי הארנונה שמפעלים אלו ישלמו. נחפש את התשובה בה ההנחה המוצגת אינה יכולה להוות את הבסיס לסברה של הכלכלנים.

- (1) לא נכון. סברתם של הכלכלנים אכן מתבססת על ההנחה המופיעה בתשובה זו.
- (2) נכון. איננו יודעים מה הוא גובה הארנונה בכל אחד מהמקומות, אלא אנו יודעים שעצם הטלת מיסי הארנונה הוא שמביא להגדלת ההכנסות של העיר שלידה מוקם המפעל. המידע בהנחה זו אינו רלוונטי ועל כן הסברה של הכלכלנים אינה יכולה להתבסס עליו.
- (3) לא נכון. אנו יודעים שהקמת המפעלים סמוך לערים בפריפריה תביא, בין היתר, להגדלת היצע מקומות העבודה, ועל כן ההנחה כי המפעלים מגייסים עובדים מקרב הערים הסמוכות להם אכן יכולה להיות הבסיס לסברה של הכלכלנים.
- (4) לא נכון. גם כאן אנו יודעים כי הכלכלנים מאמינים שהכלכלה של העיר הסמוכה למפעל תגדל בזכות מיסי הארנונה שהמפעל ישלם לה ועל כן סברתם של הכלכלנים אכן מתבססת על ההנחה המופיעה בתשובה זו.

8. תשובה (3) נכונה.

נבין את דבריה של נועה – רק גנב, אדם העוסק בפשע, ישמע את קריאתה של הפרצה, כלומר, ישים לב בכלל לאפשרות לבצע פשע, וכן, ירגיש צורך לבצע אותו. ניתן להבין מכך כי, לפי דבריה של נועה, גיא שם לב לאפשרות לאכול את הפרי בלי לשלם (לבצע גניבה, פשע מסוים) – כלומר, הוא שם לב לפרצה, ועל כך היא מעבירה ביקורת ובעצם משווה אותו לגנב. נביט בתשובות ונראה שדברינו תואמים למופיע בתשובה (3).

9. תשובה (4) נכונה.

על פי הקטע אנו יכולים להסיק כי החלקיק התואם המוזכר בסוף הפסקה הוא בעצם החלקיק התואם לאנטי-חלקיק שיצרו המדענים במעבדה. כפי שכתוב בתחילת הקטע, לכל חלקיק בטבע יש אנטי-חלקיק הזהה לו בכל תכונותיו הפיזיקליות חוץ מהמטען החשמלי וזאת כפי שמופיע בתשובה (4).

10. תשובה (3) נכונה.

בקטע זה מופיע חוק (שר הפנים קובע את מספר חברי המועצה בכל רשות מקומית לפי מספר התושבים בשטח הרשות כפי שמפורט בטבלה) ואת **היוצא מן הכלל** לחוק. לפי החלק השני אנו מבינים כי שר הפנים ראשי להגדיל את מספר חברי המועצה ברשות מסוימת אבל זאת **רק עד** קטגוריה אחת מעל בטבלה. למשל ברשות עם עד 1000 תושבים (כמו שמופיע בקטגוריה הראשונה) ניתן למנות גם 7-9 חברי מועצה (כפי שמופיע בקטגוריה השנייה) אך לא יותר. נחפש את המצב שאינו אפשרי.

- (1) לא נכון. מצב זה אפשרי משום שכמות התושבים תואמת לקטגוריה הראשונה (עד 1000 תושבים) ומספר חברי המועצה תואם לקטגוריה השנייה (7-9 חברים), כלומר, קטגוריה אחת מעל.
- (2) לא נכון. מצב זה אפשרי מפני שכמות התושבים תואמת לקטגוריה השלישית (25000-3001 תושבים) ומספר חברי המועצה תואם לקטגוריה הרביעית (21-15 חברים).
- (3) **נכון. מצב זה אינו אפשרי בגלל שכמות התושבים תואמת לקטגוריה השנייה (1001-3000 תושבים) בעוד שמספר חברי המועצה תואם לקטגוריה הרביעית (21-15 חברים) ועל כן זו היא התשובה הנכונה.**
- (4) לא נכון. מצב זה אפשרי מכיוון שגם כמות התושבים וגם מספר חברי המועצה תואמים לקטגוריה הרביעית.

11. תשובה (3) נכונה.

ראשית, נבין את דבריו של באומן. באומן טוען כי גם אמביוולנטיות, מילה שמשמעותה היא דו ערכיות, וגם אי הכרעה, כלומר אי קבלת החלטה סופית, הן שתייהן הכרחיות. לאחר מכן, נאמר כי אי אפשר לקבל לחלוטין את הטענה של באומן מפני שטענה זו אומרת שאין לקבל **שום דבר** באופן מוחלט. כאשר אי-אפשר לקבל שום דבר באופן מוחלט, כלומר חייבים להסתייג מכל דבר, אז גם אי אפשר לקבל את הטענה של באומן באופן מוחלט, שכן אם נקבל את טענתו בלי סייגים אז נהיה חייבים להסתייג מכל דבר, כולל מהטענה עצמה. **לפיכך, תשובה (3) נכונה.**

12. תשובה (4) נכונה.

נבין את המקרה המתואר בקטע. בכל יום בו כבר קרה לאורית אירוע משמח ולאחר מכן היא התבוננה בעיתון, האסטרולוג הכותב בעיתון ניבא כי יהיה יום מוצלח לבני המזל של אורית. מנגד, ברוב הפעמים בהם אורית קוראת תחילה כי האסטרולוג ניבא שיהיה יום מוצלח לבני המזל שלה, לא קורה לה אירוע משמח בהמשך היום. נחפש עובדה שיכולה להסביר את המתרחש.

- (1) לא נכון. תשובה זו אינה מסבירה מדוע דווקא בימים בהם היא קוראת קודם את התחזית האסטרולוגית לא מתרחשים אירועים משמחים, וכן, מדוע בימים בהם התרחשו אירועים משמחים תמיד התברר כי היה כתוב כך בתחזית האסטרולוגית.
- (2) לא נכון. בדומה לדרך שבו נשללה תשובה (1), גם תשובה זו אינה מסבירה את התופעה שמתרחשת בקטע.
- (3) לא נכון. תשובה זו אינה מסבירה את התופעה בקטע ואף סותרת אותה מפני שכתוב בתשובה כי הציפייה לאירוע משמח מעלה את הסיכויים שאכן יתרחש אחד כזה, ואילו בקטע כתוב שברוב המקרים בהם אורית קוראת קודם לכן כי עתיד להיות יום מוצלח לבני המזל שלה, יום כזה לא מתרחש בפועל. כלומר, בימים בהם היא מצפה לאירוע כזה הוא לרוב אינו מתרחש.
- (4) **נכון. אם האסטרולוג (אלחנן) מפרסם בכל יום כי עתיד להיות יום מוצלח לבני המזל של אורית, אז בכל יום שבו יתרחש בחייה אירוע משמח יופיע בעיתון כי יום זה עתיד להיות יום מוצלח, ומנגד, גם יהיו ימים שבהם היא תקרא את התחזית האופטימית שנשארת זהה בכל יום, אך לא יקרה לה אף אירוע משמח.**

13. תשובה (4) נכונה.

נבין את דבריו של הנטינגטון. תחילה אומר הנטינגטון כי כשהוא מדבר על ציוויליזציה הוא מתכוון לישות תרבותית מסוג מסוים מאוד. לאחר מכן, מציג הנטינגטון את הכפרים בדרום ובצפון איטליה כדוגמה לישות מקומות שיש ביניהם שוני תרבותי אך עדיין נכנסים תחת **אותה קטגוריה** של התרבות האיטלקית, משמע, הם **אינם** כל אחד ציוויליזציה בפני עצמו. הדוגמה הנוספת שניתנת היא התרבות האיטלקית והתרבות הגרמנית שגם הן נכנסות תחת **אותה הקטגוריה** של הקהילות האירופאיות ועל כן הן **אינן** כל אחת ציוויליזציה. אנו יכולים להסיק מכך שציוויליזציה היא ישות תרבותית שאינה יכולה להשתייך לקטגוריה רחבה יותר ושעומדת בפני עצמה וזאת **כפי שמופיע בתשובה (4)**.

14. תשובה (4) נכונה.

ראשית, נבין את דבריה של פרופסור קדמי. אם לא היו מתגלים (לולא התגלו) לאחרונה ספרים שנכתבו בשפה הגאלית העתיקה ו**שאינם** ספרי קודש, היא הייתה מתקשה לתמוך בעמדה של אלו שפוסלים, כלומר, כן התגלו ספרים אלו ולכן היא **אינה מתקשה**, קל לה לתמוך בעמדתם של אלו שפוסלים את הטענה של פרופסור שושן מתחילת דרכה כהיסטוריונית. כעת נביט בתשובות.

- (1) לא נכון. תשובה זו שגויה משום שהבנו כי לאור הגילויים האחרונים (של הספרים שנכתבו בשפה הגאלית שאינם ספרי קודש) היא **אינה מתקשה לתמוך** בעמדה של אלו שפוסלים את הטענה של פרופסור שושן. פרופסור קדמי תומכת בעמדתם של אלו שפוסלים את הטענה של פרופסור שושן – כלומר, גם היא פוסלת את דעתה.
- (2) לא נכון. תשובה זו אינה נכונה משום שנכתב בתחילת הפסקה כי התגלו לאחרונה ספרים שנכתבו בשפה הגאלית **שאינם** ספרי קודש.
- (3) לא נכון. המידע בתשובה זו אינו רלוונטי משום שהטענה המופיעה בתחילת הפסקה היא שהתגלו ספרים בשפה הגאלית שאינם ספרי קודש, משמע, במידה וטענתה של פרופסור שושן הייתה שכל ספרי הקודש נכתבו בשפה הגאלית הגילוי הנ"ל לא היה סותר אותה.
- (4) **נכון. תשובה זו נכונה מפני שהגילוי של ספרים בשפה הגאלית שאינם ספרי קודש תומך בעמדה של אלו הפוסלים את דבריה של פרופסור שושן שלא כל הספרים שנכתבו בשפה הגאלית הם ספרי קודש. הגילוי מקל על פרופסור קדמי לתמוך באלו הפוסלים את טענתה של פרופסור שושן, והגילוי אכן תומך בטענה המנוגדת לטענתה של פרופסור שושן, משמע, סותר אותה.**

15. תשובה (1) נכונה.

(1) הממצאים שנתגלו בתל אחלאם מחלישים את ההשערה שאחיפשת השני הוא שהקים את העיר הקדומה ששכנה על התל (=הממצאים מעידים כי אחיפשת לא הקים את העיר), שכן ניכרת בהם השפעת האדריכלות המצרית (=כי יש בה אדריכלות מצרית), שנעלמה מן האזור בעקבות כיבושיו של שליט זה (=שנעלמה מהאזור בגלל אחיפשת).

(הממצאים שנתגלו מעידים כי לא אחיפשת הקים את העיר, מפני שניכרת בהם אדריכלות מצרית, שנעלמה מהאזור בגלל אחיפשת.)

פסילת תשובות:

(2) הממצאים שנתגלו בתל אחלאם מחזקים את ההשערה שאחיפשת השני הוא שהקים את העיר הקדומה ששכנה על התל (=הממצאים מעידים כי אחיפשת הקים את העיר), שכן ניכרת בהם השפעת האדריכלות המצרית (=כי יש בה אדריכלות מצרית), שחדרה לאזור זמן רב אחרי כיבושיו של שליט זה (=שהגיעה לאזור זמן רב אחרי אחיפשת. יש כאן סתירה. אם האדריכלות המצרית הגיעה הרבה אחרי, לא הגיוני לייחס לו את הקמת העיר).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

זמן רב אחרי ← בעקבות

(3) הממצאים שנתגלו בתל אחלאם מפריכים את ההשערה שאחיפשת השני הוא שהקים את העיר הקדומה ששכנה על התל (=הממצאים מעידים כי אחיפשת לא הקים את העיר), שכן לא ניכרת בהם השפעת האדריכלות המצרית (=כי אין בה אדריכלות מצרית), שחדרה לאזור זמן רב לפני כיבושיו של שליט זה (=שהגיעה לאזור הרבה לפני אחיפשת. יש כאן סתירה. אם היעדר האדריכלות המצרית מעיד שאחיפשת לא הקים את העיר, נסיק שהוא זה שהביא איתו את האדריכלות הזו, ולכן לא הגיוני שהיא הגיעה לאזור זמן רב לפניו).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

זמן רב לפני ← בעקבות

(4) הממצאים שנתגלו בתל אחלאם מפריכים את ההשערה שאחיפשת השני הוא שהקים את העיר הקדומה ששכנה על התל (=הממצאים מעידים כי אחיפשת לא הקים את העיר), שכן לא ניכרת בהם השפעת האדריכלות המצרית (=כי אין בה אדריכלות מצרית), שנעלמה מן האזור בעקבות כיבושיו של שליט זה (=שנעלמה מהאזור בגלל אחיפשת. יש כאן סתירה. אם היעדר האדריכלות המצרית מעיד שאחיפשת לא הקים את העיר, נסיק שהוא זה שהביא איתו את האדריכלות הזו, ולכן לא הגיוני שהיא דווקא נעלמה עם הגעתו).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

שנעלמה מן ה- ← שחדרה ל-

16. תשובה (1) נכונה.

(1) רבים מתנגדים להגבלת חופש הביטוי של גורמים המסיתים נגד הדמוקרטיה (=רבים חושבים שיש לתת את חופש הביטוי גם למסיתים נגד הדמוקרטיה), שכן לטענתם חופש הביטוי הוא מעקרונותיה החשובים ביותר (=כי חופש הביטוי הוא עקרון דמוקרטי חשוב). שלא כמוהם, אני סבור שהרווח שבמתן חופש ביטוי בלתי מוגבל קטן מן הסכנות הכרוכות בו (=בניגוד אליהם, אני חושב שחופש ביטוי בלתי מוגבל הוא מסוכן).

(רבים חושבים שגורמים המסיתים נגד הדמוקרטיה צריכים להנות מחופש הביטוי, כי זהו עקרון דמוקרטי חשוב ביותר. בניגוד אליהם, אני חושב שחופש ביטוי בלתי מוגבל עשוי להיות מסוכן.)

פסילת תשובות:

(2) רבים תומכים בהגבלת חופש הביטוי של גורמים המסיתים נגד הדמוקרטיה (=רבים חושבים שאין לתת חופש ביטוי למסיתים נגד הדמוקרטיה), אף על פי שחופש הביטוי הוא מעקרונותיה החשובים ביותר (=אף שחופש הביטוי הוא עקרון דמוקרטי חשוב). שלא כמוהם, אני סבור שהנזק שבמתן חופש ביטוי בלתי מוגבל עולה על הרווח שבו (=בניגוד אליהם, אני חושב שחופש ביטוי בלתי מוגבל הוא מזיק. יש כאן סתירה. גם הטוענים בתחילת המשפט מתנגדים לחופש ביטוי בלתי מוגבל, לכן אין כאן ניגוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

עולה על הרווח ש- ← קטן מן הרווח ש-

(3) רבים תומכים בהגבלת חופש הביטוי של גורמים המסיתים נגד הדמוקרטיה (=רבים חושבים שאין לתת חופש ביטוי למסיתים נגד הדמוקרטיה), שכן לטענתם חופש הביטוי הוא מעקרונותיה החשובים ביותר (=כי חופש הביטוי הוא עקרון דמוקרטי חשוב. יש כאן סתירה. אם זה עקרון חשוב, לא הגיוני שיבקשו לשלול אותו). שלא כמוהם, אני סבור שהרווח שבמתן חופש ביטוי בלתי מוגבל גדול מן הסכנות הכרוכות בו (=בניגוד אליהם, אני דוגל בחופש ביטוי בלתי מוגבל).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

שכן לטענתם ← אף על פי ש-

(4) רבים מתנגדים להגבלת חופש הביטוי של גורמים המסיתים נגד הדמוקרטיה (=רבים חושבים שיש לתת את חופש הביטוי גם למסיתים נגד הדמוקרטיה), שכן לטענתם חופש הביטוי הוא מעקרונותיה החשובים ביותר (=כי חופש הביטוי הוא עקרון דמוקרטי חשוב). שלא כמוהם, אני סבור שהנזק שבמתן חופש ביטוי בלתי מוגבל קטן מן הרווח שבו (=בניגוד אליהם, אני דוגל בחופש ביטוי בלתי מוגבל. יש כאן סתירה. גם הטוענים בתחילת המשפט תומכים בחופש ביטוי בלתי מוגבל, לכן אין כאן ניגוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

קטן מן הרווח ש- ← גדול מן הרווח ש-

17. תשובה (3) נכונה.

(3) קשה יותר להבחין בשרידי ספינות טרופות באזורים שבהם אין זרמים תת-ימיים (=במקומות בהם אין זרמים תת-ימיים יותר קשה לראות ספינות טרופות), שכן זרמים כאלה אינם מאפשרים לאלמוגים ולצמחים השונים "להתיישב" על שרידי הספינות וכך להסוותם (=כי הזרמים מונעים מצמחייה לגדול על השרידים ולהסתירם).

(במקומות בהם אין זרמים תת-ימיים יותר קשה לראות ספינות טרופות, כי הזרמים מונעים מצמחייה לגדול על השרידים ולהסתירם.)

פסילת תשובות:

(1) קשה יותר להבחין בשרידי ספינות טרופות באזורים שבהם יש זרמים תת-ימיים (=במקומות בהם יש זרמים תת-ימיים יותר קשה לראות ספינות טרופות), אף שזרמים כאלה מאפשרים לאלמוגים ולצמחים השונים "להתיישב" על שרידי הספינות וכך להסוותם (=אף שהזרמים גורמים לצמחייה לגדול על השרידים ולהסתירם. יש כאן סתירה. אם הזרמים גורמים להסתרת השרידים, הגיוני שנתקשה לזהותם, ולכן אין סיבה למילת הניגוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

אף ש- < שכן

(2) קל יותר להבחין בשרידי ספינות טרופות באזורים שבהם יש זרמים תת-ימיים (=במקומות בהם יש זרמים תת-ימיים יותר קל לראות ספינות טרופות), אף שזרמים כאלה אינם מאפשרים לאלמוגים ולצמחים השונים "להתיישב" על שרידי הספינות וכך להסוותם (=אף שהזרמים מונעים מצמחייה לגדול על השרידים ולהסתירם. יש כאן סתירה. אם השרידים גלויים בזכות הזרמים, הגיוני שיהיה לנו קל לזהותם, ולכן אין סיבה למילת הניגוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

אף ש- < שכן

(4) קל יותר להבחין בשרידי ספינות טרופות באזורים שבהם אין זרמים תת-ימיים (=במקומות בהם אין זרמים תת-ימיים יותר קל לראות ספינות טרופות), שכן זרמים כאלה אינם מאפשרים לאלמוגים ולצמחים השונים "להתיישב" על שרידי הספינות וכך להסוותם (=כי הזרמים מונעים מצמחייה לגדול על השרידים ולהסתירם. יש כאן סתירה. אם השרידים גלויים בזכות הזרמים, ואין זרמים כאלה, לא הגיוני שנבחין בשרידים בקלות).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

אינם מאפשרים < מאפשרים

18. תשובה (2) נכונה.

נביא לפנינו את הציטוט הרלוונטי מהטקסט כדי להבין מהו "הדבר" (שורות 2-3): "מקור שמו של הפרדוקס בדוגמה שנתן יובלידס: **אם לפנינו ערמת חול, האם ייתכן שהוצאת גרגיר חול אחד בלבד ממנה תהפוך אותה ללא-ערמה? הדבר נראה לא סביר**". אם כן, על סמך ציטוט זה ועל סמך הבנתנו את הטקסט, הדבר מתייחס לדוגמת ערמת החול אשר ממחישה את "פרדוקס הערמה". פרדוקס זה, מעלה את התהייה כיצד סדרה של שינויים קטנים ובלתי-מורגשים יכולים להצטבר לכדי שינוי גדול ומהותי.

- (1) לא מתאים. בהמשך לתחילת פתרון השאלה, אמנם האמור בתשובה זו תואם את העיקרון הכללי של "פרדוקס הערמה", אך "הדבר" מתייחס לדוגמת ערמת החול הממחישה את העיקרון, ולא לעיקרון עצמו.
- (2) **כפי שעולה בבירור מציטוט הטקסט המובא מעלה, "הדבר" הינו האפשרות שאוסף גרגירים יחדל להיות ערמה אם נוציא ממנו גרגיר אחד.**
- (3) לא מתאים. הקטע לא דן באפשרות שפרדוקס הערמה מותקיים במציאות, ובפרט, המילה "הדבר" לא מתייחסת לאמור בתשובה זו.
- (4) לא מתאים. אמנם המילה "הדבר" מתייחסת לדוגמת ערמת החול אשר עומדת מאחורי "פרדוקס הערמה", אך דוגמה זו לא מראה את האפשרות להוציא גרגיר אחד מתוך ערמת חול, אלא את האפשרות שאוסף גרגירים יחדל להיות ערמה אם נוציא ממנו גרגיר אחד.

19. תשובה (1) נכונה.

ראשית, ניזכר בפרדוקס הערמה. פרדוקס זה, מדבר על כך ששינויים קטנים ובלתי מורגשים יכולים להצטבר לשינוי מהותי. כלומר, כל שינוי בפני עצמו הוא חסר חשיבות אך חיבור כל השינויים יחד מהווים שינוי מהותי. במילים אחרות, לא קיים גבול או סף מוגדר שעל פיו ניתן לקבוע שחל השינוי. כעת נבחן את הדוגמאות המובאות בתשובות שלפנינו ונבחן איזה מהן מתאימה לעיקרון העומד מאחורי פרדוקס הערמה.

- (1) **היות ולא מוגדר היום המדויק שבו תינוק יכול להיקרא פעוט ורק ניתן לומר שכעבור זמן מסוים ולא מוגדר התהליך מתרחש, ניתן להחיל עבור דוגמה זו את פרדוקס הערמה.**
- (2) לא מתאים. היות ותכולת הבקבוק מוגדרת מראש, ניתן לקבוע בדיוק כמה מים יכול להכיל בקבוק נתון, וכן, ניתן לבדוק בצורה מדויקת כל שינוי בכמות המים.
- (3) לא מתאים. גיל קבלת הרישיון הוא גיל מוגדר. מעל גיל זה אדם יכול לקבל רישיון ומתחת לגיל אדם לא רשאי לקבל רישיון. כלומר, מדובר בסף מוגדר.
- (4) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (3), הציון הנמוך ביותר שניתן לקבל בבחינה כלשהי הוא ציון מוגדר – למשל בבחינה הפסיכומטרית הציון הנמוך ביותר הוא 200.

20. תשובה (2) נכונה.

נבין מתוך הטקסט את ההקשר שבו נאמר המשפט "להתחיל אפילו ממיליארד גרגירים". משפט זה מופיע בפסקה השנייה אשר מציגה ניסוח אפשרי לפרדוקס הערמה על ידי טיעון השרשרת המבוסס על שתי הנחות יסוד. הנחת היסוד הראשונה היא שקיים ערך התחלתי מוגדר ומוסכם על ידי כולם – למשל שמיליון גרגירים מהווים ערמה. הנחת היסוד השנייה אומרת כי הפחתה של יחידה אחת בלבד לא משנה דבר – למשל לאחר הפחתה של גרגיר חול אחד הערמה עדיין תישאר ערמה.

נחזור להנחת היסוד הראשונה. היות והערך הראשוני צריך להיות מוסכם על ידי כולם, אם מיליון גרגירי חול אינם מהווים ערמה לדעת כולם, ניתן לומר שמיליארד גרגירים מהווים ערמת חול – ערך, שקרוב לוודאי, כולם יסכימו שמבטא ערמה. חשוב להדגיש שהערך עצמו אינו רלוונטי, אלא רק מהווה מספר חד משמעי שמבטא הסכמה כוללת.

- (1) לא מתאים. להתחיל ממיליארד גרגירים מאפשר לקבל דווקא את הנחה 1 ביותר קלות, ולא את הנחה 2.
- (2) על סמך האמור בתחילת פתרון השאלה, נאמר בטקסט "להתחיל אפילו ממיליארד גרגירים" מפני שיתכן שיש מי שיטען שמיליון גרגירים אינם מהווים ערמה.
- (3) לא מתאים. המסקנה האחרונה בשרשרת הינה המסקנה הפרדוקסלית הסופית כתוצאה מהטיעון המוצג בפסקה השנייה – גם גרגיר חול אחד מהווה ערמה. מסקנה זו מתקבלת באמצעות שימוש באופן חוזר בהנחה 2, שלפיה הפחתה של יחידה אחת אינה משמעותית. היות והתחלה ממיליארד גרגירי חול מחזקת את הנחה 1, לא ניתן לומר שיהיה יותר קל באמצעותה לקבל את המסקנה האחרונה בשרשרת שמתקבלת משימוש חוזר בהנחה 2.
- (4) לא מתאים. על סמך האמור בתחילת פתרון השאלה, הסיבה שניתן להתחיל ממיליארד גרגירים היא אם אין הסכמה שמיליון גרגירים מהווים ערמה, ולא אם יש הסכמה.

21. תשובה (2) נכונה.

ראשית, על סמך הפסקה השלישית, נבין מהי שיטת ההתמודדות עם הפרדוקס בעזרת "לוגיקה עמומה". שיטה זו מאפשרת להעריך עבור טענה מסוימת דרגות שונות של אמת והיא עומדת בניגוד ללוגיקה הפורמלית אשר מגדירה שכל טענה היא אמת או שקר. למשל, על פי שיטת הלוגיקה העמומה, לטענה כי מיליארד גרגירי חול מהווים ערמה יש דרגת אמת גבוהה מאוד, ואילו לטענה כי אלף גרגירי חול מהווים ערמה יש דרגת אמת נמוכה יותר מהראשונה. כלומר, על כל גרגיר חול שירד מהערמה, כך הטענה שמדובר בערמה מאבדת מהאמת שלה. כעת נמצא את התשובה המתאימה לגישה זו.

- (1) לא מתאים. לפי שיטת הלוגיקה העמומה, לא ניתן לומר שנכון באותה המידה לטעון שערמת חול מהווה ערמה לאחר שהוצא ממנה גרגיר חול אחד, שכן, לפי השיטה, מידת הנכונות או מידת האמיתות תפחת לאחר הוצאה של גרגיר חול.
- (2) נביא לפנינו את האמור בתשובה זו – הטענה כי אלף גרגירי חול הם ערמה היא אמתית פחות מהטענה כי עשרת אלפים גרגירי חול הם ערמה. דברים אלו מבטאים את העיקרון שעומד מאחורי שיטת הלוגיקה העמומה אשר לפיה יש דרגות אמת שונות לכל טענה. לפי שיטה זו, כאשר ערמה מכילה יותר גרגירי חול, הטענה שערמה זו אכן ערמה מהווה טענה אמתית יותר.
- (3) לא מתאים. לפי שיטת הלוגיקה העמומה, הטענה שמיליון גרגירים הם ערמה היא בעלת דרגת אמת גבוהה, ולכן לא ניתן לומר שלפי השיטה טענה זו שקרית.
- (4) לא מתאים. לפי שיטת הלוגיקה העמומה, הטענה שגרגיר חול אחד הוא ערמה היא בעלת דרגת אמת אפסית, ואילו הטענה שגרגיר חול אחד אינו ערמה היא בעלת דרגת אמת גבוהה מאוד, לכן, ברור שהראשונה הינה שקרית יותר מהשנייה.

22. תשובה (1) נכונה.

נביא לפנינו את הציטוט הרלוונטי מהטקסט (שורות 24-25): "הסבר שני המרכיבים' הוא עוד ניסיון להסביר כיצד ייתכן שהמסקנה האחרונה בטיעון השרשרת נובעת מהנחות המקובלות עלינו, ובה בעת מנוגדת לשכל הישר". משפט זה פותח את הפסקה השלישית אשר מציגה ניסיון נוסף להסביר דבר שכבר הוצג קודם לכן בטקסט. כלומר, ממשפט זה ניתן להבין כי ה"הנחות המקובלות עלינו" הן אותן הנחות אשר מהוות את הבסיס לפרדוקס הערמה אשר הוצגו בתחילת הקטע.

- (1) **בהמשך לאמור בתחילת פתרון השאלה, הנחות הבסיס לפרדוקס הערמה הן ההנחה שהוצאת גרגיר חול אחד מערמה לא תהפוך אותה ללא-ערמה וההנחה שמיליון גרגירי חול מהווים ערמה.**
- (2) לא מתאים. ההנחה שכל טענה היא אמיתית או שקרית ושאינן ערכי ביניים מתאימה לגישת הלוגיקה הפורמלי, ולא מהוות הנחות בסיס לפרדוקס הערמה.
- (3) לא מתאים. אמנם ההנחה שמיליון גרגירים הם ערמה יכול להוות חלק מאותן הנחות מקובלות אשר מהוות בסיס לפרדוקס הערמה, אך ההנחה שגרגיר אחד אינו מהווה ערמה היא מסקנה שמתקבלת על פי השכל הישר, ולא מהווה הנחה בסיס לפרדוקס הערמה.
- (4) לא מתאים. אמנם ההנחה, שלפי השכל הישר גרגיר אחד אינו ערמה, מבטאת את הפרדוקסליות עצמה בפרדוקס הערמה, אך, לפי הלוגיקה הפורמלי, ההנחה שאפשר להסיק שגרגיר אחד הוא ערמה, היא אינה נכונה, ובפרט, לא מהווה אחת מהנחות הבסיס בפרדוקס הערמה.

23. תשובה (1) נכונה.

נבין את ההסבר שמוצג בפסקה האחרונה. על פי הסבר זה, פרדוקס הערמה מתקבל כתוצאה משתי השוואות שנעשות – האחת, השוואה של אוסף גרגירי החול שנראה בפועל לדימוי של ערמה המצוי בראשו; השנייה, השוואה של אוסף הגרגירים שנראה לפנינו למצבו הקודם. היות והשינוי שחל בהשוואה השנייה הוא אפסי, הוא מסביר מדוע כל אחד מהמסקנות בטיעון השרשרת אמיתית.

- (1) **כי שנאמר בתחילת פתרון השאלה, כל אחד מהמסקנות בטיעון השרשרת אמיתית על פי המרכיב השני (ההשוואה השנייה) משום שכל אחת ממסקנות אלו מבוססת על סמך השוואה לשלב הקודם המראה שלא חל שינוי מהותי.**
- (2) לא מתאים. נושא הדימוי של ערמה מתייחס למרכיב הראשון (ההשוואה הראשונה) בעוד בשאלה זו נשאלנו על המרכיב השני.
- (3) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (2), תשובה זו מתייחסת למרכיב הראשון בעוד בשאלה נשאלנו על המרכיב השני.
- (4) לא מתאים. אמנם האמור בתשובה זו נכון, אך הוא אינו מסביר מדוע כל אחת מן המסקנות בטיעון השרשרת אמיתית.

אנגלית – פרק שני (פיילוט – אנגלית 2 דצמבר 15)

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	1	2	4	4	2	4	1	4	2	4	3	1	4	2	1	4	2	4	4	4	2	3	התשובה הנכונה

1. המלחמה ה**אכזרית** בויאטנם גבתה את חייהם של אלפי חיילים ואזרחים תמימים.

- (1) חזותי
- (2) אישי; פרטני; יחידני; אינדיבידואלי
- (3) **אכזרי; ברוטאלי**
- (4) מקורי; אותנטי; אמיתי

2. אביזרי הבטיחות הרבים של מכוניות נותנים לנהגים תחושה של **ביטחון**.

- (1) זהירות; אזהרה
- (2) **ביטחון; אבטחה; הגנה**
- (3) פרטיות; צנעה
- (4) אשמה

3. לפני שעברו חוקי זכויות האזרח בארצות הברית, הייתה **אפליה** נרחבת נגד אפרו-אמריקאים בתעסוקה, דיור וחינוך.

- (1) שפע
- (2) בידוד
- (3) מטבע; כסף
- (4) **אפליה**

4. באוגנדה, יותר מ-90 אחוז מהאנשים הם חקלאים הגרים באזורים **כפריים**.

- (1) נועז; אמיץ; מודגש; מובלט
- (2) שפוי
- (3) אגבי; אקראי; מקרי; יום-יומי
- (4) **כפרי**

5. האינדיאנים משבט נבאחו העתיק היו אנשים שוחרי שלום, שמנהיגיהם היו אמנים וכמרים **ולא** מפקדים צבאיים.

- (1) כולל; לרבות
- (2) **ולא; במקום**
- (3) למעט; מלבד; חוץ מ-
- (4) למרות; אם כי; אף על פי ש-

6. יכול לקחת לעצלן (החיה) עד שישה ימים לעכל את האוכל שאכל.

- (1) לכבד
- (2) להפריע; להסיח את הדעת
- (3) להסוות; הסוואה
- (4) לעכל; להתעכל

7. ב-2001, יפן הטילה מיסים כבדים על סחורה המיובאת מסין, בכך הכעיסה את הממשלה הסינית וגרמה ל**חייכוך** ניכר בין שתי המדינות.

- (1) **חייכוך**
- (2) ציר; התכווצות; קיצור; צמצום
- (3) שאיפה; אמביציה
- (4) שאיבה; יניקה

8. הכיכרות המרכזיות בערים ועיירות רבות באמריקה הלטינית מעוטרות בפסלים של לוחם החופש סימון בוליבר.

- (1) הכאיב; יסר; אמלל
- (2) **קישט; עיטר; יפה**
- (3) התקיף; הסתער
- (4) הפנה; הסיט; נמנע

9. תוחלת החיים של כלב היא בין 12 ל-14 שנים.

- (1) כלבים מנהלים חיים פעילים (מידע נוסף שלא הופיע במקור, התשובה נפסלת) במשך 12 עד 14 שנים.
- (2) איכות חייו של כלב יורדת (מידע נוסף. לא דובר על איכות חייו של הכלב במקור, ניתן לפסול כבר כאן) אחרי 12 עד 14 שנים.
- (3) רוב הכלבים חיים יותר מ- 12 עד 14 שנים. (מידע נוסף. לפי המשפט המקורי, כלבים חיים בדיוק 12-14 שנים)
- (4) **תוחלת החיים של כלב היא 12 עד 14 שנים. (מילים נרדפות)**

10. הסיפורים הקצרים של דיימון ראניון היו ההשראה למחזמר "ברנשים וחתיכות".

- (1) "ברנשים וחתיכות" מבוסס על הסיפורים הקצרים של דיימון ראניון. (שינוי מבנה משפט)
- (2) "ברנשים וחתיכות" הוא עיבוד מוזיקלי לסיפור חייו (מידע נוסף. לפי המשפט המקורי, המחזמר היה מבוסס על סיפוריו של ראניון, לא על חייו) של דיימון ראניון.
- (3) "ברנשים וחתיכות" נכתב על ידי (מידע נוסף. במשפט המקורי נאמר כי סיפוריו של ראניון היוו השראה למחזה אך לא נאמר כי הוא זה שכתב אותו) דיימון ראניון.
- (4) "ברנשים וחתיכות" עורר השראה בדיימון ראניון (מידע נוסף. על פי המקור, סיפוריו של ראניון הם אלו שהיוו השראה למחזמר, לא ההפך) להיות סופר.

11. בשלב האחרון של מלחמת 1812 הייתה שרשרת ניצחונות של ארצות הברית.

- (1) ארצות הברית ניצחה בקרב האחרון (מידע נוסף שלא הופיע במשפט המקורי, התשובה נפסלת) במלחמת 1812.
- (2) עד השלב האחרון של מלחמת 1812, ניצחון של ארצות הברית נראה לא סביר. (מידע נוסף. לא ניתן מידע על מה שקרה לפני השלב האחרון של המלחמה במשפט המקורי)
- (3) לקראת סוף מלחמת 1812, ארצות הברית ניצחה בסדרה של קרבות. (החלפת מילים)
- (4) ארצות הברית ניצחה בכל קרב (הקצנה. זה לא נאמר במשפט המקורי, ניתן לפסול את התשובה) במלחמת 1812.

12. ספרו של סאמיט גנגולי, "קונפליקט בלתי פוסק: מתיחות בין הודו לפקיסטן מאז 1947", מסביר את המקורות והאבולוציה של הסכסוך המדיני והצבאי בין שתי המדינות באופן שהוא גם ישיר וגם מגוון-נגיש למתחילים אך בעל ערך רב למומחים.

- (1) מכיוון שהוא מציג את הקונפליקט המתמשך בין הודו לפקיסטן באופן כה מסובך, ספרו של סאמיט גנגולי מתאים יותר למלומדים (מידע נוסף. לפי המשפט המקורי, אופן ניסוחו של הספר הופך אותו נגיש לשניהם) בנושאי פוליטיקה וצבא מאשר לקוראים פחות בקיאים.
- (2) למרות שספרו של סאמיט גנגולי, המתאר את ההיסטוריה של הקונפליקט בין הודו לפקיסטן, הוא מרתק, הוא לא מעניק תובנות אמיתיות על המצב. (מידע נוסף שלא הופיע במשפט המקורי, התשובה נפסלת)
- (3) ספרו של סאמיט גנגולי מציג דעה הוגנת (אובייקטיבית) על המחלוקת בין הודו לפקיסטן ונמנע מלהציע פתרונות פשטניים. (מידע נוסף. לא דובר על הצעת פתרונות במשפט המקורי)
- (4) גם מומחים בהיסטוריה של המתחים בין הודו לפקיסטן וגם אלו שפחות בקיאים בתחום ימצאו את ספרו של סאמיט גנגולי בנושא כמאיר עיניים. (שינוי מבנה משפט)

13. תשובה (2) נכונה.

הטקסט עוסק בגילוייה של תרופה חדשה במדגסקר ובהשפעתה על התושבים והסביבה. הפסקה הראשונה מתארת את גילוי התרופה על ידי מדענים ממכון IMRA, הפסקה השנייה מספרת כיצד תושבי הכפרים השתתפו ביצורה ואף הרוויחו מכך והפסקה השלישית מציגה את הרווח הסביבתי ממנה-כריתת עצי הימבולנה והרס היערות פסקו. על כן, ניתן להבין כי המטרה העיקרית של הטקסט היא לדון איך תרופה חדשה שינתה את חייהם של כפריים במדגסקר.

נבדוק את התשובות:

- (1) מרפאים מסורתיים במדגסקר מטפלים בסוכרת. בפסקה הראשונה אכן מוסבר כי מרפאים מסורתיים במדגסקר מורים למטופלים לאכול מפרי עץ הימבולנה על מנת לטפל בסוכרת אך התרופה עצמה, ולא המרפאים המסורתיים היא עיקר הקטע. התשובה נפסלת.
- (2) תרופה חדשה שינתה את חייהם של כפריים במדגסקר. התשובה הנכונה.
- (3) IMRA מנסה להגן על הסביבה. בפסקה השלישית מוצג הרווח הסביבתי של הפרויקט של IMRA אך עיקר הפסקה הוא התרופה והשפעתה על מדגסקר ולא הדרך שבה המכון מגן על הסביבה. התשובה נפסלת.
- (4) מדגלוקיל נוצר מהפרי של העץ יוג'יניה ימבולנה. תהליך הפקת התרופה לא מוסבר בהרחבה בקטע ולכן לא יכול להיות עיקרו. התשובה נפסלת.

14. תשובה (4) נכונה.

הפסקה הראשונה מתארת את המרפאים המסורתיים במדגסקר שבמשך שנים המליצו לחוליהם לאכול את שזיף הג'אווה (ימבולנה) כדי לטפל בסוכרת. בשלהי שנות ה-60, מדענים החלו לחקור את הפרי וגילו, להפתעתם, שזרעיו אכן מכילים תרופה חזקה לטיפול במחלה. לאחר מכן, בשנת 1997, המכון המלגסי החל לפתח תרופה מהחומר. על כן, המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה היא לתאר את גילוייה של תרופה חדשה.

נבדוק את התשובות:

- (1) את מערכת היחסים בין מרפאים מסורתיים למדענים. הפסקה הראשונה לא מדברת על מערכת היחסים בין שני הגורמים. התשובה נפסלת.
- (2) מחלה רצינית שמשפיעה על אנשים במדגסקר. סוכרת היא לא עיקר הפסקה הראשונה אלא התרופה שנמצאה לטיפול בה. התשובה נפסלת.
- (3) את העבודה של המכון המלגסי (ממדגסקר) למחקר יישומי. אמנם נאמר בפסקה שבמכון זה החלו לפתח תרופה לסוכרת משזיף הג'אווה, אך עבודתו של המכון היא לא עיקר הפסקה. התשובה נפסלת.
- (4) את גילוייה של תרופה חדשה. התשובה הנכונה.

15. תשובה (1) נכונה.

בפסקה הראשונה נאמר בפירוש כי המרפאים המסורתיים של מדגסקר הורו למטופלים שלהם חולי הסוכרת לאכול את שזיף הג'אווה, הפרי של עץ היוג'ניה ימבולנה. כלומר, לפי הפסקה הראשונה, הטענה הנכונה מבין התשובות היא ששזיפי ג'אווה גדלים על עץ היוג'ניה ימבולנה.

נבדוק את התשובות:

- (1) שזיפי ג'אווה גדלים על עץ היוג'ניה ימבולנה. התשובה הנכונה.
- (2) סוכרת נדירה במדגסקר. לא דובר על כמות האנשים החולים בסוכרת במדגסקר. התשובה נפסלת.
- (3) שזיפי ג'אווה גדלים רק במדגסקר. זה לא נאמר בפסקה הראשונה, התשובה נפסלת.
- (4) תרופה לסוכרת נמצאה ב-1960. לפי הפסקה הראשונה, רופאים מסורתיים במדגסקר השתמשו בפרי כבר לפני שנים רבות לצורך טיפול בסוכרת. התשובה נפסלת.

16. תשובה (4) נכונה.

בפסקה האחרונה נאמר כי הפרויקט של המכון המלגסי עוזר גם לשמור על הסביבה. אם בעבר עצי ימבולנה נכרתו למטרות דלק וחומרי בנייה, כעת, כשכל כך הרבה אנשים making their living (מרוויחים) מהפירות של העץ, הרס היערות פסק. על כן, הביטוי המופיע בשורה 15, מתייחס לעבודה של האנשים.

נבדוק את התשובות:

- (1) מדינה. התשובה נפסלת.
- (2) משפחה. התשובה נפסלת.
- (3) כפר. התשובה נפסלת.
- (4) עבודה. התשובה הנכונה.

17. תשובה (2) נכונה.

לפי הפסקה השנייה, על מנת להכין את התרופה מכון IMRA זקוק לפירות רבים. לצורך כך, שכר המכון את שירותיהן של משפחות מקומיות שיעזרו בקטיף הפירות. מהפרי הנותר, יצרו המשפחות צנצנות ריבה, מעשה שהיה רווחי ביותר ממוכן אחד - לא רק שהריבה הייתה בריאה מאוד, התושבים גם הרוויחו ממכירתה. כלומר, מבין התשובות, היחידים שלא הרוויחו כלכלית מהייצור של התרופה הם **המרפאים המסורתיים**.

נבדוק את התשובות:

- (1) IMRA. המכון הוא זה שיצר את התרופה ומכר אותה, הגיוני לחשוב שהרוויח כלכלית ממכירתה. התשובה נפסלת.
- (2) **מרפאים מסורתיים. התשובה הנכונה.**
- (3) כפריים. כאמור, הכפריים הרוויחו מקטיף הפירות. התשובה נפסלת.
- (4) יצרני ריבה. לפי הפסקה השנייה, יצרני הריבות הרוויחו ממכירת הריבות שהכינו משאריות הפרי. התשובה נפסלת.

18. תשובה (4) נכונה.

הטקסט, המורכב כולו משתי פסקות, עוסק כולו באצטדיון קייפטאון ובמאפייניו הייחודיים. בפסקה הראשונה נאמר כי אנשים בתוך האצטדיון יכולים לצעוק בקולי קולות מבלי שישמעו אותם מבחוץ ובהמשך, מוסבר איך בעזרת תכנון מתוחכם, דבר זה מתאפשר. כמו כן, מוצגות בעיות נוספות שנפתרו בזכות העיצוב המיוחד של האצטדיון. אם כן, המטרה העיקרית של הטקסט היא לדון **בתכונה עיצובית של אצטדיון קייפטאון**.

נבדוק את התשובות:

- (1) משתנים שיש לקחת בחשבון כשבונים אצטדיון. לא על זה דובר בקטע וזה לא עיקרו. התשובה נפסלת.
- (2) תגובתם של המעריצים לאצטדיון החדש בקייפטאון. תגובתם של המעריצים לא מוזכרת בקטע. התשובה נפסלת.
- (3) בעיות שניצבו בפני קייפטאון במהלך גביע העולם בכדורגל ב-2010. אכן נאמר בטקסט שהאצטדיון נבנה עבור גביע העולם, אך לא דובר על בעיות שניצבו בפני העיר במהלכו. התשובה נפסלת.
- (4) **תכונה עיצובית של אצטדיון קייפטאון. התשובה הנכונה.**

19. תשובה (4) נכונה.

בפסקה הראשונה נאמר כי אנשים באצטדיון קייפטאון יכולים לצרוח בקולי קולות אך האנשים הגרים בבנייני המגורים שמסביב בקושי ישמעו אותם. דבר זה מתאפשר תודות להנדסה מתוחכמת שביעילות הפכה את האצטדיון ל-soundproof (חסין רעש). כלומר, ניתן להבין מהטקסט כי דבר שהוא חסין רעש **מונע מרעשים להישמע מבחוץ**.

נבדוק את התשובות:

- (1) יכול להגן על אנשים מרוחות חזקות. אכן נאמר בטקסט שמבנה גג האצטדיון מגן על האנשים שבפנים מרוחות חזקות, אך אין לזה קשר לחסימת רעשים עליה מדובר בשאלה. התשובה נפסלת.
- (2) יוצר רעשים חזקים. דווקא ההפך, דבר חסין רעש הוא דבר המונע מרעש לצאת או להיכנס לפי הטקסט. התשובה נפסלת.
- (3) חייב להיבנות מזכוכית עבה. לפי הפסקה השנייה, גג האצטדיון בנוי בין היתר מזכוכית עבה אך לא נאמר כי כל דבר חסין רעש חייב להיבנות ממנה. התשובה נפסלת.
- (4) **מונע מרעשים להישמע מבחוץ. התשובה הנכונה.**

20. תשובה (2) נכונה.

בפסקה השנייה (שורות 7-9) נאמר כי על מנת לפתור את בעיית הרעש הוזמנה חברת הנדסה גרמנית שתכננה מחדש את האצטדיון כך שיהיה מקורה רק באופן חלקי המותר את הדשא, עליו משחקים השחקנים, חשוף. על כן, ניתן להבין מהפסקה השנייה שאם יורד גשם במהלך משחק באצטדיון קייפטאון **השחקנים יירטבו**.

נבדוק את התשובות:

- (1) הגג ייסגר. זה לא נאמר בפסקה השנייה, התשובה נפסלת.
- (2) **השחקנים יירטבו. התשובה הנכונה.**
- (3) הצופים לא יהיו מוגנים. מהפסקה השנייה ניתן להבין דווקא ההפך, הצופים הם אלו שנמצאים בחלק המקורה של האצטדיון. התשובה נפסלת.
- (4) השאגות של הקהל לא יהדהדו חזרה לתוך האצטדיון. לפי הפסקה השנייה, האצטדיון תוכנן כך שהגג מעל לראשיהם של הצופים יחזיר את הצעקות בחזרה לתוך האצטדיון ובכך ימנע מהרעש לצאת החוצה ולהפריע לתושבים הגרים מסביב. התשובה נפסלת.

21. תשובה (1) נכונה.

פירוש המילה "partially" הוא "חלקית" או "בצורה חלקית" ולכן, התשובה הנכונה היא **תשובה (1) - "לא לגמרי"**.

נבדוק את התשובות:

- (1) **לא לגמרי. התשובה הנכונה.**
- (2) לעיתים קרובות. התשובה נפסלת.
- (3) ללא ספק. התשובה נפסלת.
- (4) לא בצורה הנכונה. התשובה נפסלת.

22. תשובה (2) נכונה.

בסוף הפסקה השנייה (שורות 13-14) נאמר כי הגג גם מגן על הצופים מהרוחות החזקות של קייפטאון, בשל צורתו הקעורה יוצאת הדופן, שמסיטה את הרוח מהאצטדיון. מכאן, המשפט המצוטט משורות אלה **מציג תכונה נוספת של האצטדיון**.

נבדוק את התשובות:

- (1) מתאר את הרוחות החזקות של קייפטאון. המשפט אכן מזכיר את הרוחות החזקות במדינה אך הן לא עיקר הציטוט. התשובה נפסלת.
- (2) **מציג תכונה נוספת של האצטדיון. התשובה הנכונה.**
- (3) מסביר למה זה הכרחי להסיט את הרוח. לא מופיע הסבר בפסקה השנייה למה יש צורך להסיט את הרוח מהקהל, רק נאמר כי המבנה המיוחד מסיט את הרוח החוצה מהאצטדיון. התשובה נפסלת.
- (4) דן בחסרון עיצובי של האצטדיון. המבנה המיוחד של האצטדיון ומאפייניו העיצוביים לא מוצגים כחסרון בקטע. התשובה נפסלת.

מילולי – פרק שלישי (פיילוט – מילולי 2 דצמבר 15)

23	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	2	4	1	2	4	4	4	1	1	4	3	2	4	4	3	1	4	1	1	4	1	התשובה הנכונה

1. שוחח : דיבר - שוחח זה דיבר עם מישהו אחר והאחר דיבר עמו.

- (1) התכתב : כתב - התכתב זה כתב למישהו אחר והאחר כתב לו בחזרה.
- (2) התווכח : שכנע - התווכח זה ניסה לשכנע.
- (3) הסתכן : סיכן - הסתכן זה סיכן את עצמו.
- (4) התנצל : סלח - התנצתי בפני דני כדי שישלח לי.

2. פעמון : ענבל - ענבל הוא החלק בפעמון שמשמיע צליל.

- (1) מצח : עורף - מצח הוא החלק הקדמי של הראש. עורף הוא החלק שמחבר בין הראש לגב.
- (2) מחרוזת : עדי - מחרוזת היא סוג של עדי.
- (3) גפרור : נר - גפרור משמש להדלקת נר.
- (4) סכין : להב - להב הוא החלק בסכין שחותך.

3. חמק : מילט - חמק זה מילט את עצמו.

- (1) הסתגל : התאים - הסתגל זה התאים את עצמו.
- (2) לקח : קיבל - מי שלקח נטל משהו לידו בעצמו, מי שקיבל ניתן לו משהו.
- (3) דעך : קָבַה - דעך זה קָבַה בהדרגה.
- (4) התנקם : פגע - התנקם זה פגע באחר כדי להעניש אותו על שפגע בו.

4. עולל : טף - טף זה כלל העוללים.

- (1) דג : דגה - דגה זה כלל הדגים.
- (2) כף : כפית - כפית זו כף קטנה.
- (3) צעד : צעדה - צעדה היא קבוצה של אנשים שצועדים.
- (4) ים : ימה - ימה היא כמו ים קטן.

5. מסמר שֵׁער : חלחלה - מסמר שֵׁער זה גורם לאחר לחלחלה.

- (1) מחריש אוזניים : רעש - מחריש אוזניים זה יוצר הרבה רעש.
- (2) מורט עצבים : שלוה - מורט עצבים זה גורם לאחר לחוסר שלוה.
- (3) מרהיב עין : יופי - מרהיב עין הוא מה שיש בו יופי רב.
- (4) משובב נפש : הנאה - משובב נפש זה גורם לאחר הנאה.

6. קצר רוח : מיד - קצר רוח רוצה שמשוה יקרה מיד.

- (1) **מתגעגע : שוב - מתגעגע רוצה שמשוה יקרה שוב.**
- (2) יכול : אפשר - יכול הוא מי שמשוה אפשרי עבורו.
- (3) פזיז : מהר - פזיז פועל מהר מדי.
- (4) מתרשל : היטב - מתרשל לא עושה משוה היטב.

7. תשובה (3) נכונה.

נמצא את הטענה הנכונה לפי הפסקה.

- (1) לא מתאים. לא נאמר שאלכסנדר גרהם בל הפיץ את ההמצאה בעולם, אלא שהוא האיש שלו בדרך כלל מיוחסת ההמצאה, בעוד שבגרמניה ההמצאה מיוחסת לפיליפ רייס.
- (2) לא מתאים. לא נאמר שפיליפ רייס הוא ממציאו האמתי של הטלפון, אלא שהגרמנים משייכים את ההמצאה אליו, בעוד שבמקומות אחרים בעולם משייכים אותה לאלכסנדר גרהם בל.
- (3) **מתאים. על פי הפסקה נאמר שיש לטלפון "ממציאים" רבים – ביניהם אלכסנדר גרהם בל ופיליפ רייס, אך רק על אלכסנדר גרהם בל נאמר שהוא רשם פטנט על המצאה זו.**
- (4) לא מתאים. לא תואר שפיליפ רייס הוא זה שהמציא את המכשיר עצמו, אלא שלמכשיר יש "ממציאים" רבים ובמקומות שונים בעולם מייחסים את ההמצאה לאנשים שונים.

8. תשובה (4) נכונה.

פרופ' ברייטמן הגיבה לשאלה שנשאלה על ידי כך שהיא הסבירה על תכונות אנושיות שבאות לידי ביטוי בבעלי חיים וסוף דבריה נחתמו עם האמירה: **"והלוא אך הגיוני כי במקום שיש נפש עלולות להתפתח גם מחלות נפש"**. כלומר, פרופ' ברייטמן הציגה את התשתית הרעיונית לכך שגם בחיות יכול להתפתח מחלות נפש. כעת, נמצא את השאלה המתאימה שהביאה אותה לענות כך.

- (1) לא מתאים. אמנם פרופ' ברייטמן הציגה ראיות לכך שבעלי חיים חווים רגשות, אך היא עשתה זאת כדי להראות שקיימות אצלם תכונות אנושיות, ובכך לומר שגם בבעלי חיים, כמו בבני אדם, יכול להתפתח מחלות נפש.
- (2) לא מתאים. אמנם פרופ' ברייטמן מציגה בעלי חיים מסוימים עם מאפיינים רגשיים המעידים על קיום של נפש, אך, מהדרך שבה היא בחרה לחתום את דבריה, ניתן להסיק שזה לא עיקר דבריה, אלא להראות שלבעלי חיים יש סממנים אנושיים וכך הם יכולים לפתח גם מחלות נפש כמו בני אדם.
- (3) לא מתאים. באותה הדרך שבה שנשללה תשובה מספר (2).
- (4) **מתאים. בהתאם לאמור בתחילת פתרון השאלה, השאלה המתאימה שהובילה לדבריה של פרופ' ברייטמן היא שאלה בדבר קיומם של מחלות נפש אצל בעלי חיים.**

9. תשובה (4) נכונה.

פרופ' עילם טענה שאי-אפשר להסיק מהסקר, המראה שרמת האושר של האמריקנים גבוהה יותר משל ההודים, שאכן יש פער כזה במציאות. נמצא את האפשרות המתאימה ביותר להיות הבסיס לטענתה – כלומר, נמצא נתון **המחזק** את דבריה **ומחליש** את ממצאי הסקר.

- (1) **לא מתאים** – מחליש את דבריה של פרופ' עילם ומחזק את ממצאי הסקר. נתון זה מסביר מדוע ממצאי הסקר נכונים. בארצות הברית הכלכלה יציבה יותר מאשר בהודו ולכן האמריקנים מאושרים יותר.
- (2) **לא מתאים** – **לא רלוונטי**. נתון זה אינו אומר דבר על המשמעות של התוצאות שהתקבלו בסקר או על הדרך שבה נאספו הנתונים.
- (3) **לא מתאים** – מחליש את דבריה של פרופ' עילם ומחזק את ממצאי הסקר. שלילת הסבר חלופי לממצאי הסקר – למרות שלא נכללו בסקר מאות טפסים של נבדקים אמריקנים שרמת האושר שסומנה בהם הייתה גבוהה מהממוצע, עדיין רמת האושר שנמדדה לאמריקנים הייתה גבוהה יותר מאשר הרמה שנמדדה להודים.
- (4) **מתאים** – מחזק את דבריה של פרופ' עילם ומחליש את ממצאי הסקר. **הסבר חלופי לממצאי הסקר** – הנתון מראה שהסיבה לכך שרמת האושר שנמדדה לאמריקנים הייתה גבוהה יותר מזו שנמדדה להודים היא שבתרבות ההודית לא מקובל להודות שמאושרים גם כאשר מרגישים כך. כלומר, ההבדל בין הקבוצות נבע מכך שהדרך שבה ההודים מילאו את הטופס הייתה שונה מהדרך שבה האמריקנים מילאו אותה, ולא כתוצאה מכך שהאמריקנים באמת מרגישים מאושרים יותר.

10. תשובה (2) נכונה.

הפסקה שלפנינו מציגה נתונים הרלוונטיים לעיסוק בשמירת הטבע. "**מינים פולשים**" הינם מינים של בעלי חיים או צמחים שמגיעים מהאזור הטבעי שלהם למקום חדש ומתרבים בו – לפי הפסקה יש להשמידם מיד. "**מינים מתפרצים**" הם מינים של בעלי חיים או צמחים שמתרבים באזור הטבעי שלהם – לפי הפסקה יש להסתפק בוויסות של הגודל שבו הם גדלים. על סמך הנתונים האלו, ברור שכדי לדעת איזה פעולה יש לבצע, ראשית יש להבין האם מדובר במין מקומי (מין מתפרץ) או במין שהובא ממקום אחר (מין פולש). לפיכך, התשובה הנכונה היא (2).

11. תשובה (3) נכונה.

נמצא את התשובה שאינה משתמעת מהפסקה.

- (1) **לא מתאים** – משתמע. על פי הפסקה, למרות שבלגיה נכבשה על ידי הגרמנים, עדיין חל שיתוף פעולה בין הבריטים לבלגים בתחום היהלומים – זאת משום שהיה לממשלת בלגיה שליטה על אדמות בקונגו. כלומר, משתמע שהסיבה לשיתוף פעולה זה הושתת על יהלומים שנמכרו בקונגו.
- (2) **לא מתאים** – משתמע. על סמך הציטוט הבא: "מאחר שהעיר הבלגית אנטוורפן הייתה בידיים גרמניות, נאלצו ממשלות בריטניה ובלגיה לשלוח את היהלומים למרכזי עיבוד חלופיים", משתמע שהסיבה לכך שממשלות בריטניה ובלגיה נאלצו לשלוח את היהלומים למרכזי עיבוד חלופיים היא שלפני הכיבוש הגרמני היה באנטוורפן מרכז לעיבוד יהלומים.
- (3) **מתאים**. אמנם נאמר שממשלת בלגיה הגולה ישה בלונדון, אך לא משתמע שהסיבה לכך היא שיתוף הפעולה בתחום היהלומים, שכן הסיבה לא נאמרה במפורשות בפסקה.
- (4) **לא מתאים** – משתמע. נאמר בפסקה שממשלת בלגיה לא איבדה את השליטה בקונגו בעקבות המלחמה. כלומר, משתמע מכך שהיא החזיקה בקונגו גם לפני מלחמת העולם השנייה.

12. תשובה (4) נכונה.

ראשית, נבין את המבנה הלוגי של הטענה המוצגת בשאלה: יתושים נמשכים לאור; לכן, אם אכבה את האור, לא איעקץ. בטענה זו ישנה הנחה ראשונית – אור מושך יתושים. הנחה זו הינה הנחה שבה תנאי (אור) מביא לתוצאה (הגעת יתושים). על סמך הנחה זו עולה מסקנה – אם אכבה את האור, כלומר, אבטל את התנאי שמביא לתוצאה, היתושים לא יגיעו וכך גם לא איעקץ, ובזאת אבטל את ההשלכות שיכולות לנבוע מהגעת היתושים.

- (1) לא מתאים. האמור בתשובה זו לא תואם את המבנה הלוגי של הדוגמה בשאלה. ההנחה הראשונית אינה הנחה שבה תנאי מביא לתוצאה מסוימת.
- (2) לא מתאים. האמור בתשובה זו אינו תואם את המבנה הלוגי של הדוגמה בשאלה. אמנם ההנחה הראשונית היא הנחה שבה תנאי מסוים (רטיבות) מביא לתוצאה מסוימת (הגעת קרפדות), אך, בדוגמה זו, אין ביטול של התנאי לצורך ביטול ההשלכות שיכולות לנבוע מהתוצאה.
- (3) לא מתאים. האמור בתשובה זו לא תואם את המבנה הלוגי של הדוגמה בשאלה. בדומה לשלילת תשובה (2), אמנם ההנחה הראשונית היא הנחה שבה תנאי מסוים (פריחת הדורים) מביא לתוצאה מסוימת (תגובה אלרגית), אך, אין ביטול של התנאי לצורך ביטול ההשלכות שיכולות לנבוע מהתוצאה.
- (4) מתאים. טיעון זה הוא בעל מבנה לוגי דומה לטיעון בשאלה: ישנה הנחה ראשונית – נשים אוהבות גברים מזוקנים. הנחה שמקורה בתנאי שמביא לתוצאה – גברים מזוקנים כתנאי למשיכת נשים. על סמך הנחה זו עולה מסקנה – אם אתגלח, כלומר, אם אבטל את התנאי, לא יגיעו נשים ואז לא אתחתן.

13. תשובה (1) נכונה.

(1) לדעתה של שרון, עקרון הפרדת הרשויות אינו ערך מקודש כשהוא לעצמו (= שרון לא חושבת שעיקרון הפרדת הרשויות חשוב בפני עצמו), אולם היא סבורה שבדאי בכל זאת להקפיד על קיומו (= אבל שחשוב שיהיה קיים), שכן הוא נחוץ לביסוס שלטון החוק (= כי הוא חלק מהותי משלטון החוק), וכל עוד שלטון החוק אינו מבוסס דיו ישרור במדינה מצב בלתי נסבל (= ושלטון החוק הוא חשוב).

(שרון חושבת שעקרון הפרדת הרשויות הוא לא כל כך חשוב בפני עצמו, אבל שחשוב שיהיה קיים, כי הוא נחוץ לטובת ביסוס שלטון החוק, ושלטון החוק הוא חשוב לחיים במדינה.)

פסילת תשובות:

(2) לדעתה של שרון, עקרון הפרדת הרשויות הוא ערך עליון (= שרון חושבת שעיקרון הפרדת הרשויות חשוב מאוד), אולם היא סבורה שאין הכרח להקפיד על קיומו (= אבל שלא חייב שיהיה קיים), שכן הוא אינו תלוי בביסוס שלטון החוק (= כי הוא לא תלוי בשלטון החוק), וכל עוד שלטון החוק אינו מבוסס דיו אין אפשרות לממשו (= וכל עוד אין שלטון חוק לא ניתן לממשו. יש כאן סתירה. אם לא ניתן לממשו, הוא כן תלוי בשלטון החוק).

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

אינו תלוי ב- ← אינו נחוץ ל-

(3) לדעתה של שרון, עקרון הפרדת הרשויות אינו ערך מקודש כשהוא לעצמו (= שרון לא חושבת שעיקרון הפרדת הרשויות חשוב בפני עצמו), אולם היא סבורה שלא תמיד יש להקפיד על קיומו (= אבל שלא תמיד חייב שיהיה קיים. יש כאן סתירה. שתי הטענות מראות שעקרון זה אינו חשוב בעיניה ולכן אין סיבה למילת הניגוד), שכן הוא תלוי בביסוס שלטון החוק (= כי הוא תלוי בשלטון החוק), וכל עוד שלטון החוק אינו מבוסס דיו אין אפשרות לממשו (= וכל עוד אין שלטון חוק לא ניתן לממשו).

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

אינו ערך מקודש כשהוא לעצמו ← הוא ערך חשוב

(4) לדעתה של שרון, עקרון הפרדת הרשויות הוא ערך עליון (= שרון חושבת שעיקרון הפרדת הרשויות חשוב מאוד), אולם היא סבורה שמיותר להקפיד על קיומו (= אבל שאין צורך להקפיד עליו), שכן הוא משמש תנאי לביסוס שלטון החוק (= כי שלטון החוק תלוי בו), וכל עוד שלטון החוק אינו מבוסס דיו ישרור במדינה מצב בלתי נסבל (= ושלטון החוק הוא חשוב. יש כאן סתירה. אם שלטון החוק הוא חשוב ותלוי בעקרון הפרדת הרשויות, אז לא מיותר להקפיד עליו אם לדעתה זהו ערך עליון).

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

1. **הוא ערך עליון ← אינו ערך מקודש כשהוא לעצמו**

2. **מיותר ← כדאי בכל זאת**

14. תשובה (1) נכונה.

(1) ראשי הצבא סירבו להביע תמיכה פומבית בהחלטות הקיסר, אך לא נמנעו מלגנות את החיילים שהחליטו להצטרף למורדים בו (=הצבא לא תמך בקיסר בפומבי אבל גינה את המורדים בו). הקיסר התמקד בפן החיובי של התנהגותם והסביר: "מבחינתי, מי שמתנגד לאויביי, הוא למעשה בעדי" (=הקיסר התמקד בצד החיובי ואמר שמי שמתנגד למורדים, תומך בו).

(ראשי הצבא לא תמכו בקיסר בפומבי אבל גינו את המורדים בו. הקיסר התמקד בצד החיובי ואמר שמי שמתנגד לאויבים שלו, בעצם תומך בו.)

פסילת תשובות:

(2) ראשי הצבא סירבו להביע תמיכה פומבית בהחלטות הקיסר, ואף לא גינו את החיילים שבחרו להצטרף למורדים בו (=הצבא לא תמך בקיסר בפומבי וגם לא גינה את המורדים בו). הקיסר שמח בגילויי נאמנות אלו והסביר: "מבחינתי, מי שנמנע מלעמוד לצדי בשעת משבר, הוא למעשה נגדי" (=הקיסר שמח על נאמנותם ואמר שמי שלא תומך בו, הוא בעצם נגדו. יש כאן סתירה. אם הצבא לא תמך וגם לא גינה את המורדים, אין לקיסר נאמנות לשמוח בה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

שמח בגילויי נאמנות אלו ← זעם על המפקדים

(3) ראשי הצבא סירבו להביע תמיכה פומבית בהחלטות הקיסר, ואף לא היססו להצטרף למורדים בו (=הצבא לא תמך בקיסר בפומבי ואף החל למרוד בו). הקיסר התאכזב מן המפקדים שנטשו אותו והסביר: "מבחינתי, מי שאיננו חושש להתייצב לצדי גם בשעת משבר, הוא למעשה בעדי" (=התאכזב מהמפקדים ואמר שמי שמתייצב לצדו, בעצם תומך בו. יש כאן סתירה. המפקדים הצטרפו למורדים, ולכן לא ניתן לומר שהתייצבו לצדו).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. **איננו חושש להתייצב לצדי גם בשעת משבר** ← מצטרף לאויביי

2. **בעדי** ← אויבי

(4) ראשי הצבא סירבו להביע תמיכה פומבית בהחלטות הקיסר, אך גם נמנעו מלגנות את החיילים שלא מיהרו להצטרף למורדים בו (=הצבא לא תמך בקיסר בפומבי אבל גם לא תמך במורדים בו). הקיסר ראה זאת בעין יפה והסביר: "מבחינתי, מי שתומך בי באופן פסיבי בלבד, הוא למעשה נגדי" (=הקיסר היה מרוצה ואמר שמי שתומך בו פסיבית, הוא בעצם נגדו. יש כאן סתירה. אם הקיסר חושב שהם בעצם נגדו, אין סיבה שיראה זאת בעין יפה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

ראה זאת בעין יפה ← לא התרשם ממחווה זו

15. תשובה (4) נכונה.

(4) כלכלנים טוענים כי אין תקופה טובה יותר מימים אלה למכירת דירה (=כלכלנים טוענים שזה הזמן המושלם למכור דירה), שכן השוק נמצא כעת בסופה של מגמת עלייה במחירי הדירות (=כי כעת הדירות במחירים מקסימליים).

(כלכלנים טוענים שזו התקופה הכי טובה למכור דירה, כי מחירי הדירות מקסימליים כעת.)

פסילת תשובות:

(1) כלכלנים טוענים כי אין תקופה טובה פחות מימים אלה למכירת דירה (=כלכלנים טוענים שזה הזמן הכי גרוע למכור דירה), שכן השוק נמצא כעת בסופה של מגמת עלייה במחירי הדירות (=כי כעת הדירות במחירים מקסימליים. יש כאן סתירה. אם המחירים הכי גבוהים, זה הזמן הכי טוב למכור, ולהרוויח הכי הרבה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

עלייה ← ירידה

(2) כלכלנים טוענים כי אין תקופה טובה יותר מימים אלה לקניית דירה (=כלכלנים טוענים שזה הזמן המושלם לקנות דירה), שכן השוק נמצא כעת בתחילתה של מגמת ירידה במחירי הדירות (=כי מחירי הדירות צפויים לרדת בעתיד. יש כאן סתירה. אם המחירים צפויים לרדת, עדיף לחכות שהמחירים ירדו ולא לקנות עכשיו).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

ירידה ← עלייה

(3) כלכלנים טוענים כי אין תקופה טובה פחות מימים אלה לקניית דירה (=כלכלנים טוענים שזה הזמן הכי גרוע לקנות דירה), שכן השוק נמצא כעת בשניאה של מגמת ירידה במחירי הדירות (=כי כעת הדירות במחירים מינימליים. יש כאן סתירה. אם המחירים עכשיו הכי נמוכים, זה הזמן הכי טוב לקנות דירה).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

ירידה ← עלייה

16. תשובה (4) נכונה.

נביא לפנינו את הנתונים העולים מהשאלה לגבי אליפות העולם בכדור-נוצה.

- בכל שלב נערך משחק אחד בין שני מתמודדים: המפסיד יוצא מהטורניר והמנצח ממשיך למשחק נגד שחקן שטרם שיחק.

- אם גיל משחק מול יריב ששיחק לפני כן נגד בני, הוא מפסיד, ובכל מקרה אחר הוא מנצח.

בהתחשב בנתונים האלה, אם גיל משחק ראשון, אין שום מתמודד שיכול לנצח אותו, שכן, היות ומדובר במשחק הראשון של הטורניר, אף אחד עוד לא הספיק לשחק נגד בני – התנאי היחיד לכך שגיל יפסיד. כלומר, בהתחשב בתנאים האלו, אין שום מניעה מגיל לנצח את כל המתמודדים, כולל בני עצמו. לפיכך תשובה (4) נכונה. – גיל ינצח במשחק הגמר.

17. תשובה (4) נכונה.

נבין את הדיאלוג שמוצג בשאלה. יוסי חושב שעצי האבוקדו פרחו השנה מוקדם מהרגיל משום שפירות האבוקדו הבשילו השנה מוקדם מהרגיל. נחום חושב שהוא טועה. נמצא את המשפט שמשלים את דבריו של נחום באופן הטוב ביותר – כלומר, משפט שמראה שטענתו של יוסי אינה נכונה.

- (1) לא מתאים. לפי משפט זה אם עצי האבוקדו פורחים מאוחר היבול רב, והפרי מבשיל מוקדם רק אם יבול האבוקדו דל – כלומר, הפרי מבשיל מאוחר אם היבול רב. למעשה נטען במשפט שאם העצים פורחים מאוחר, היבול רב והפרי מבשיל מאוחר. טענה זו אינה מנוגדת לטענתו של יוסי.
- (2) לא מתאים. לפי משפט זה אם פירות האבוקדו מבשילים מאוחר, היבול רב, ופריחה מוקדמת של עצי האבוקדו גוררת יבול דל – כלומר, פריחה מאוחרת תגרור יבול רב. למעשה נטען במשפט שאם הפירות מבשילים מאוחר, היבול רב, דבר המגיע עם פריחה מאוחרת של העצים. טענה זו דווקא תומכת בטענתו של יוסי.
- (3) לא מתאים. לפי משפט זה, אם פירות האבוקדו מבשילים מוקדם, היבול רב, ופריחה מאוחרת של עצי האבוקדו גוררת יבול דל – כלומר, פריחה מוקדמת תגרור יבול רב. למעשה נטען במשפט שאם הפירות מבשילים מוקדם, היבול רב ולא תהיה פריחה מאוחרת של החצים. טענה זו אינה מנוגדת לטענתו של יוסי.
- (4) לפי משפט זה, אם עצי האבוקדו פורחים מוקדם, היבול רב – כלומר, אם העצים פורחים מאוחר, היבול דל, והפרי מבשיל מוקדם רק אם יבול האבוקדו דל. למעשה נטען במשפט שאם הפירות הבשילו מוקדם, היבול דל, ועצי האבוקדו דווקא לא פורחים מוקדם. טענה זו מנוגדת לטענתו של יוסי שעל פיה פירות המבשילים מוקדם מגיעים יחד עם עצים הצומחים מוקדם.

18. תשובה (2) נכונה.

ראשית, נבין את האמור בפסקה הראשונה. פסקה זאת, מציגה את עמדתו של ישעיה ברלין בנוגע לרעיון תפיסת מושג האמת בהגות המערבית. לטענתו, החברה האנושית כולה עסוקה ברדיפה תמידית אחר חיפוש האמת, כאשר מה שמבדיל בין קבוצות שונות בחברה והוגי דעות שונים הוא השיטה הנכונה ביותר לגילוי האמת ולא האם בכלל קיימת שיטה כזאת – דבר, שלטענת ברלין, אף אחד לא מטיל בו ספק. לראייה, נביא לפנינו ציטוט מהטקסט (שורה 5): "אמנם לאורך ההיסטוריה מתקיים ויכוח בין ההוגים באשר לשיטה – אם היא המדע, הדת או שיטה אחרת – אבל הם אינם מטילים ספק בעצם קיומה של שיטה כזו".

- (1) לא מתאים. אמנם הוגים שונים היו חלוקים בנוגע לשיטה הנכונה לגילוי התשובות האמתיות, אך, על פי הפסקה, לא נכון לומר שהם היו חלוקים גם בנוגע לעצם קיומה של שיטה כזאת.
- (2) אכן, הוגים שונים היו חלוקים בנוגע לשיטה הנכונה לגילוי התשובות האמתיות אך לא בנוגע לעצם קיומה של שיטה כזאת.
- (3) לא מתאים. על פי תחילת פתרון השאלה, לא ניתן לומר שהוגים שונים לאורך ההיסטוריה לא היו חלוקים.
- (4) לא מתאים. מאותה סיבה שנשללה תשובה (3).

19. תשובה (1) נכונה.

- (1) **כפי שניתן לראות בשורות 8-10: "...ההיסטוריה היא תהליך ממושך של צעידה אל עבר חשיפת האמת, שתכליתו היא יצירת אוטופיה – חברה המבוססת על מערך אמתות מושלם, ולפיכך מתקיימים בה התנאים האידאליים לקיום האנושי", לפי טענתו של ברלין, ההגות המערבית גורסת כי ידיעת האמת היא תנאי הכרחי ליצירת התנאים האידאליים לקיומם של בני האדם.**
- (2) לא מתאים. לטענת ברלין, ההגות המערבית דווקא גורסת שידיעת האמת אפשרית ואף מהווה עיסוק מרכזי בה.
- (3) לא מתאים. עקרונות היסוד של ההגות המערבית, כפי שמוצגים בפסקה הראשונה, מבוססים על 3 עקרונות. עקרונות אלו, אמנם מתייחסים לידיעת האמת, אך אין הם אומרים שהיא חיונית כדי לבסס את העקרונות עצמן.
- (4) לא מתאים. בפסקה הראשונה מתואר לנו כי מתקיים ויכוח בין הוגים שונים – חלקם מתחום המדע, אך לא מתואר שידיעת האמת מושגת רק באמצעות השיטה המדעית.

20. תשובה (4) נכונה.

נביא לפנינו את המשפט הרלוונטי לשאלה זאת (שורה 11): "דוגמה לטענתו מוצא ברלין בהשקפה שרווחה בקרב ההוגים האירופים במאה ה-17. באותה עת אפשרו כמה תגליות מהפכניות בתחומי הפיזיקה והביולוגיה לארגן אוסף אקראי לכאורה של תצפיות במסגרת תאורטית לכידה אחת". משפט זה, מובא בתוך דוגמה לעקרון השלישי, שצוין בפסקה הראשונה – "כל האמתות משלבות זו בזו ליצירת מערכת לכידה אחת שתוקפה אוניברסלי". נסביר – לפי ברלין, במהלך המאה ה-17, ההגות המערבית פיתחה שיטה להסביר תצפיות שונות, בעלות אופי אקראי, תחת אותה מערכת של חוקים המהווים מסגרת (מערכת) תאורטית לכידה אחת – למשל, חוקי הפיזיקה והביולוגיה, שהם בעתי תוקף אוניברסלי בחברה המערבית.

- (1) לא מתאים. תיאור ההשלכות ההרסניות של תפיסה זו מוצגת בסוף המאמר ואינה קשורה לחלק עליו דובר בשאלה.
- (2) לא מתאים. אמנם, על פי העיקרון הראשון בתפיסת ההגות המערבית, לכל שאלה יש תשובה אמיתית יחידה, אך הדוגמה המובאת בשאלה באה להסביר עיקרון אחר ולא עיקרון זה.
- (3) לא מתאים. הדוגמה המופיעה בשאלה אינה מובאת בתוך עדות לקיומה של יותר מ"שיטה אחת לגילוי התשובות האמתיות לכל השאלות".
- (4) **כפי שניתן לראות בתחילת פתרון השאלה, אוסף התצפיות שהתקבלו אוחדו לכדי "מערכת לכידה אחת שתוקפה אוניברסלי".**

21. תשובה (2) נכונה.

נביא לפנינו את המשפט הרלוונטי לשאלה זאת (שורה 13): "תגליות אלו העניקו אמינות רבה לשיטה המדעית, ועודדו הוגים בני התקופה לטעון שאפשר ליישם אותה גם בתחומים האנושיים – במוסר, בפוליטיקה ובארגון החברה".

- (1) לא מתאים. כפי שניתן לראות בציטוט הטקסט, ההיפך הוא הנכון ולדידם של הוגי דעות בני המאה ה-17, אפשר להחיל על התחומים הללו את עקרונות השיטה המדעית.
- (2) **אכן, על פי ציטוט הטקסט, בהחלט ניתן לומר כי, לדידם של הוגי דעות בני המאה ה-17, אפשר ורצוי להחיל על התחומים הללו את עקרונות השיטה המדעית.**
- (3) לא מתאים. לטענתו של ברלין, ההגות המערבית עוסקת ברדיפה אחר אמת שתכליתה הסופית – יצירת אוטופיה. אין בכך קשר לנשאל בשאלה זו.
- (4) לא מתאים. כלל לא צוין בטקסט על הקשר בין התחומים הללו לבין הגעה או אי הגעה לאוטופיה.

22. תשובה (4) נכונה.

- (1) לא מתאים. אמנם נכון לסכם את דבריו של ברלין בכך שבין מערכות ערכיות שונות, ואף באותה מערכת, ישנם התנגשויות וסתירות, אך המסקנה הסופית המובאת בתשובה זאת – לפיה רק חלקן נכונות והאחרות בהכרח שגויות, אינה מתארת נכונה את דבריו ועל כן, תשובה זאת נפסלת.
- (2) לא מתאים. על פי עמדתו של ברלין, המובאת לנו לאורך כל הטקסט וכן, בבירור בתחילת הפסקה, רעיון הרדיפה אחר אמת מוחלטת הינו מופרך מהיסוד, על כן, לא ניתן לסכם את דבריו בכך שהוא טוען שיש להגיע לשיטה לגילוי תשובות אמתיות שתתקבל על כל החברות האנושיות.
- (3) לא מתאים. בדומה לשלילת תשובה (2), לא ניתן לסכם את דבריו בכך שהוא טוען כי יש לאחד את השיטות לשיטה אחת כללית.
- (4) **האמור בתשובה זאת אכן מסכם את רוח דבריו של ברלין, הגורס כי בין מערכות ערכיות שונות, ואף באותה מערכת, ישנם התנגשויות וסתירות. מכאן, לדבריו, ייתכנו תשובות שונות לאותן שאלות – דבר המונע קיומה של מערכת אמתות לכידה אחת. לראייה, נביא לפנינו ציטוט מהטקסט (שורה 24):**
"מאחר ואין תשובה אחת נכונה לכל שאלה אנושית, ממילא לא ייתכן שהתשובות הנכונות לכל השאלות ייצרו תמונות עולם לכידה".

23. תשובה (2) נכונה.

נביא לפנינו את הטקסט שבו נאמר הביטוי "מרוקנת את מושג הקדמה מתוכן": **"תפיסה זו של מהות האמת ממוטטת את תפיסת ההיסטוריה כצעידה אל עבר אידיאל אוטופי חסר סתירות ומרוקנת את מושג הקדמה מתוכן.** ההיסטוריה שוב אינה נתפסת כמסעו של האדם אל עבר גן עדן עלי אדמות, אלא כהתנגשות אין-סופית, לעתים עקובה מדם, בין חברות שונות הדוגלות באמתות שונות". נסביר – על פי השקפתו של ברלין, תפיסת ההגות המערבית מלאה בסתירות פנימיות ושואפת להגיע לאמת נצחית שכלל לא קיימת. מכאן, ניתן להבין כי, לדעתו של ברלין, מושג ה"קדמה", המבטא התקדמות אל עבר אותה אמת נצחית, הינו חסר תוכן.

- (1) לא מתאים. הביטוי אינו מתייחס למושג אוטופיה אלא אל הבעייתיות בתפיסת ההגות המערבית.
- (2) **כפי שכתוב בתחילת פתרון השאלה, הביטוי מתכוון לכן שאיננו מתקדמים לעבר אמת נצחית מכיוון שהיא למעשה אינה קיימת.**
- (3) לא מתאים. כלל לא מתואר בטקסט השוואה בהגעה לאמת נצחית בין הדורות השונים.
- (4) לא מתאים. ברלין מסתייג לחלוטין מניסיון ההגעה לאוטופיה דרך מציאת אמת מוחלטת. לכן, לא ניתן לומר שהוא כלל מתייחס לדרך ההגעה לאוטופיה של המין האנושי, ובפרט לומר שהדרך אליה ארוכה.

כמותי – פרק רביעי

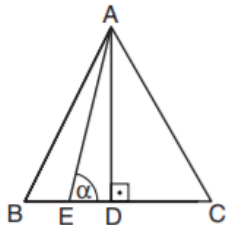
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	מספר השאלה
4	4	2	1	3	2	4	1	4	2	2	4	4	1	2	2	2	1	2	1	התשובה הנכונה

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

המרחק בין עיר א' לעיר ב' הוא 60 ק"מ. יוסי נסע מהעיר א' לעיר ב' במהירות 60 קמ"ש. באמצע הדרך הסתובב וחזר לעיר א' באותה המהירות.

נבין את המסלול שעשה יוסי, הוא נסע 30 ק"מ עד אמצע הדרך לעיר ב', הסתובב וחזר את כל הדרך הזו (30 ק"מ) בחזרה לעיר א'.
כלומר בסה"כ עבר יוסי 60 ק"מ במהירות 60 קמ"ש. דרך זו לקחה לו שעה אחת.

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



המשולש ABC בסרטוט הוא משולש שווה צלעות, על כן כל זוויותיו שוות ל- 60° .

נתון כי AD הוא גובה במשולש ABC ולכן הוא גם חוצה זווית $\angle CAD = \angle BAD = 30^\circ$.

נוסף על כך, נתון כי AE הוא חוצה את $\angle BAE = \angle EAD = 15^\circ$.

עתה, נוכל להשלים זוויות במשולש EAD, ולמצוא כי $\alpha = 75^\circ = 180 - 15 - 90$.

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

אנו נשאלים איזה מהביטויים הבאים הוא הקטן ביותר. נחשב את ערך הביטויים הנ"ל:

נבדוק את תשובה (1): $(-1)^{27} = (-1) \leftarrow (-1)$ בחזקה אי-זוגית $\leftarrow (-1)$.

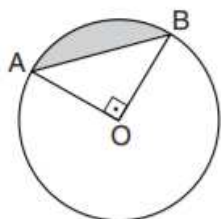
נבדוק את תשובה (2): $1^{-2} = 1 \leftarrow 1$ בכל חזקה $\leftarrow 1$.

נבדוק את תשובה (3): $1^{-25} = 1 \leftarrow 1$ בכל חזקה $\leftarrow 1$.

נבדוק את תשובה (4): $(-1)^4 = 1 \leftarrow (-1)$ בחזקה זוגית $\leftarrow 1$.

(-1) הוא המספר הקטן ביותר, על כן תשובה (1) נכונה.

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



נתון המעגל שבסרטוט שבו הרדיוס הוא 2. אנו נשאלים מה גודלו של השטח האפור.
 נבנה תוכנית פעולה למציאת שטח זה. השטח האפור מתקבל כאשר מחסרים את שטח המשולש AOB משטח הגזרה AOB. הגזרה הזו היא גם רבע משטח המעגל.

נתחיל מחישוב שטח הגזרה (כאמור, רבע משטח המעגל):

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

עתה, נחשב את שטח המשולש AOB. נשים לב שניצביו של משולש ישר-זווית זה הם למעשה רדיוסי המעגל:

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

על כן, גודל השטח האפור (שהוא כאמור, שטח הגזרה פחות שטח המשולש) הוא:

$$\pi - 2$$

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

דרך א' – הצבת מספרים

$$a = \frac{1}{1-b^2} \text{ נתונה המשוואה}$$

אנו מתבקשים לקבוע לאיזה ביטוי מתוך הביטויים שבתשובות שווה הביטוי: $a \cdot (1 + b)$.

כדי להקל על פתרון המשוואה, נוכל להציב מספרים במקום הנעלמים. אך, עלינו לשים לב כי הנעלמים שאנו מציבים מקיימים את השוויון. לפיכך, נציב מסר רק בנעלם אחד, ודרכו נמצא את הנעלם השני.
נציב למשל $b = 0$:

$$a = \frac{1}{1-0^2} \Rightarrow a = 1$$

עתה נחשב את ערכו של הביטוי המבוקש לפי ההצבה שמצאנו:

$$a \cdot (1 + b) \Rightarrow 1 \cdot (1 + 0) = 1$$

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

$$(1) \quad \frac{1}{b} \Rightarrow \frac{1}{0} = \text{לא מוגדר} \Rightarrow \text{לא מתאים, התשובה נפסלת}$$

$$(2) \quad \frac{1}{1-b} \Rightarrow \frac{1}{1-0} = 1 \Rightarrow \text{מתאים}$$

$$(3) \quad \frac{b}{1+b} \Rightarrow \frac{0}{1+0} = 0 \Rightarrow \text{לא מתאים, התשובה נפסלת}$$

$$(4) \quad \frac{b}{1+b^2} \Rightarrow \frac{0}{1+0^2} = 0 \Rightarrow \text{לא מתאים, התשובה נפסלת}$$

פסלנו 3 תשובות, על כן תשובה (2) נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

$$a = \frac{1}{1-b^2} \text{ נתונה המשוואה}$$

אנו מתבקשים לקבוע לאיזה ביטוי מתוך הביטויים שבתשובות שווה הביטוי: $a \cdot (1 + b)$.

$$a = \frac{1}{1-b^2}$$

נתחיל לפשט את המשוואה באמצעות מכנה משותף:

$$a(1-b^2) = 1$$

נפתח את האגף השמאלי לפי נוסחת הכפל המקוצר:

$$a(1+b)(1-b) = 1$$

ברצוננו למצוא את ערך הביטוי $a \cdot (1 + b)$, על כן נחלק באיבר $(1 - b)$:

$$a(1+b) = \frac{1}{(1-b)}$$

6. תשובה (2) נכונה. שאלה 6 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הבנה

המספר התלת-ספרתי ABC מתחלק ב-3 ללא שארית.
נתון: $A + B = 10$.

כדי שמספר יתחלק ב-3, סכום ספרותיו צריך להתחלק ב-3. לכן, אם סכום הספרות A ו-B הוא 10, עלינו להוסיף ל-10 C כלשהו כך שהסכום החדש יתחלק ב-3.

לפיכך, C יכול להיות שווה ל-2 (12 מתחלק ב-3), ל-5 (15 מתחלק ב-3) ול-8 (18 מתחלק ב-3).

מבין האופציות הנ"ל, רק 2 נמצא בתשובות ולכן הוא התשובה הנכונה.

דרך ב' – הצבת תשובות

המספר התלת-ספרתי ABC מתחלק ב-3 ללא שארית.
נתון: $A + B = 10$.

אנו נשאלים איזה מספר עשוי להיות שווה ל-C.

נבדוק את התשובות ונציב מספרים במקום A ו-B. נזכור כי כדי שמספר יתחלק ב-3, סכום ספרותיו צריך להתחלק ב-3.

נתון כי $A + B = 10$.

נבדוק את תשובה (1): אם $C = 1$, ונתון כי $A + B = 10$, אזי סכום הספרות $A + B + C = 11$
11 לא מתחלק ב-3, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): אם $C = 2$, ונתון כי $A + B = 10$, אזי סכום הספרות $A + B + C = 12$
12 מתחלק ב-3, **תשובה נכונה.**

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

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

דרך א' – הצבת מספרים

שטח הפנים של קובייה הוא x סמ"ר. אנו מתבקשים למצוא את אורך המקצוע שלה.

כדי להימנע מעבודה עם נעלמים, נציב מספרים נוחים שיקלו על החישוב.

נבחר את הקובייה הפשוטה ביותר, קובייה שאורך המקצוע שלה הוא 1. בקובייה זו, שטח הפנים (שטח 6 הפאות שלה) הוא 6 סמ"ר.

כלומר לפי ההצבה שלנו, $x = 6$, ואורך המקצוע הוא 1.

נציב גם בתשובות $x = 6$, ונחפש תשובה שווה ל-1. נשים לב שמכיוון שהשתמשנו בהצבת מספרים, עלינו לפסול 3 תשובות בטרם נוכל לסמן תשובה נכונה.

$$(1) \quad \sqrt{\frac{x}{6}} \Rightarrow \sqrt{\frac{6}{6}} = 1 \quad \Rightarrow \quad \text{מתאים}$$

$$(2) \quad \sqrt{2x} \Rightarrow \sqrt{2 \cdot 6} = \sqrt{12} \quad \Rightarrow \quad \text{לא מתאים, התשובה נפסלת}$$

$$(3) \quad \frac{x}{3} \Rightarrow \frac{6}{3} = 2 \quad \Rightarrow \quad \text{לא מתאים, התשובה נפסלת}$$

$$(4) \quad \frac{1}{x^6} \Rightarrow \frac{1}{6^6} \quad \Rightarrow \quad \text{אין צורך לחשב, לא שווה ל-1, התשובה נפסלת}$$

פסלנו 3 תשובות ועל כן תשובה (1) נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

שטח הפנים של קובייה הוא x סמ"ר. אנו מתבקשים למצוא את אורך המקצוע שלה.

שטח הפנים זה שטח 6 הפאות של הקובייה. אם שטח זה שווה ל- x , אזי שטח כל פאה שווה ל- $\frac{x}{6}$.

כל פאה בקובייה היא ריבוע. לכן אם שטח הפאה הוא $\frac{x}{6}$, אז שטח מקצוע הקובייה (או צלע הריבוע) הוא השורש

$$\text{הריבועי של השטח } \sqrt{\frac{x}{6}}.$$

.8

תשובה (4) נכונה. שאלה 8 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – יחסים

a שווה ל-40% מ-b. אנו נשאלים לכמה אחוזים מ-a שווה b.

40% הם שווי ערך לשבר $\frac{2}{5}$. כלומר a מהווה $\frac{2}{5}$ מ-b. על כן, החלק ש-b מהווה מ-a הוא המספר ההופכי ל- $\frac{2}{5}$,כלומר $\frac{5}{2}$. הם 2.5 והם שווים ל-250% (ניתן גם להרחיב את $\frac{5}{2}$ למכנה 100).ניתן לראות דוגמה לעיקרון זה: אם x הוא $\frac{1}{2}$ מ-y, אזי y הוא גדול פי 2 מ-x.**דרך ב' – הצבת 100**

a שווה ל-40% מ-b. אנו נשאלים לכמה אחוזים מ-a שווה b.

נציב 100 במקום b כדי להגיע להצבה מספרית נוחה.

a שווה ל-40% מ-100 \Leftarrow a שווה ל-40.

עתה נחשב לכמה אחוזים מ-40 שווים 100:

$$\frac{100}{40} = \frac{5}{2} = \frac{250}{100} = 250\%$$

מצאנו כי 100 שווים 250% מ-40 \Leftarrow b שווה ל-250% מ-a.**דרך ג' – פתרון מתמטי**

a שווה ל-40% מ-b. אנו נשאלים לכמה אחוזים מ-a שווה b.

נשתמש במשוות האחוז כדי ליצור משוואה עם שני הנעלמים:

$$a = \frac{40}{100} \cdot b$$

$$a = \frac{2}{5} \cdot b$$

כדי למצוא את ערכו של b נחלק את המשוואה ב- $\frac{2}{5}$:

$$a \cdot \frac{5}{2} = b$$

נרחיב ב-50 את השבר באגף השמאלי כדי להגיע למכנה 100:

$$a \cdot \frac{250}{100} = b$$

קיבלנו ש-250% מ-a שווים ל-b.

9.

תשובה (4) נכונה. שאלה 9 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – ניסוי וטעייה

לדני 40 גולות. $\frac{1}{n}$ מתוך הגולות של דני שקופות. $\frac{1}{k}$ מתוך הגולות השקופות של דני קטנות.

יש מי שתוך כדי הקריאה הראשונה, מציב מספרים נוחים במקום הנעלמים. מובן כי ההצבה הנוחה ביותר היא להציב את k ו- n כ-2 (כלומר שהשברים יהיו חצי).

הצבה זו מקיימת את נתוני השאלה. לדני 40 גולות. $\frac{1}{2}$ מתוכן שקופות, קרי 20 שקופות. ו- $\frac{1}{2}$ מתוכן קטנות, קרי 10 מהגולות השקופות קטנות. ההצבה הזו מתיישבת עם הנתונים ולא יוצרת סתירה. במקרה זה $4 = k \cdot n$.

דרך ב' – הצבת תשובות

לדני 40 גולות. $\frac{1}{n}$ מתוך הגולות של דני שקופות. $\frac{1}{k}$ מתוך הגולות השקופות של דני קטנות.

אנו נשאלים מהי תוצאת התרגיל $k \cdot n$. נוכל לבדוק את התשובות ולחפש תשובה מתאימה.

טיפ: בהצבת תשובות, כדאי להתחיל בתשובות הנוחות יותר. נתחיל מהתשובות הקטנות יותר.

נבדוק את תשובה (4): אם $k \cdot n = 4$, נוכל להציב את הנעלמים $k = n = 2$.

במקרה זה נקבל כי $\frac{1}{2}$ מהגולות של דני שקופות, קרי 20 שקופות. ו- $\frac{1}{2}$ מתוכן קטנות, כלומר 10 מהגולות השקופות קטנות. ההצבה הזו מתיישבת עם הנתונים ולא יוצרת סתירה. **תשובה נכונה.**

שימו לב, גם אם היינו מצבים את אחד הנעלמים 4 ואת הנעלם השני 1, ההצבה הייתה מתאימה.

טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות. הסבר לפסילת שאר התשובות ניתן לראות בדרך ג'.

דרך ג' – הבנה

לדני יש 40 גולות. בשאלה מחשבים חלקים (שברים) מתוך השלם הני"ל. נבין תחילה מהם הגורמים הראשוניים המרכיבים את 40, ולפיכך נמצא את מחלקיו.

$$40 = 8 \cdot 5 = 2^3 \cdot 5$$

כלומר המספר 40 יכול להתחלק במספרים המורכבים מהגורמים: 2^3 ו-5.

תשובות (3) - (1) מכילות כולן את הגורם הראשוני 3 שכאמור אינו נמצא ב-40, ולכן בוודאות לא ניתן יהיה לחלק את 40 במספרים המרכיבים את התשובות הללו. לעומת זאת, המספר 4 מורכב מפעמיים הגורם 2. ראינו כי 40 מכיל את הגורם 2 יותר מפעמיים ולכן זה מתאים.

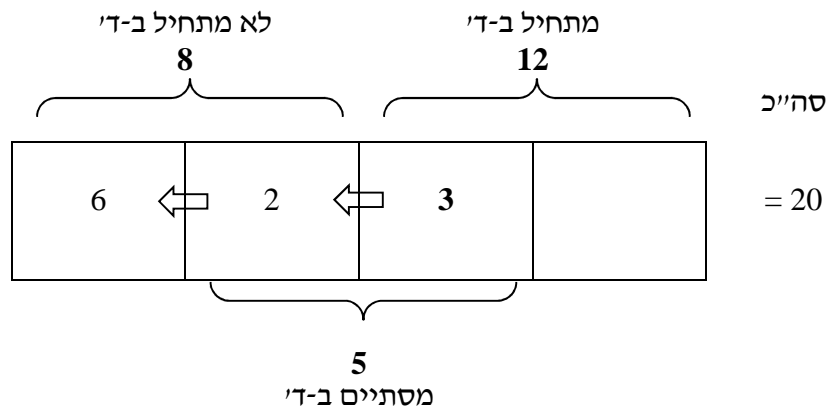
10. תשובה (2) נכונה. שאלה 10 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – שיטת הריבועים

נציב את הנתונים בתרשים חפיפה כדי למצוא כמה משמות הילדים לא מתחילים באות ד' ולא מסתיימים באות ד'.

12 משמות הילדים מתחילים באות ד'.

5 משמות הילדים מסתיימים באות ד'.



מצאנו כי שמותיהם של 6 ילדים לא מתחילים באות ד' וגם לא מסתיימים באות ד'.

דרך ב' – הבנה

כשיש חפיפה בין שתי קבוצות נוצרות 4 תתי-קבוצות: רק א', גם וגם, רק ב' ולא ולא.

רק א' (רק מתחיל ב-ד') – 12 משמות הילדים מתחילים ב-ד'. 3 מתוכם גם מסתיימים ב-ד', משמע שישנם 9 ילדים ששםם רק מתחיל ב-ד'.

גם וגם – נתון 3.

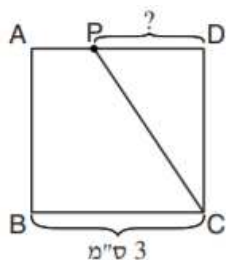
רק ב' (רק מסתיימים ב-ד') – 5 משמות הילדים מסתיימים ב-ד'. 3 מתוכם גם מתחילים ב-ד', משמע שישנם 2 ילדים ששםם רק מסתיימים ב-ד'.

לא ולא – אם בסה"כ יש 20 ילדים, ושמות של רק 9 מתוכם מתחילים באות ד', שמות של 3 מתוכם מתחילים באות ד' וגם מסתיימים באות ד' ושמות של 2 מתוכם רק מסתיימים באות ד'.

כל היתר – 6 (20 – 9 – 3 – 2 = 6) לא מתחילים באות ד' ולא מסתיימים בה.

11.

תשובה (2) נכונה. שאלה 11 מתוך 20 בפרק.



דרך א' – הצבת תשובות

בסרטוט נתון ריבוע שאורך צלעו 3 ס"מ. עוד נתון כי היחס בין שטח המשולש PCD לשטח הטרפז ABCP הוא $\frac{1}{2}$, כלומר שטח הטרפז כפול משטח המשולש.

נציב את התשובות בתור אורך הקטע PD ונראה איזו תשובה מקיימת את הנתונים.

טיפ: בהצבת תשובות, כדאי להתחיל בתשובות הנוחות יותר.

נציב את תשובה (2): אם אורך הקטע PD הוא 2, אזי אורך הקטע AP הוא 1 (משלים אותו ל-3). אורך הצלעות AB ו-DC שהן צלעות הריבוע הוא 3 ס"מ. צלעות אלו משמשות כגבהים במשולש ובטרפז בהתאמה.

לפיכך, שטח המשולש הוא 3 סמ"ר $\left(\frac{3 \cdot 2}{2}\right)$ ושטח הטרפז הוא 6 סמ"ר $\left(\frac{3 \cdot (1+3)}{2}\right)$. קיבלנו כי שטח המשולש אכן מהווה חצי משטח הטרפז. **תשובה נכונה.**

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

דרך ב' – יחס שטחים

בסרטוט נתון ריבוע שאורך צלעו 3 ס"מ. עוד נתון כי היחס בין שטח המשולש PCD לשטח הטרפז ABCP הוא $\frac{1}{2}$, כלומר שטח הטרפז כפול משטח המשולש.

שטח הריבוע הוא 9 סמ"ר. ראינו כי יחס השטחים בין המשולש לטרפז הוא 1 : 2. כלומר שטח המשולש מהווה $\frac{1}{3}$ משטח הריבוע ושטח הטרפז מהווה $\frac{2}{3}$ משטח הריבוע. דהיינו, שטח המשולש שווה ל-3 סמ"ר.

ידוע לנו אורך הצלע DC, לכן נוכל לחשב את אורך הצלע החסרה PD:

$$\frac{PD \cdot 3}{2} = 3 \Rightarrow PD = 2$$

דרך ג' – יחס בסיסים

היחס בין שטח המשולש PCD לשטח הטרפז ABCP הוא $\frac{1}{2}$, כלומר שטח הטרפז כפול משטח המשולש.

הנוסחה לחישוב שטח משולש היא צלע כפול הגובה לצלע חלקי 2. הנוסחה לחישוב שטח טרפז היא סכום הבסיסים, כפול הגובה חלקי 2. ניתן לראות כי במקרה הנתון גבהי הצורות זהים, לכן יחס השטחים שווה ליחס הבסיסים. כלומר סכום בסיסי הטרפז כפול מצלע המשולש המסומנת ב-".

סכום בסיסי הטרפז וצלע המשולש, מרכיבים שתיים מצלעות הריבוע, על כן סכומם הוא 6. כאמור, סכום בסיסי הטרפז כפול מצלע המשולש, ולכן סכום בסיסי הטרפז שווה ל-4 וצלע המשולש שווה ל-2.

דרך ד' – פתרון מתמטי

בסרטוט נתון ריבוע שאורך צלעו 3 ס"מ. עוד נתון כי היחס בין שטח המשולש PCD לשטח הטרפז ABCP הוא $\frac{1}{2}$, כלומר שטח הטרפז כפול משטח המשולש.

כדי למצוא את אורך הקטע PD, נסמנו ב-x ונביע באמצעותו את שטחי המשולש והטרפז.

לפי ההצבה הנ"ל שטח המשולש שווה ל- $\frac{3x}{2}$.

כאמור, הצבנו את אורך הקטע PD כ-x. לפיכך אורך הקטע AP הוא $(3-x)$.

לפי ההצבה הנ"ל שטח הטרפז שווה ל- $\frac{(3+3-x) \cdot 3}{2} \leftarrow \frac{18-3x}{2}$

כאמור, שטח הטרפז כפול משטח המשולש. נבנה משוואה לפי נתון זה ונמצא את x:

$$\frac{18-3x}{2} = 2 \cdot \frac{3x}{2}$$

$$18-3x = 6x$$

$$2 = x$$

כלומר, אורך הקטע PD הוא 2 ס"מ.

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

דרך א' – הצבת תשובות

a ו-b הם מספרים עוקבים כך ש- $a < b$. נתון כי: $a \cdot b = b$, $b^2 < a^2$. נציב את התשובות במקום a ונראה איזו תשובה מקיימת את הנתונים.

טיפ: בהצבת תשובות, כדאי להתחיל בתשובות הנוחות יותר.

נבדוק את תשובה (3): אם $a = 0$, אזי $b = 1$.
נציב זאת במשוואה הנתונה:

$$a \cdot b = b \Rightarrow 0 \cdot 1 = 1 \Rightarrow 0 \neq 1$$

לא מתאים, אין צורך לבדוק גם את האי-שוויון. התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (1): אם $a = 1$, אזי $b = 2$.
נציב זאת במשוואה הנתונה:

$$a \cdot b = b \Rightarrow 1 \cdot 2 = 2 \Rightarrow 2 = 2$$

מתאים.

נציב זאת גם באי-שוויון ונבדוק האם גם הוא מתאים להצבה.

$$b^2 < a^2 \Rightarrow 2^2 < 1^2 \Rightarrow 4 < 1$$

לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (4): אם $a = -1$, אזי $b = 0$.
נציב זאת במשוואה הנתונה:

$$a \cdot b = b \Rightarrow (-1) \cdot 0 = 0 \Rightarrow 0 = 0$$

מתאים.

נציב זאת גם באי-שוויון ונבדוק האם גם הוא מתאים להצבה.

$$b^2 < a^2 \Rightarrow 0^2 < (-1)^2 \Rightarrow 0 < 1$$

מתאים, תשובה נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

a ו-b הם מספרים עוקבים כך ש- $a < b$. נתון כי: $a \cdot b = b$, $b^2 < a^2$. מכיוון ש-a ו-b הם מספרים עוקבים, ניתן להביע את b באמצעות $b = a + 1$.

נציב זאת במשוואה כדי לקבל משוואה עם נעלם אחד:

$$a(a + 1) = a + 1$$

$$a^2 + a = a + 1$$

$$a^2 = 1$$

$$a = \pm 1$$

נבדוק את שני המצבים שקיבלנו:

אם $a = 1$, אזי $b = 2$. נציב זאת באי-שוויון ונראה האם נקבל פסוק אמת:

$$b^2 < a^2 \Rightarrow 2^2 < 1^2 \Rightarrow 4 < 1$$

תשובה זו איננה מתאימה. לפיכך בהכרח $a = -1$. ניתן לסמן תשובה זו גם בלי לבדוק אותה, אך למען שלמות ההסבר, נוכיח את נכונותה:

אם $a = -1$, אזי $b = 0$, נציב זאת באי-שוויון:

$$b^2 < a^2 \Rightarrow 0^2 < (-1)^2 \Rightarrow 0 < 1$$

מתאים, תשובה נכונה.

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

בשורה עומדות 10 קופסאות ירוקות. בין כל שתי קופסאות ישנן בין קופסה אחת ל-5 קופסאות אדומות. כמו כן, הקופסאות הקיצוניות הן קופסאות ירוקות.

אם ישנן 10 קופסאות ירוקות העומדות בשורה, אזי ביניהן יש 9 מרווחים. כאמור, בכל מרווח כזה יש לכל הפחות קופסה אחת ולכל היותר 5 קופסאות.

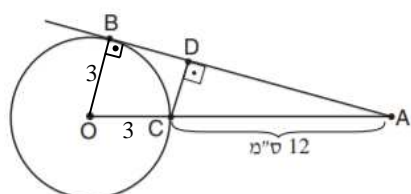
נבדוק את המצב המינימאלי: אם בכל מרווח כזה יש רק קופסה אדומה אחת, אזי ישנן 9 קופסאות אדומות בשורה. נוסף על ה-10 קופסאות הירוקות, בשורה ישנן בסה"כ 19 קופסאות.

נבדוק את המצב המקסימאלי: אם בכל מרווח כזה יש 5 קופסאות אדומות, אזי ישנן 45 קופסאות אדומות בשורה (9 · 5). נוסף על ה-10 קופסאות הירוקות, בשורה ישנן בסה"כ 55 קופסאות.

כלומר, טווח מספר הקופסאות בשורה הוא בין 19 ל-55.

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

נתון מעגל שרדיוסו 3 ס"מ. AB משיק למעגל.



הרדיוס מאונך למשיק בנקודת ההשקה. ברגע שנבנה בניית עזר של הרדיוס המאונך, נקבל שני משולשים דומים (בשני המשולשים יש זווית אחת ישרה, וזווית משותפת – BAO).

ידוע כי בין משולשים דומים, קיים יחס קווי קבוע בין כל שני קווים מתאימים. גם בין חלקי צלעות. כלומר:

$$\frac{OC}{AC} = \frac{BD}{AD}$$

נתון לנו כי אורך הקטע AC הוא 12 ס"מ, והקטע CO הוא רדיוס, לכן אורכו 3 ס"מ.

לפיכך, נתון לנו היחס $\frac{OC}{AC}$, לכן נוכל לחשב את היחס $\frac{BD}{AD}$.

$$\frac{3}{12} = \frac{OC}{AC} = \frac{BD}{AD}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{BD}{AD}$$

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

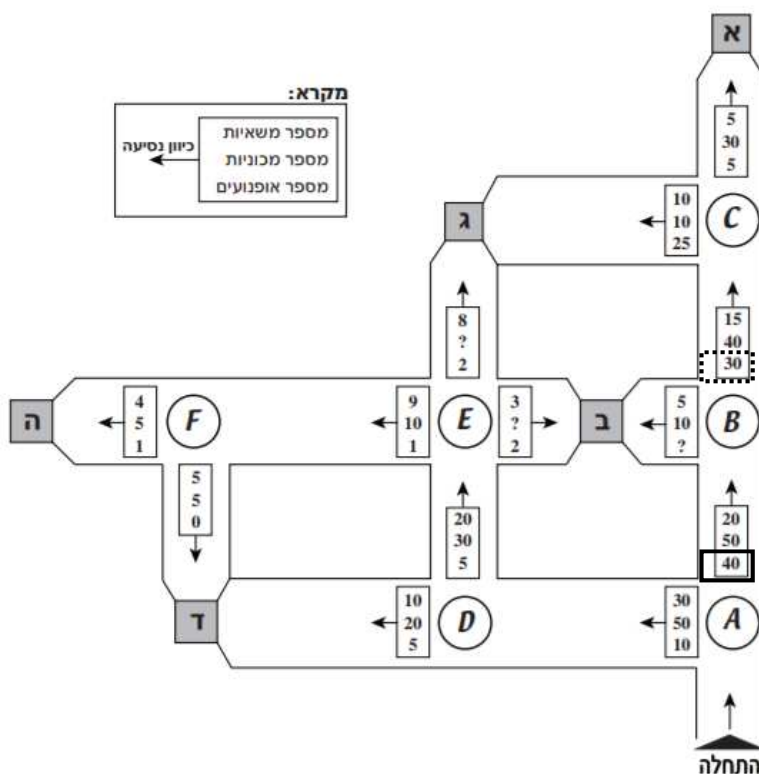
במדינה מסוימת יש מטבעות בשווי אגורה אחת, 10 אגורות ו-25 אגורות. אנו נשאלים בכמה דרכים שונות ניתן לשלם דרך של 40 אגורות.

נשים לב שהתשובות הן מספרים יחסית נמוכים ולכן נמנה את האופציות. כדי להקל על שיטת העבודה וכדי לוודא שאנו לא מפספסים אף דרך, נעבוד בצורה מסודרת. נתחיל מהמטבע הגדול ביותר (25 אגורות) ונשלים את הסכום לפיו. ברגע שיגמרו לנו האופציות של התשלום עם המטבע של ה-25 אגורות, נעבור למטבע של ה-10 וכן הלאה.

אגורה 1	10 אגורות	25 אגורות	
5	1	1	אופציה א'
15	–	1	אופציה ב'
–	4	–	אופציה ג'
10	3	–	אופציה ד'
20	2	–	אופציה ה'
30	1	–	אופציה ו'
40	0	–	אופציה ז'

ניתן לראות כי ישנן 7 אפשרויות שונות להרכיב 40 אגורות.

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

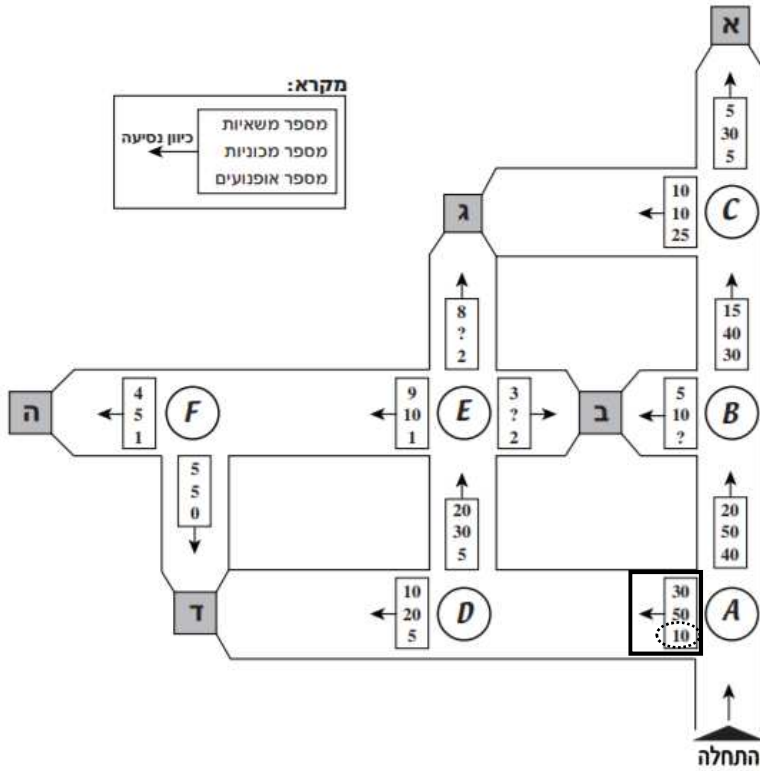


אנו נשאלים כמה אופנועים פנו בצומת B לכיוון יעד ב. ניתן לראות כי נתון זה חסר בתרשים – מסומן במקומו "??".

אך, אנו יכולים לראות כי לצומת B נכנסים 40 אופנועים, המגיעים מצומת A (מודגשים באמצעות מלבן בתרשים). בנוסף, ניתן לראות שלצומת B יש שתי אפשרויות יציאה: אחת לכיוון יעד ב, והשנייה לכיוון צומת C.

מצומת B יצאו 30 אופנועים לכיוון צומת C (מודגש באמצעות מלבן מקווקו בתרשים). לפיכך, עשרת האופנועים הנותרים היו צריכים לצאת מצומת B לכיוון יעד ב.

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

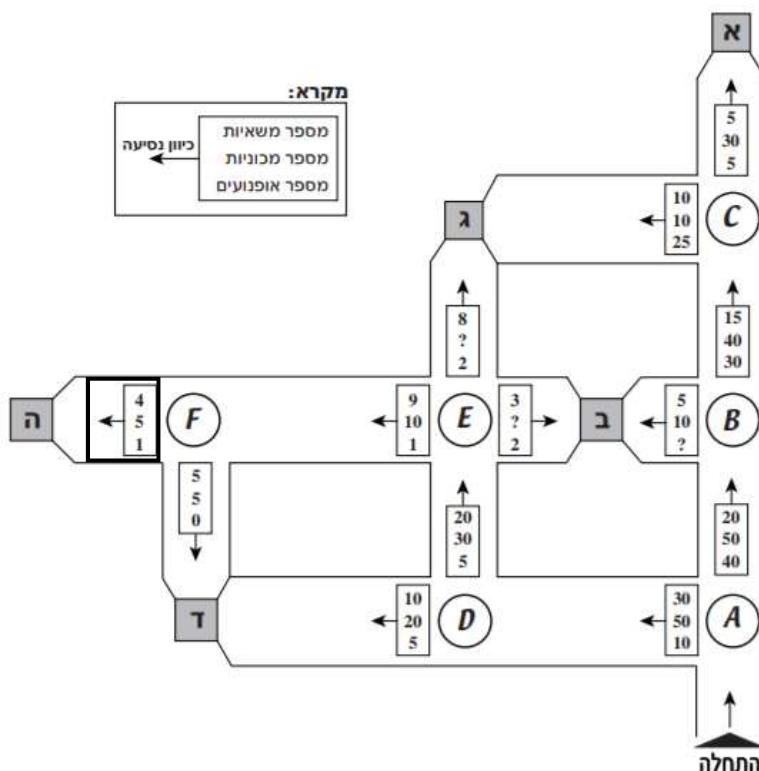


יובל נהג בכלי רכב שעבר בצומת D. נראה שלצומת זה מגיעים רק כלי הרכב שיצאו מצומת A, כלומר כל כלי הרכב המודגשים במלבן התרשים.

כדי לחשב מה ההסתברות שהרכב בו נהג יובל הוא אופנוע, נחלק את מספר האופנועים (מסומן באליפסה מקווקוות) במספר הכולל של כלי הרכב שנכנסו לצומת D:

$$\frac{10}{30 + 50 + 10} = \frac{10}{90} = \frac{1}{9}$$

18. תשובה (2) נכונה. שאלה 18 מתוך 20 בפרק.



נתון כי בכל משאית יש בין 1 ל-2 נוסעים, בכל מכונית יש בין 3 ל-5 נוסעים, ועל כל אופנוע נוסע אחד. אנו נשאלים איזה מספר עשוי להיות מספר האנשים שהגיעו ליעד ה.

נראה כי כל הרכבים שמגיעים ליעד ה, עברו בצומת F (מסומן בתרשים במלבן מודגש). עלינו לבדוק את הטווח (המינימום והמקסימום) האפשרי של האנשים שהגיעו ליעד ה.

נתחיל מהמצב המינימאלי: ליעד ה הגיעו 4 משאיות. על כל משאית יש לפחות נוסע אחד, לכן ליעד הגיעו לפחות 4 אנשים על משאיות. בנוסף, ליעד הגיעו גם 5 מכוניות. על כל מכונית יש לפחות 3 נוסעים, לכן ליעד הגיעו לכל הפחות 15 נוסעים. ולבסוף, ליעד הגיע אופנוע אחד שעליו יש רוכב אחד. ליעד ה הגיעו לכל הפחות 20 נוסעים $(4 + 15 + 1)$.

טיפ: ניתן לסמן את התשובה הנכונה, גם מבלי לבדוק את המקסימום. אם המספר הנמוך ביותר של נוסעים שהגיעו הוא 20, אזי תשובה (1) נפסלת. אך כדי שנשאר לבסוף רק עם תשובה נכונה אחת, נבין כי המקסימום צריך לפסול את יתר התשובות. כמובן שהמקסימום יפסול את התשובות הגדולות יותר, לכן התשובה הקטנה הבאה אחרי תשובה (1) היא התשובה הנכונה.

למרות זאת, נבדוק גם את המצב המקסימאלי: ליעד ה הגיעו 4 משאיות. על כל משאית יש לכל היותר 2 נוסעים, לכן ליעד הגיעו מקסימום 8 אנשים על משאיות. בנוסף, ליעד הגיעו גם 5 מכוניות. על כל מכונית יש לכל היותר 5 נוסעים, לכן ליעד הגיעו מקסימום 25 נוסעים. ולבסוף, ליעד הגיע אופנוע אחד שעליו יש רוכב אחד. ליעד ה הגיעו לכל הפחות 34 נוסעים $(8 + 25 + 1)$.

כלומר ליעד ה הגיעו בין 20 ל-34 נוסעים. רק תשובה (2) נמצאת בטווח הזה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

נציב את מספר המכוניות שעברו בקטע כביש זה כ- x .

ידוע כי המהירות הממוצעת של כל כלי הרכב שעברו בקטע הכביש היא 30 קמ"ש. נבנה משוואה לפי נתון זה:

$$\frac{x \cdot 40 + 8 \cdot 20 + 2 \cdot 50}{x + 8 + 2} = 30$$

$$\frac{40x + 260}{x + 10} = 30$$

נבצע מכנה משותף:

$$40x + 260 = 30(x + 10)$$

נפתח סוגריים:

$$40x + 260 = 30x + 300$$

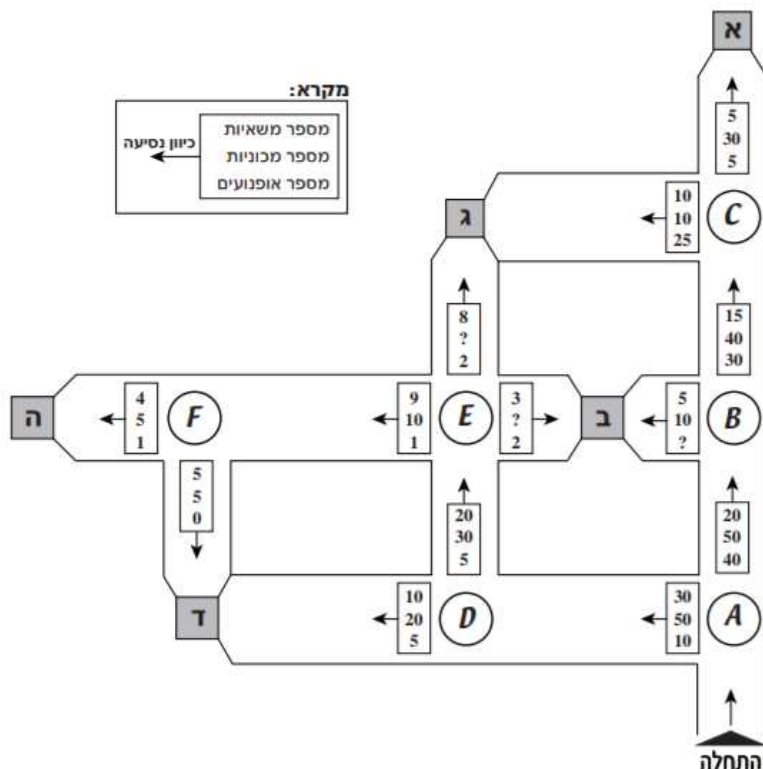
נעביר אגפים:

$$10x = 40$$

$$x = 4$$

כלומר, בקטע כביש זה עברו 4 מכוניות.

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



מספר המשאיות שהגיעו ליעד
 "עומס חנייה" של יעד מוגדר באופן הבא: $\frac{\text{מספר המשאיות שהגיעו ליעד}}{\text{מספר האופנועים שהגיעו ליעד}}$

נחשב עבור כל אחד מהיעדים בתשובות את עומס החנייה שלו.

נבדוק את תשובה (1): ליעד א הגיעו רק הרכבים שעברו מצומת C ליעד.
 ליעד הגיעו 5 משאיות ו-5 אופנועים. לכן עומס החנייה של יעד זה הוא $\frac{5}{5} = 1$.

נבדוק את תשובה (2): ליעד ג הגיעו רכבים הן מצומת E הן מצומת C.
 כלומר, ליעד הגיעו 18 משאיות (8 + 10) ו-27 אופנועים (2 + 25).
 לכן עומס החנייה של יעד זה הוא $\frac{18}{27} = \frac{2}{3}$ אין צורך לצמצם, מדובר בשבר הקטן מ-1.

נבדוק את תשובה (3): ליעד ד הגיעו רכבים הן מצומת F הן מצומת D.
 כלומר, ליעד הגיעו 15 משאיות (5 + 10) ו-5 אופנועים (0 + 5).
 לכן עומס החנייה של יעד זה הוא $\frac{15}{5} = 3$.

נבדוק את תשובה (4): ליעד ה הגיעו רק הרכבים שעברו מצומת F ליעד.
 ליעד הגיעו 4 משאיות ואופנוע 1. לכן עומס החנייה של יעד זה הוא $\frac{4}{1} = 4$.

כלומר מבין היעדים שבתשובות, עומס החנייה ביעד ה הוא הגדול ביותר. תשובה (4) נכונה.

אנגלית – פרק חמישי

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	2	1	4	3	3	2	3	1	3	3	2	2	3	3	2	1	3	2	4	1	1	4

1. אמריקאים רבים מטיילים למדינות מהן האבות הקדמונים שלהם באו בכדי ללמוד עוד על שורשיהם.

- (1) תאונות
- (2) **אבות קדמונים**
- (3) יתרונות
- (4) מחילות ; סליחות

2. בטהובן לפעמים עבד על יצירה מוזיקלית במשך שנים רבות לפני שהוא היה מרוצה ממנה.

- (1) **מרוצה ; שבע רצון**
- (2) משועשע
- (3) מפורד ; מבוהל
- (4) מומלץ ; נועץ

3. ששת המשוררים שהכי משויכים עם התנועה הרומנטית הם בלייק, קולרידג', וורדסוורת', ביירון, שלי וקיטס.

- (1) החלים מ ; חזר מ
- (2) התבונן על ידי
- (3) רשום ל-
- (4) **משויך עם**

4. לפנינים טבעיות יש מראה עדין אך הן עמידות להפליא.

- (1) באופן מלאכותי
- (2) בזהירות
- (3) **להפליא**
- (4) בנדיבות

5. בארצות הברית, ירושה לא נחשבת הכנסה החייבת במס.

- (1) חקירה ; שאלה
- (2) מסגרת ; מערכת
- (3) **הכנסה**
- (4) הרחבה ; תוספת

6. הרחובות של ויקטור, קולורדו, עיירת כורי זהב חשובה משנות ה-90 של המאה ה-19, היו מרוצפים עם זהב בדרגה נמוכה.

- (1) תפס; אחז
- (2) מרוצף; סלול
- (3) הדריך; הנחה
- (4) נרפא; ריפא

7. העבודה המרהיבה ביותר של האמן ג'ון סינגר סרגינט, "ניצחון הדת" מקשטת את אולם הכניסה בקומה השלישית של הספרייה העירונית של בוסטון.

- (1) מקשט; מפאר
- (2) טוען
- (3) מעורר
- (4) מתקן

8. בשנות ה-60 המוקדמות של המאה ה-20, הממשלה הדרום קוריאנית אימצה רפורמות כוללניות שחידשו את כלכלת המדינה.

- (1) כוללני; סוחף
- (2) עולה
- (3) מתקפל
- (4) סוגר; נועל

9. בריטניה הייתה יצרנית הפחם המובילה עד המאה ה-20.

(1) ייצור הפחם של בריטניה פחת בהתמדה (מידע נוסף). במשפט המקורי לא דובר על כך שייצור הפחם פחת בבריטניה, התשובה נפסלת) במהלך המאה ה-20.

(2) מאז התחלתה של המאה ה-20 (מידע נוסף). במשפט המקורי נאמר שבריטניה הייתה היצרנית המובילה עד המאה ה-20 ולא במהלכה, וגם לא דובר על איכות הפחם המיוצר. בריטניה יצרה פחם באיכות גבוהה יותר מאשר כל מדינה אחרת.

(3) עד המאה ה-20, אף מדינה לא הפיקה יותר פחם מאשר בריטניה. (שינוי סדר המילים)

(4) במאה ה-20 (מידע נוסף), התשובה נפסלת כבר כאן. במשפט המקורי נאמר שהייתה היצרנית המובילה עד המאה ה-20 ולא במהלכה, בריטניה יצרה יותר פחם מאשר כל מדינה אחרת.

10. האינטרנט תחילה תוכנן עבור שימושים צבאיים.

(1) האינטרנט עוצב בשיתוף פעולה עם הצבא. (מידע נוסף. זה לא נאמר במשפט המקורי, התשובה נפסלת)

(2) האינטרנט מפוקח על ידי הצבא. (מידע נוסף. אמנם נאמר שהרשת פותחה עבור הצבא אך לא נאמר במשפט המקורי שהוא מפקח עליה)

(3) האינטרנט תחילה פותח עבור שימוש צבאי. (מילים נרדפות)

(4) האינטרנט שיפר מבצעים צבאיים. (מידע נוסף. המשפט המקורי לא הזכיר מבצעים צבאיים, התשובה נפסלת)

11. בתקופת שיאה, העיירה הקטנה לנסבורו שבמינסוטה, תפחה לאוכלוסייה של 1500 אנשים.

(1) עם אוכלוסייה של 1500, לנסבורו היא העיירה הקטנה ביותר במינסוטה. (מידע נוסף. לא נאמר שעיירה זו היא הקטנה ביותר במינסוטה, ניתן לפסול את התשובה.)

(2) בשיאה, לנסבורו מנתה 1500 תושבים. (מילים נרדפות)

(3) בשנים הראשונות שלה (מידע נוסף. לא דובר על השנים הראשונות של העיירה אלא על תקופת שיאה. התשובה נפסלת כבר כאן), העיירה לנסבורו מנתה פחות מ-1500 אנשים החיים בה.

(4) פעם עיירה משגשגת (מידע נוסף. לא נאמר שהעיירה הייתה משגשגת, והתקופה שבה הייתה לה את כמות התושבים הגדולה ביותר, והיא מנתה כ-1500 תושבים, היא לא כיום), כיום לנסבורו יש אוכלוסייה של רק 1500.

12. הסופר בריאן מור נודע בשל תיאורו הנבון של נשים.

(1) נשים במיוחד יכולות להזדהות (מידע נוסף. במשפט המקורי לא דובר על הזדהות קהל הקוראות עם הדמויות מסיפוריו של בריאן, אלא רק על כתיבתו הנבונה של דמויות נשיות) עם הדמויות המחושלות היטב של בריאן מור.

(2) תיאורו מלא התובנה של דמויות נשיות זיכה את בריאן מור בתשבחות. (מילים נרדפות)

(3) דמויות הנשים בספריו של בריאן מור צבעוניות וגלויות לב. (מידע נוסף. לא דובר על אופי הדמויות שבריאן מור כותב עליהן)

(4) ספריו של בריאן מור מתמקדים בעיקר בדילמות שששים חוות. (מידע נוסף. לא נאמר במה ספריו מתמקדים במשפט המקורי, התשובה נפסלת)

13. תשובה (3) נכונה.

בפסקה הראשונה מוצג דיוויד צ'יבר, סטודנט לגננות, אשר כתב עבודת מחקר בה הציע לגדל פרחים בעיר בוגוטה בקולומביה בשביל לייצא אותם לארצות הברית. לפי טענותיו, תנאי הגידול באזור מושלמים לגידול פרחי ציפורן, ורדים וחרציות, פרחים הפופולריים אצל הקונים האמריקאים. כמו כן, נאמר שבוגוטה היא רק במרחק של 3 שעות טיסה, עובדה המאפשרת לפרחים המובאים להישאר במצב מושלם. אם כך, ניתן להבין שהמטרה העיקרית של הפסקה הראשונה היא להציג את הרעיונות המוזכרים בעבודת המחקר של צ'יבור.

נבדוק את התשובות:

(1) לתאר את העיר בוגוטה. העיר עצמה לא מתוארת, אלא מוצגים סביבתה ותנאי מזג האוויר שבה. התשובה נפסלת.

(2) להציג סטודנט לגננות. צ'יבר אינו המטרה העיקרית של הפסקה, אלא רעיונותיו. התשובה נפסלת.

(3) להציג את הרעיונות המוזכרים בעבודת המחקר של צ'יבר. התשובה הנכונה.

(4) להסביר איך צ'יבר התחיל להתעניין בגננות. עניין זה לא מוסבר בפסקה, התשובה נפסלת.

14. תשובה (3) נכונה.

בפסקה הראשונה נאמר שציוור הציע לגדל פרחי ציפורן, ורדים וחרציות, פרחים פופולריים בקרב הקונים האמריקאיים, באזור העיר בוגוטה בשל תנאי מזג האוויר הנוחים שם. לכן, ניתן להבין שלפי הפסקה הראשונה שפרחי ציפורן **נמכרים היטב בארצות הברית.**

נבדוק את התשובות:

- (1) יותר פופולריים מאשר ורדים. לא נאמר מי יותר פופולרי, רק נאמר ששניהם פופולריים בקרב הקונים האמריקאיים. התשובה נפסלת.
- (2) יכולים לגדול רק באזורים הרריים. זה לא נאמר, רק נאמר שאזור בוגוטה מתאים לגידולם. שהתשובה נפסלת.
- (3) **נמכרים היטב בארצות הברית. התשובה הנכונה.**
- (4) לא צריכים הרבה מים. לפי הפסקה, אזור בוגוטה, שידוע כמתאים לגידול פרח זה, עשיר במים ולכן סותר את התשובה. התשובה נפסלת.

15. תשובה (2) נכונה.

בשורות 5-6 נאמר שבוגוטה ממוקמת גבוה בהרי האנדים, קרובה גם לאוקיינוס השקט וגם לים הקריבי ולא רחוקה מקו המשווה. בעקבות "this", האקלים נעים כל השנה, הטמפרטורות לא משתנות יותר מידי ויש 12 שעות שמש ביממה. מכאן, המילה "כך" (this) מדברת על **המיקום של בוגוטה.**

נבדוק את התשובות:

- (1) האקלים של בוגוטה. התשובה נפסלת.
- (2) **המיקום של בוגוטה. התשובה הנכונה.**
- (3) טיפוח פרחים. התשובה נפסלת.
- (4) הפופולריות של פרחים בארצות הברית. התשובה נפסלת.

16. תשובה (1) נכונה.

בפסקה השנייה והאחרונה מסופר על הגשמת רעיונו של ציבר ופתיחת מפעל הפרחים שלו בקולומביה – "פלורמריקה". העסק שלו החל מעין מהפיכה כלכלית בקולומביה, ועד 1974, עשרה מפעלי גידול פרחים נוספים נפתחו. יחד, הם ייצאו פרחים בשווי כולל של 16 מיליון דולר. כיום, תעשיית הפרחים בקולומביה היא השנייה בגודלה, אחרי הולנד, ומייצאת פרחים בשווי מיליארד דולר בכל שנה. לכן, ניתן להבין כי המטרה העיקרית של הפסקה השנייה היא **לדון בהתפתחות תעשיית הפרחים בקולומביה.**

נבדוק את התשובות:

- (1) **לדון בהתפתחות תעשיית הפרחים בקולומביה. התשובה הנכונה.**
- (2) לדון בעשר חברות גידול הפרחים הגדולות ביותר בעולם. זה לא מוזכר בפסקה, התשובה נפסלת.
- (3) להשוות בין תעשיות הייצוא של קולומביה. לא נערכת השוואה בין חברות הייצוא השונות במדינה והפסקה עוסקת בעיקר בצמיחתה של תעשיית הפרחים בקולומביה בעקבות הגשמת רעיונו של דיוויד ציבר. התשובה נפסלת.
- (4) לתאר את שיטות הייצור של "פלורמריקה". שיטות הייצור לא מוזכרות בכלל בפסקה חוץ מאזכור שהשיטות שהשתמשו בהן הן חדשניות. התשובה נפסלת.

17. תשובה (3) נכונה.

בפסקה השנייה נאמר שצייבר השתמש בשיטות ייצור מודרניות בחממות שלו, ושיצר מערכת תחבורה יעילה בכדי "transporting" את הפרחים לשדה התעופה הבינלאומי בבוגוטה. אם כך, משמעות המילה "transporting" היא לשנע, להעביר את הסחורה, ולכן קרובה ביותר במשמעותה למילה "moving" (=להזיז, להעביר).

נבדוק את התשובות:

- (1) לגדל. התשובה נפסלת.
- (2) לשלם. התשובה נפסלת.
- (3) להזיז; לשנע; להעביר. התשובה הנכונה.
- (4) להציע. התשובה נפסלת.

18. תשובה (2) נכונה.

הפסקה הראשונה מציגה את "וולדן", ספר אמריקאי קלאסי הנכתב בידי הנרי דיוויד תורו. הספר מתאר את חוויותיו של הסופר במהלך השנתיים שגר בבקתה בחופי אגם וולדן, ואת הסיבה שעבר להתגורר באגם-סלידתו מהחומרניות השטחית של החברה. בספרו, הוא מספר על חוויותיו היום-יומיות, על סביבת הטבע היפה שהייתה לו ועל עקרונות הפילוסופיה הלא קונבנציונליים שלו. על כן, המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה היא לדון ברקע ובתוכן של קלאסיקה אמריקאית.

נבדוק את התשובות:

- (1) קריירה של סופר אמריקאי. לא דנים בקריירה של תורו, אלא בתוכן הספר שכתב. התשובה נפסלת.
- (2) ברקע ובתוכן של קלאסיקה אמריקאית. התשובה הנכונה.
- (3) סיבה מדוע תורו פרש מהחברה. אמנם מוזכרת הסיבה להתרחקותו מהסביבה, אך זו לא מטרת הפסקה. התשובה נפסלת.
- (4) חשיבות הטבע בכתבתו של תורו. זה לא המטרה המרכזית של הפסקה, התשובה נפסלת.

19. תשובה (4) נכונה.

בפסקה הראשונה מסופר על תורו, שהסיבה העיקרית שפרש מהחברה הייתה סלידתו מהחומרניות השטחית שלה. בשורה 7, נאמר שתורו האמין שעל כל אדם לחיות חיים פשוטים ומשמעותיים ו-"eschew" את הרדיפה אחר עושר חומרני. לכן, ניתן להבין שמשמעות המילה "eschew" היא הימנעות, דחייה של חומרנות זו.

נבדוק את התשובות:

- (1) לצפות. התשובה נפסלת.
- (2) להבין. התשובה נפסלת.
- (3) לשפוט. התשובה נפסלת.
- (4) לדחות. התשובה הנכונה.

20. תשובה (1) נכונה.

בפסקה השנייה נאמר ש"וולדן" נחקר ונותח, ככל הנראה בשל הפילוסופיה שתורו אימץ והאופי הרוחני של הטקסט. בנוסף, קוראים העריכו את יכולת השימוש הנעלה של תורו עם השפה. כבר לאחר שורה 12, ניתן לראות שהפסקה השנייה לא מביאה את הניתוח המעמיק של תורו כסיבה שמושכת קוראים לקרוא את הספר "וולדן".

נבדוק את התשובות:

- (1) הניתוח המעמיק של תורו. התשובה הנכונה.
- (2) הפילוסופיה של תורו. התשובה נפסלת.
- (3) האופי הרוחני של "וולדן". התשובה נפסלת.
- (4) השפה "בוולדן". התשובה נפסלת.

21. תשובה (1) נכונה.

במחצית הפסקה השנייה מובא ציטוט מ"וולדן" עליו חוקרים ממשיכים לדון; "לפני הרבה זמן איבדתי כלב ציד, סוס ותור (סוג של יונה), ואני עדיין בעקבותיהם". תורו לא החזיק בחיות אלו, לכן הועלו מספר השערות לגבי פירוש המשפט, והן מובאות בפסקה האחרונה. לפי ההשערות, תורו השתמש במטאפורה, והן מציינות סמלים מעבודות סיניות קלאסיות, ייצוג דמויות מחייו של תורו ואף אידיאלים כמו אמת, טוב ויופי. אם כך, מטרתה העיקרית של הפסקה האחרונה היא להציע פרשנויות לציטוט מ"וולדן".

נבדוק את התשובות:

- (1) להציע פרשנויות לציטוט מ"וולדן". התשובה הנכונה.
- (2) לדון באידיאלים שהיו חשובים לתורו. האידיאלים מובאים כניתוח אחד אפשרי למשפט שהובא מוולדן, אך הם אינם מטרת הפסקה האחרונה. התשובה נפסלת.
- (3) להסביר מדוע תורו הביע את עצמו במטאפורה. ההסבר לכך לא מובא בפסקה. התשובה נפסלת.
- (4) להשוות בין וולדן לעבודות קלאסיות סיניות. אמנם עבודות אלה מובאות כהשראה אפשרית למשפט, אך השוואה בין וולדן לבינן אינה מטרת הפסקה. התשובה נפסלת.

22. תשובה (4) נכונה.

בשורה 23 כשנשאל תורו לגבי הכוונה במשפט, הוא ענה בקצרה "אני מניח שיש לכולנו את האבדות שלנו". בהמשך נאמר שתשובה זו, שהייתה כל כך מסתורית, גרמה אף היא להשערות שונות בקרב חוקרים. במילים אחרות, לפי הפסקה האחרונה, תורו לא הסביר מה שלוש החיות מסמלות.

נבדוק את התשובות:

- (1) החזיק ביותר מהסבר אחד לגבי. התשובה נפסלת.
- (2) אהב לדון ב. התשובה נפסלת.
- (3) אמר לחבריו. התשובה נפסלת.
- (4) לא הסביר. התשובה הנכונה.

אנגלית – 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
התשובה הנכונה	2	2	4	3	2	3	1	1	2	3	1	1	1	2	4	4	4	2	2	2	4	4

1. בחורף, אנשים ביפן מחממים את הסאקה* או את יין האורז שלהם, ושותים אותו חם.

- (1) נותן; מעניק
- (2) **מחמם**
- (3) מצטרף; מצרף
- (4) תולה

*סאקה- משקה אלכוהולי יפני העשוי מאורז

2. באלופות העולם לקריאה בקולות ברווז, מתחרים נשפטים לפי מציאותיות קולות הגעגוע שהם משמיעים.

- (1) פקחים; בודקים
- (2) **מתחרים**
- (3) דיירים
- (4) שגרירים

3. סיזר אוגוסטוס, אשר שלט משנת 27 לפנה"ס עד 14 לספירה, היה הקיסר הראשון של רומא.

- (1) הצית; הדליק
- (2) שרטט; צייר; רשם
- (3) התחנן; ביקש; הפציר
- (4) **שלט; משל**

4. הסצנות הגרפיות ברומנו של צ'רלס דיקנס "בארנבי רודג'", מציעות אחד מהתיאורים העשירים ביותר למהומות גורדון של שנת 1780.

- (1) עייף; לאה; יגע; תשוש
- (2) מלכותי
- (3) **עשיר; ססגוני; חד; צבעוני; בהיר**
- (4) דיסקרטי; חשאי; מוצנע

5. בשנת 1982, שמורת טבע נוסדה בעומאן בכדי להגן על הראמים, מין של אנטילופה הנמצא בסכנת הכחדה.

- (1) רגש; חוש; עמדה
- (2) **שמורת טבע; מקלט; מקדש; מקום מפלט**
- (3) דוגמה; טיפוס (של אדם); מדגם
- (4) השלמה; תוספת; תוסף

6. משאב מתחדש הוא כזה שמוחלף על ידי הליכים טבעיים בקצב הזהה לקצב שבו הוא נצרך, או בקצב המהיר ממנו.

- (1) מכובד ; הגון
- (2) מצער
- (3) מתחדש ; שניתן לחדש אותו
- (4) ניתן לזיהוי

7. מכיוון שהם אוכלים תירס ויבולים אחרים, עורבים הם לרוב מטריד לחקלאים.

- (1) מטריד
- (2) אשראי ; כבוד ; הערכה
- (3) מותרות ; פאר ; שפע
- (4) העמדת פנים ; התיימרות ; התחזות

8. תבוסתה של ספרד בקרב איאקוצ'ו הבטיחה עצמאות לרפובליקות המנצחות של דרום אמריקה.

- (1) הבטיח ; שריין ; השיג
- (2) הטעה ; רימה ; הונה
- (3) התבגר ; הבשיל
- (4) התרגז ; התמרמר ; התרעם

9. יונקי הדבש והטבלנים (סוג של עוף) הם בין הציפורים המעטות שלא יכולות ללכת.

- (1) מעט ציפורים הולכות טוב כמו (מידע נוסף). במשפט המקורי נאמר שיונקי הדבש והטבלנים דווקא לא מסוגלים ללכת) יונקי הדבש והטבלנים.
- (2) רוב הציפורים יכולות ללכת, אבל חלק, כולל יונקי הדבש והטבלנים, לא יכולות. (שינוי סדר המילים)
- (3) כל הציפורים, חוץ מיונקי הדבש והטבלנים, יכולות ללכת. (מידע נוסף). במשפט המקורי נאמר שיונקי הדבש והטבלנים הם חלק מהציפורים שלא יכולות ללכת, כלומר שיש עוד כאלו)
- (4) בעוד שחלק (מידע נוסף). נאמר שכל יונקי הדבש והטבלנים לא מסוגלים ללכת ולא רק חלק מהם. התשובה נפסלת כבר כאן) מיונקי הדבש ומהטבלנים מסוגלים ללכת, רובם לא יכולים.

10. מומחים בשחזור יצירות אמנות חייבים להכיר טוב את ההיסטוריה של הפיגמנטים.

- (1) השחזור של יצירות אמנות לא צריך להיעשות מבלי להתייעץ עם מומחה בהיסטוריה של הפיגמנטים. (מידע נוסף). לפי המשפט המקורי, מומחי השחזור צריכים להיות בעלי ידע בהיסטוריה של הפיגמנטים, לא נאמר כי הם צריכים להתייעץ עם מומחים בהיסטוריה של הפיגמנטים)
- (2) היסטוריוני אמנות (מידע נוסף). לא דובר במשפט המקורי על היסטוריוני אמנות, התשובה נפסלת) מלומדים בשיטות שחזור כמו גם בהיסטוריה של הפיגמנטים.
- (3) משחזרי אמנות צריכים ידע מקיף בהיסטוריה של הפיגמנטים. (מילים נרדפות)
- (4) מומחים באמנות מסתמכים על הידע שלהם בהיסטוריה של הפיגמנטים כדי להחליט איך לשחזר (מידע נוסף). לא הוסבר במשפט המקורי על הדרך בה המומחים משתמשים בידע שלהם בהיסטוריה של הפיגמנטים, אלא רק שצריך להיות להם ידע כזה. התשובה נפסלת) יצירת אמנות בצורה הטובה ביותר.

11. משחקי האולימפיאדה נערכו במקור ביוון בשנת 776 לפנה"ס.

- (1) **משחקי האולימפיאדה הראשונים התרחשו ביוון בשנת 776 לפנה"ס. (מילים נרדפות)**
- (2) משחקי האולימפיאדה נערכו ביוון החל משנת 776 לפנה"ס. (מידע נוסף. לא נאמר במשפט המקורי שהאולימפיאדה התרחשה כל פעם ביוון, התשובה נפסלת)
- (3) עד שנת 776 לפנה"ס, משחקי האולימפיאדה נערכו (מידע נוסף. האולימפיאדה הראשונה התרחשה בשנה זו ולכן לא ייתכן שמשחקים התרחשו לפני שנה זו) בקביעות ביוון.
- (4) בשנת 776 לפנה"ס, משחקי האולימפיאדה התרחשו ביוון. (מידע חסר. אמנם הנאמר במשפט נכון, אבל אין התייחסות לכך שזו הייתה האולימפיאדה הראשונה)

12. דבקות מוחלטת בעקרון אי-אלימות היא היבט בסיסי במורשתו של מרטין לותר קינג ג'וניור.

- (1) **המהות של מה שדורות עתידיים יזכרו לגבי קינג היא המחויבות האיתנה להימנעות מאלימות. (מילים נרדפות)**
- (2) אמונתו של קינג בעקרון החוסר אלימות עיצבה את כל היבטי חייו. (מידע נוסף. לא דובר על היבטי חייו של קינג, אלא רק על המורשת שלו)
- (3) קינג היה משוכנע שחוסר אלימות היא הדרך היחידה להשיג את מטרותיו. (מידע נוסף. לא דובר במשפט המקורי על השגת מטרותיו של קינג, אלא על מורשתו ועל ההיבט הבסיסי בה)
- (4) עקרון חוסר האלימות היה המרכיב הכי אפקטיבי (מידע נוסף. לא דובר על אפקטיביות המרכיבים בתורתו של קינג, אלא רק שעקרון זה היה היסודי במורשתו) בתורתו של קינג.

13. תשובה (1) נכונה.

הפסקה הראשונה עוסקת בהצגה של יסוד הפחמן. הפסקה השנייה דנה בשני סוגי פחמן טהור – יהלום וגרפיט- והשוני ביניהם, והפסקה השלישית עוסקת בשני סוגים נוספים של פחמן טהור שנגלו בסוף המאה ה-20, ומקור שמם. על כן, הקטע כולו עוסק בפחמן ובצורות שונות הקיימות לו ולכן, הכותרת המתאימה ביותר לקטע תהיה- "הצורות השונות של פחמן".

נבדוק את התשובות:

- (1) **הצורות השונות של פחמן. התשובה הנכונה.**
- (2) השימושים של פחמן. לא מדובר בקטע על השימושים השונים שניתן לעשות בפחמן. התשובה נפסלת.
- (3) המקורות של פחמן טהור. בקטע לא מוזכרים המקורות לכל סוגי הפחמן הטהור, אלא רק לשני הסוגים החדשים שהתגלו בסוף המאה ה-20 – הפולארן והננו-צינורית. התשובה נפסלת.
- (4) גילוי הפחמן. גילוי כל יסוד הפחמן לא מתואר בקטע, רק גילויים של שני סוגים חדשים של פחמן טהור. התשובה נפסלת.

14. תשובה (2) נכונה.

בשורה הראשונה נאמר שפחמן, היסוד הכימי השישי הכי נפוץ בכדור הארץ הוא חלק מכל הדברים החיים. הוא נמצא בכל החיות והצמחים, ואף במוצרים שנעשים מהם כמו דלק, מזון, נייר וכו'. על כן, לפי הפסקה הראשונה, פחמן אינו **היסוד הכימי הנפוץ ביותר**.

נבדוק את התשובות:

- (1) נמצא בכל הצמחים ובעלי החיים. מהפסקה הראשונה משתמע דווקא ההפך, פחמן הוא כן חלק מכל הצמחים ובעלי החיים. התשובה נפסלת.
- (2) **היסוד הכימי הנפוץ ביותר. התשובה הנכונה.**
- (3) מסוגל להשתלב עם שאר היסודות. לא דובר על כך בפסקה בכלל, התשובה נפסלת.
- (4) נמצא בתוך אוכל, נייר או בד. בפסקה הראשונה נאמר בפירוש שהפחמן נמצא גם במוצרים אלה ולכן התשובה נפסלת.

15. תשובה (4) נכונה.

בפסקה השנייה מדובר על כך ששני הסוגים העיקריים של פחמן טהור – גרפיט ויהלום – שונים מאוד זה מזה ומוסבר כי השוני הוא תוצאה של המבנים המולקולריים הנבדלים ביניהם. בעוד שהאטומים שבמולקולות גרפיט מורכבים משכבות אחת על גבי השנייה, ובכך הופכים את הגרפיט לחלקלק ורך, במולקולות יהלום כל אטום פחמן מחובר לארבעה אחרים, ולכן הוא קשה מאוד. מכאן, ניתן להבין כי מולקולות **עשויות מאטומים**.

נבדוק את התשובות:

- (1) קיימות רק בשתי צורות. זה לא נאמר בפסקה, תשובה נפסלת.
- (2) לעולם לא מכילות פחמן. לפי הפסקה, גם המולקולות המובאות בה מכילות פחמן. התשובה נפסלת.
- (3) רכות וחלקלקות. אמנם נאמר בפסקה שבעקבות המבנה המולקולארי שלו גרפיט הוא חלקלק ורך, אך זה לא נאמר על כל המולקולות באופן כללי. התשובה נפסלת.
- (4) **עשויות מאטומים. התשובה הנכונה.**

16. תשובה (4) נכונה.

בשורה 6 נאמר שהשוני שקיים בין יהלום לגרפיט הוא בעקבות ה-"structures" המולקולאריים השונים, ובהמשך מתואר ההבדל בין הצורה שבה מולקולות גרפיט בנויות לצורה שמולקולות יהלום בנויות. אם כך, ניתן להבין שהמילה "structures" (=מבנים) הכי דומה במשמעותה למילה "arrangements" (=הרכבים).

נבדוק את התשובות:

- (1) אטומים. התשובה נפסלת.
- (2) חומרים. התשובה נפסלת.
- (3) הבדלים. התשובה נפסלת.
- (4) **הרכבים. התשובה הנכונה.**

17. תשובה (4) נכונה.

בפסקה האחרונה נאמר שבשנות ה-80 וה-90, התגלו עוד שני סוגים של פחמן טהור. האחד הוא הננו-צינורית, והשני, הבנוי מאטומי פחמן רבים ודומה לכדור כדורגל, הזכיר למדענים שגילו אותו עיצובי בניינים של האדריכל ר. באקמינסטר פולר. בעקבות כך, הם קראו לפחמן החדש "פולרן" ולמולקולות שמרכיבות אותו "כדורי באקי". לכן, מולקולות של "פולרן" **נקראות גם** "כדורי באקי".

נבדוק את התשובות:

- (1) יותר נפוצים. מהפסקה משתמע כי מולקולות "פולרן" ו"כדורי באקי" הם אותו הדבר ולכן לא ייתכן כי אחד מהם נפוץ יותר. התשובה נפסלת.
- (2) התגלו לפני. מכיוון שמולקולות והכדורים מתייחסים לאותו הדבר, שניהם התגלו באותו הזמן. התשובה נפסלת.
- (3) מכילות יותר פאות מ. המולקולות והכדורים מתייחסים לאותו המושג ולכן מכילים אותו מספר הפאות. התשובה נפסלת.
- (4) **נקראות גם. התשובה הנכונה.**

18. תשובה (2) נכונה.

בפסקה הראשונה מסופר על כך שבערב השנה החדשה ב-2011, תושבי עיירה קטנה בשם ביבה בארקנסו חזו בתופעה שבה כשלושת אלפים ציפורים נפלו מהשמיים. ההשערה הראשונית, שברק הכה בהן, נשללה לאחר שבוצע ניתוח מדעי של הגופות, והתברר שהציפורים מתו כתוצאה מהפגיעה בקרקע. מכאן, ניתן להבין כי המטרה העיקרית של הפסקה הראשונה היא **לדון באירוע מוזר שהתרחש בביבה, ארקנסו.**

נבדוק את התשובות:

- (1) להסביר מה גרם לציפורים ליפול מהשמיים. הסבר לכך לא ניתן בפסקה הראשונה, רק השערה שנשללה. התשובה נפסלת.
- (2) **לדון באירוע מוזר שהתרחש בביבה ארקנסו. התשובה הנכונה.**
- (3) לדון בתוצאות החקירה של מוות הציפורים. אכן סופר בפסקה כי בחקירה נמצא שהציפורים לא נהרגו מברק, מרעלים או ממחלות, אך תוצאות החקירה אינן מטרת הפסקה. התשובה נפסלת.
- (4) להציג את התושבים של עיירה קטנה בארקנסו. התושבים אינם המטרה העיקרית של הפסקה, אלא התופעה שהתרחשה. התשובה נפסלת.

19. תשובה (2) נכונה.

הפסקה השנייה מציגה תיאורים מוזרות ומופרכות שעלו בעקבות התופעה. בין התיאורים המוצגות מועלות השערות כגון ניסויים צבאיים, ניסויי חייזרים, פעילות טרור ואף יש הטוענים כי מדובר בסימן לאפוקליפסה קרבה. לקראת סיום הפסקה, נאמר שתקרית זו התרחשה שוב שנה לאחר מכן בדיוק אך בקנה מידה קטן יותר. לכן, המטרה העיקרית של פסקה זו היא **להציג את ההסברים החריגים ביותר לנפילת הציפורים.**

נבדוק את התשובות:

- (1) להתווכח על כך שהאירועים בביבה הם תופעה חריגה. העובדה שהתופעה היא חריגה מוסכמת על ידי כולם בשלב זה והדיון על כך הוא לא מטרת הפסקה. התשובה נפסלת.
- (2) **להציג את ההסברים החריגים ביותר לנפילת הציפורים. התשובה הנכונה.**
- (3) להציע שנפילת הציפורים היא סימן לסוף העולם. הצעה זו היא אחת מהתיאורים שמובאות בפסקה אך היא לא מטרתה העיקרית. התשובה נפסלת.
- (4) לדון בתקרית השנייה בביבה. התקרית השנייה שקרתה בביבה אכן מוזכרת בסוף הפסקה אך לא סופק עלייה מידע נרחב ולכן זו לא מטרת הפסקה. התשובה נפסלת.

20. תשובה (2) נכונה.

בפסקה השנייה נאמר שהוצעו תיאוריות רבות לתופעה שהתרחשה. מניסויים שונים ועד לרמז לאפוקליפסה, התיאוריות שהוצעו היו "abounded". מכאן, ניתן להבין כי את המילה "abounded" (=בשפע) ניתן להחליף בביטוי "were numerous" (=היו רבות).

נבדוק את התשובות:

- (1) הגיבו. התשובה נפסלת.
- (2) היו רבות. התשובה הנכונה.
- (3) הוכחו. התשובה נפסלת.
- (4) נעלמו. התשובה נפסלת.

21. תשובה (4) נכונה.

הפסקה הרביעית כולה עוסקת בכך שאירועים כדוגמת התופעה המוצגת לא כאלה חריגים וקורים בכל העולם, במקומות ובזמנים שונים. בנוסף, נאמר גם שאמנם ככל הנראה יש הסבר הגיוני לתופעה, אך ייתכן שלעולם לא נגלה אותו. כדי לחזק את דבריו, כותב הקטע נעזר במשפט של ווינסטון צ'רצ'יל בו אמר כי "יש דברים שהם חידה העטופה בתעלומה בתוך פאזל", כלומר, יש דברים שקשה ביותר ואף בלתי אפשרי להבינם. על כן, ניתן להבין שצ'רצ'יל האמין שיש תופעות שתמיד יהיו מעבר להבנה שלנו.

נבדוק את התשובות:

- (1) קל יותר לפתור חידות מאשר תעלומות או פאזלים. המשקל המובא לחידות, פאזלים ותעלומות הוא שווה לפי הפסקה. התשובה נפסלת.
- (2) אירועים חריגים צריכים להבחן בצורה שקולה. זו לא המשמעות של המשפט המובא מצ'רצ'יל. התשובה נפסלת.
- (3) הבנת אירוע לא ימנע ממנו לקרות שוב. זה לא נאמר בפסקה וזה לא מה שאמר צ'רצ'יל. התשובה נפסלת.
- (4) יש תופעות שיהיו תמיד מעבר להבנה שלנו. התשובה הנכונה.

22. תשובה (4) נכונה.

התשובה שלא נענתה בקטע היא "מה גרם לציפורים ליפול מהשמיים". זו התעלומה העיקרית בקטע שלא מובאת לה תשובה ונאמר בסוף שייתכן שלעולם לא תהיה לה תשובה.

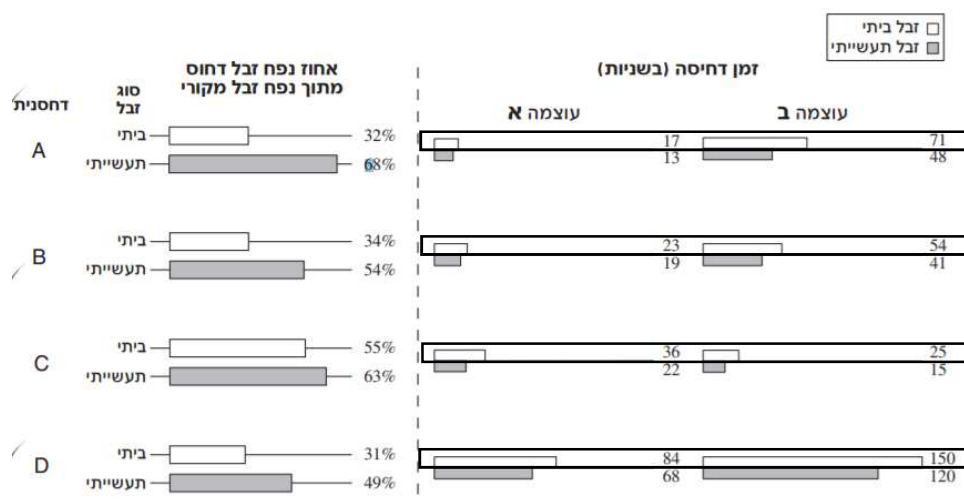
נבדוק את התשובות:

- (1) מה היו הממצאים של הבחינה במעבדה. נאמר שלפי הממצאים הציפורים לא מתו ממכת ברק, מרעל או ממחלה (שורות 7-10) ולכן התשובה נפסלת.
- (2) בערך כמה ציפורים נפלו בביבה בערב השנה החדשה ב-2011. בקטע נאמר בפירוש שנפלו בסביבות שלושת אלפים ציפורים. התשובה נפסלת.
- (3) האם מיתות מאסיביות של ציפורים התרחשו במקומות אחרים. לפי הקטע, התשובה היא כן. גם מיתות של ציפורים וגם של דגים תועדו במקומות שונים ובזמנים שונים. התשובה נפסלת.
- (4) מה גרם לציפורים ליפול מהשמיים. התשובה הנכונה.

כמותי – פרק שביעי

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	4	1	1	4	3	4	4	4	4	3	4	1	3	2	3	2	1

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



אנו נשאלים באיזו מהדחיסניות, ההפרש בערך מוחלט בין זמן הדחיסה של זבל ביתי בעוצמה א לבין זמן הדחיסה של בעוצמה ב הוא 31 שניות בדיוק. נסתכל על העמודות המסומנות בכל דחיסנית, ונראה איזה מהם הוא 31 בדיוק.

נבדוק את תשובה (1): דחיסת A זבל ביתי בעוצמה א במשך 17 שניות, ואילו בעוצמה ב במשך 71 שניות. ניתן לבצע הערכת סדר גודל ולראות כי ההפרש בין זמני הדחיסה גדול מ-50 ולכן בהכרח לא שווה ל-31. אך למען שלמות ההסבר נבצע חישוב מלא: $71 - 17 = 54$. ההפרש בין שתי העוצמות הוא 54 ולא 31. התשובה נפסלת.

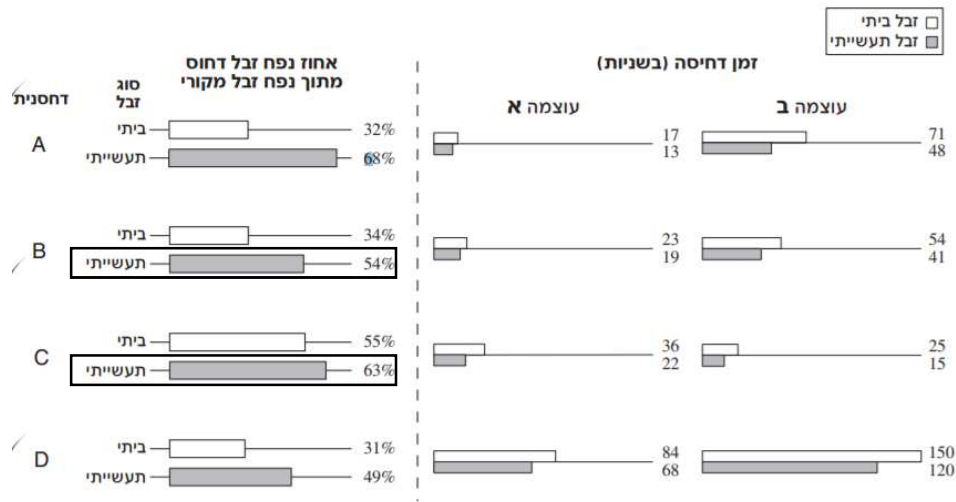
נבדוק את תשובה (2): דחיסת B זבל ביתי בעוצמה א במשך 23 שניות, ואילו בעוצמה ב במשך 54 שניות. נחשב את ההפרש בין שתי העוצמות: $54 - 23 = 31$. ההפרש בין זמני הדחיסה בשתי העוצמות הוא 31. **תשובה נכונה.**

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

נבדוק את תשובה (3): דחיסת C זבל ביתי בעוצמה א במשך 36 שניות, ואילו בעוצמה ב במשך 25 שניות. ניתן לבצע הערכת סדר גודל ולראות כי ההפרש בין זמני הדחיסה גדול במעט מ-10, ולכן בהכרח לא שווה ל-31. אך למען שלמות ההסבר נבצע חישוב מלא: $36 - 25 = 11$. ההפרש בין שתי העוצמות הוא 11 ולא 31. התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (4): דחיסת D זבל ביתי בעוצמה א במשך 84 שניות, ואילו בעוצמה ב במשך 150 שניות. ניתן לבצע הערכת סדר גודל ולראות כי ההפרש בין זמני הדחיסה גדול מ-50 ולכן בהכרח לא שווה ל-31. אך למען שלמות ההסבר נבצע חישוב מלא: $150 - 84 = 66$. ההפרש בין שתי העוצמות הוא 150 ולא 84. התשובה נפסלת.

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

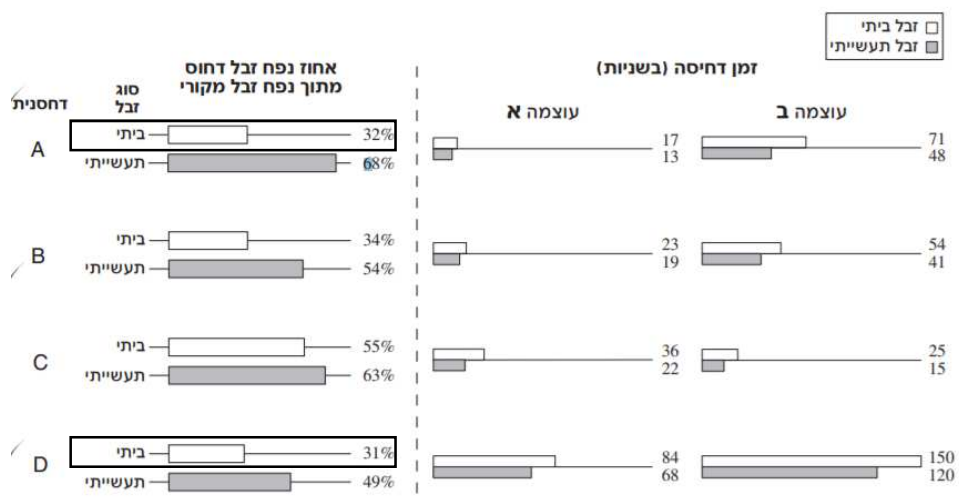


אנו נשאלים מהו ההפרש בין אחוז הנפח של זבל תעשייתי דחוס בדחיסנית B לבין אחוז זה בדחיסנית C.

נבין בעמודות המודגשות המייצגות את אחוז הנפח התעשייתי הדחוס בשתי הדחיסניות, ונחשב את ההפרש ביניהן:

$$63 - 54 = 9$$

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



אנו נשאלים באיזה מהקריטריונים הנתונים בתשובות, היחס בין ביצועי דחיסה A לבין ביצועי דחיסה D הוא הקרוב ביותר ל-1. כאשר היחס בין שני מספרים הוא 1, הם שווים זה לזה, כלומר אנו מחפשים שני ערכים בין הדחיסות A ל-D שהם ממש קרובים. נבדוק את התשובות.

נבדוק את תשובה (1): אחוז נפח הזבל הביתי הדחוס בדחיסה A הוא 32% (מסומן במלבן מודגש), ובדחיסה D האחוז הוא 31%. היחס בין האחוזים הללו הוא $\frac{32}{31}$ והוא קרוב מאוד ל-1.

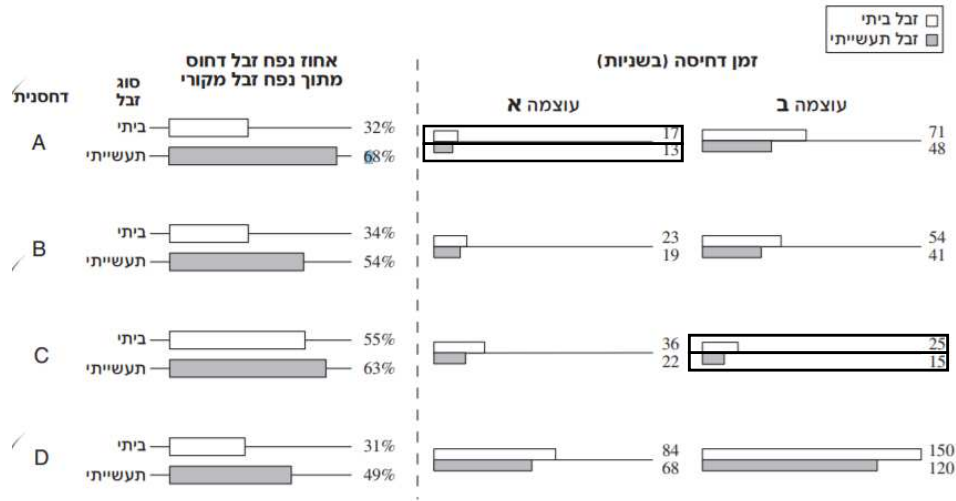
נבדוק את תשובה (2): אחוז נפח הזבל התעשייתי הדחוס בדחיסה A הוא 68%, ובדחיסה D האחוז הוא 49%. ניתן לראות שההפרש בין האחוזים גדול בהרבה מאשר בתשובה (1) ולכן היחס רחוק יותר מ-1. היחס בין האחוזים הללו הוא $\frac{68}{49}$.

נבדוק את תשובה (3): זמן דחיסת הזבל הביתי בעוצמה A הוא 17 שניות, ובדחיסה D הזמן הוא 84. ניתן לראות שההפרש בין הזמנים גדול בהרבה מאשר בתשובה (1) ולכן היחס רחוק יותר מ-1. היחס בין האחוזים הללו הוא $\frac{17}{84}$, שווה בקירוב ל- $\frac{1}{5}$.

נבדוק את תשובה (4): זמן דחיסת הזבל התעשייתי בעוצמה A בדחיסה A הוא 13 שניות, ובדחיסה D הזמן הוא 68. ניתן לראות שההפרש בין הזמנים גדול בהרבה מאשר בתשובה (1) ולכן היחס רחוק יותר מ-1. היחס בין האחוזים הללו הוא $\frac{16}{68}$, קטן אפילו מ- $\frac{1}{4}$.

לאחר שמצאנו את היחסים בין הערכים השונים בין דחיסה A לדחיסה D, ניתן לראות שהיחס בתשובה (1) הוא הקרוב ביותר ל-1.

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



נוספה דחיסת חדשה, דחיסת E. זמני הדחיסה של דחיסת זו של זבל ביתי וזבל תעשייתי בעוצמות השונות, שווים לזמני הדחיסה הקצרים ביותר שהושגו על ידי הדחסיות השונות בכל אחת מהקטגוריות הרלוונטיות.

זמני הדחיסה של זבל ביתי ושל זבל תעשייתי בעוצמה א הנמוכים ביותר שהושגו מבין כל הדחסיות בתרשים הוא של דחיסת A (17 שניות ו-13 שניות בהתאמה).

זמני הדחיסה של זבל ביתי ושל זבל תעשייתי בעוצמה ב הנמוכים ביותר שהושגו היו של דחיסת C (25 שניות ו-15 שניות בהתאמה).

לפיכך, זמני הדחיסה של הדחסית החדשה E, צריכים להיות שווים לערכים המפורטים לעיל. נחפש בתרשימים המוצעים בתשובות, ונראה כי תשובה (4) תואמת לערכים שמצאנו.



5.

תשובה (1) נכונה. שאלה 5 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת תשובות

נתון: $x + y + z = 0$, $x \cdot y \cdot z = 0$. אנו נשאלים איזו תשובה אינה אפשרית. נציב את התשובות ונסה להגיע לפסוקי אמת במשוואות.

נבדוק את תשובה (1): $x = 3$, $y = 7$.

כדי שמכפלה של איברים תהיה שווה ל-0, לפחות אחד מהאיברים צריך להיות 0. לפיכך כדי שהמכפלה $x \cdot y \cdot z$ תהיה שווה ל-0 הנעלם z יהיה חייב להיות 0, זאת משום שנתון כי שני הנעלמים שונים מ-0. נציב הצבה זו במשוואה הראשונה:

$$x + y + z = 0 \Rightarrow 3 + 7 + 0 \stackrel{?}{=} 0 \Rightarrow 10 \neq 0$$

קיבלנו שההצבה לא תיתכן. **תשובה נכונה.**

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

דרך ב' – הבנה

נתון: $x + y + z = 0$, $x \cdot y \cdot z = 0$. נבין מה התנאים שצריכים להתקיים על מנת ששתי המשוואות תתקיימנה.

נתחיל מהמשוואה השנייה כי קיים מספר מצומצם של מצבים המקיימים אותה. כדי שמכפלה של איברים תהיה שווה ל-0, לפחות אחד מהאיברים צריך להיות 0.

עתה, לאחר שאנו יודעים זאת, נבדוק את המשוואה הראשונה.

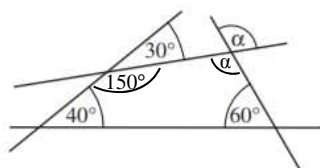
המצב הפשוט ביותר הוא שכל הנעלמים שווים ל-0, כמו בתשובה (4).

במצב האחר רק אחד מהנעלמים הוא 0. במצב זה כדי שהסכום של שני הנעלמים יתאפס גם כן, על שני הנעלמים האחרים להיות מספרים נגדיים (למשל 3 ו-3).

ניתן לראות שתשובה (1) לא מתאימה, משום ששני המספרים בה הם לא נגדיים ושונים מ-0. לפיכך, גם אילו z היה 0, הסכום לא היה מתאפס.

6.

תשובה (1) נכונה. שאלה 6 מתוך 20 בפרק.



בסרטוט נתונים ארבעה ישרים וזוויות החיתוך ביניהם. אנו מתבקשים למצוא את גודלה של זווית α .

נאחז בחוקי הגיאומטריה שיוכלו לסייע לנו במציאת ערכה של α . ניתן לראות כי הישרים יוצרים מרובע. סכום הזוויות בתוך מרובע הוא 360° . נשלים את הזוויות בתוך המרובע ונמצא את ערכה של α .

הזווית שמסומנת ב- α היא קודקודית לזווית הפנימית במרובע, ולכן גם היא שווה ל- α .

הזווית החיצונית שגודלה 30° , היא זווית צמודה לאחת הזוויות הפנימיות (סכומן 180°). לכן, נוכל לחשב את גודל הזווית הפנימית במרובע ולמצוא שגודלה הוא 150° .

עתה, מצאנו את גודלן של כול הזוויות בתוך המרובע. כאמור, סכומן שווה ל- 360° . נבטא קשר זה באמצעות משוואה:

$$60 + 40 + 150 + \alpha = 360$$

$$250 + \alpha = 360$$

$$\alpha = 110$$

7. תשובה (4) נכונה. שאלה 7 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הבנה

מחיר של כל מ"ר בבית הוא 6,000 שקלים, ומחיר של כל מ"ר בגינה הוא 4,000 שקלים. אנו נשאלים איזה נכס מבין הנכסים שבתשובות הוא הגבוה ביותר.

נראה כי גודלם של כל הנכסים בתשובות הוא 80 מ"ר. ידוע כי מחיר כל מ"ר בבית גבוה ממחיר מ"ר בגינה, לכן הנכס שבו שטח הבית מהווה את החלק הגדול ביותר הוא הנכס היקר ביותר.

הנכס שבתשובה (4) מכיל את שטח הבית הגדול ביותר ושטח הגינה הקטן ביותר, על כן הוא בעל המחיר הגבוה ביותר.

דרך ב' – הצבת תשובות

מחיר של כל מ"ר בבית הוא 6,000 שקלים, ומחיר של כל מ"ר בגינה הוא 4,000 שקלים. אנו נשאלים איזה נכס מבין הנכסים שבתשובות הוא הגבוה ביותר. נוכל להציב את התשובות ולחשב את מחירו של כל נכס.

נבדוק את תשובה (1): בית ששטחו 40 מ"ר עם גינה ששטחה 40 מ"ר. מחיר מ"ר בבית הוא 6,000 שקל ומחיר מ"ר בגינה הוא 4,000 שקל. נחשב את מחיר הנכס:

$$6,000 \cdot 40 + 4,000 \cdot 40 = 240,000 + 160,000 = 400,000$$

נבדוק את תשובה (2): בית ששטחו 50 מ"ר עם גינה ששטחה 30 מ"ר. מחיר מ"ר בבית הוא 6,000 שקל ומחיר מ"ר בגינה הוא 4,000 שקל. נחשב את מחיר הנכס:

$$6,000 \cdot 50 + 4,000 \cdot 30 = 300,000 + 120,000 = 420,000$$

נבדוק את תשובה (3): בית ששטחו 60 מ"ר עם גינה ששטחה 20 מ"ר. מחיר מ"ר בבית הוא 6,000 שקל ומחיר מ"ר בגינה הוא 4,000 שקל. נחשב את מחיר הנכס:

$$6,000 \cdot 60 + 4,000 \cdot 20 = 360,000 + 80,000 = 440,000$$

נבדוק את תשובה (4): בית ששטחו 70 מ"ר עם גינה ששטחה 10 מ"ר. מחיר מ"ר בבית הוא 6,000 שקל ומחיר מ"ר בגינה הוא 4,000 שקל. נחשב את מחיר הנכס:

$$6,000 \cdot 70 + 4,000 \cdot 10 = 420,000 + 40,000 = 460,000$$

מצאנו שהנכס היקר ביותר הוא הנכס שבתשובה (4).

8. תשובה (3) נכונה. שאלה 8 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת תשובות

לנעמה ולאורית יחד יש 15 עטים. נעמה נתנה לאורית 8 עטים ובעקבות כך מספר העטים של אורית גדל פי 3. אנו נשאלים כמה עטים היו לנעמה בהתחלה.
נציב את התשובות ונבדוק איזו תשובה מקיימת את הנתונים.

נבדוק את תשובה (1): אם לנעמה היו מלכתחילה 9 עטים, אזי לאורית היו 6 (9 – 15). נעמה נתנה לאורית 8 עטים, על כן לאורית יש כעת 14 עטים (8 + 6). מספר העטים של אורית גדל מ-6 ל-14. זוהי לא גדילה של פי 3, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2): אם לנעמה היו מלכתחילה 10 עטים, אזי לאורית היו 5 (10 – 15). נעמה נתנה לאורית 8 עטים, על כן לאורית יש כעת 13 עטים (8 + 5). מספר העטים של אורית גדל מ-5 ל-13. זוהי לא גדילה של פי 3, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (3): אם לנעמה היו מלכתחילה 11 עטים, אזי לאורית היו 4 (11 – 15). נעמה נתנה לאורית 8 עטים, על כן לאורית יש כעת 12 עטים (8 + 4). מספר העטים של אורית גדל מ-4 ל-12. מספר העטים של אורית אכן גדל פי 3. **תשובה נכונה.**

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

דרך ב' – יחסים

לנעמה ולאורית יחד יש 15 עטים. נעמה נתנה לאורית 8 עטים ובעקבות כך מספר העטים של אורית גדל פי 3. אנו נשאלים כמה עטים היו לנעמה בהתחלה.

בשביל הנוחות, נציב שלאורית היו מלכתחילה x עטים. לאחר שהיא קיבלה 8 עטים, מספר העטים שלה שילש את עצמו והפך ל- $3x$.

התוספת מ- x ל- $3x$ היא תוספת של $2x$. ידוע לנו כי התוספת הזו שווה גם ל-8 עטים. לפיכך, $2x$ הם 8 עטים, ומכאן שלאורית היו בהתחלה 4 עטים (x). ולנעמה היו 11 (4 – 15).

דרך ג' – פתרון מתמטי

לנעמה ולאורית יחד יש 15 עטים. נציב את מספר העטים של נעמה כ- N . לפיכך, לאורית יש (15 – N) עטים.

לאחר שאורית קיבלה מנעמה 8 עטים, מספר העטים שלה שילש את עצמו. נציג קשר זה באופן אלגברי:

$$15 - N + 8 = 3(15 - N)$$

$$23 - N = 45 - 3N$$

$$2N = 22$$

$$N = 11$$

לנעמה היו 11 עטים בהתחלה.

9. תשובה (4) נכונה. שאלה 9 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – הצבת מספרים

במשפחת אורפז 3 ילדים בגילים שונים. ממוצע גיליהם של 3 הילדים שווה לגילו של הילד האמצעי.

נציב הצבה מספרית של גילים המקיימת את הנתונים:

נניח שהילד הצעיר בן 1 שנה, הילד האמצעי בן 2 שנים והילד הבכור בן 3. במקרה זה ממוצע הגילים שווה לגילו של הילד האמצעי.

$$\frac{3}{1} \leftarrow \frac{\text{גילו של הילד הבכור}}{\text{גילו של הילד הצעיר}}$$

כלומר לפי ההצבה הזו, היחס הנייל שווה ל-3. תשובות (1) ו-(2) נפסלות. אך, איננו יכולים לפסול את תשובה (4) באמצעות ההצבה, לכן ננסה לבצע הצבה שונה ולבדוק האם גם בה תשובה (3) נשמרת.

נציב הפעם כי גילו של הילד הצעיר הוא 2 שנים, הילד האמצעי בן 3 והבן הבכור בין 4. גם בהצבה זו ממוצע הגילים שווה לגילו של הילד האמצעי.

$$\frac{4}{2} \leftarrow \frac{\text{גילו של הילד הבכור}}{\text{גילו של הילד הצעיר}}$$

הפעם קיבלנו שתשובה (2) נכונה, ותשובה (3) נפסלת. מכיוון שלא יתכן שתשובה מסוימת תהיה נכונה בחלק מהמקרים ותשובה אחרת תהיה נכונה במקרים אחרים, על כן, תשובה (4) נכונה.

דרך ב' – הבנה

במשפחת אורפז 3 ילדים בגילים שונים. ממוצע גיליהם של 3 הילדים שווה לגילו של הילד האמצעי.

ניתן להבין שהמצבים המקיימים את מקרה זה, הם למעשה כל שלשת מספרים (גילים) שהפרש בין המספרים קבוע (מקרה פרטי של כך זה כל שלשת מספרים עוקבים) – למשל: 7, 11, 15. או 3, 4, 5.

עתה, אם נחלק את המספר הגדול בשלשה חלקי המספר הקטן, נקבל כמובן ערכים שונים התלויים במספרים המרכיבים את השלשה.

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

דרך א' – הברקה

$$\frac{2a^4 \cdot b^2}{4a^6 \cdot 3a^{-2}}: \text{אנו נשאלים לאיזה ביטוי מהביטויים שבתשובות, שווה הביטוי:}$$

ניתן לזהות מהתשובות, כי בכולן המספר 6 נמצא במכנה, ובכולן הביטוי b^2 נמצא במונה. השוני היחיד בא לידי ביטוי בנעלם a . על כן, נוכל לעבוד רק עם הנעלם הזה ולבדוק היכן הוא אמור להופיע (מונה / מכנה / כלל לא). נפשט לפי חוקי חזקות את הנעלם a בביטוי בלבד:

$$\frac{a^4}{a^6 \cdot a^{-2}} = \frac{a^4}{a^4} = 1$$

מצאנו שהנעלם a מצטמצם לחלוטין ולכן הוא לא אמור להופיע בתשובות. רק תשובה (4) מתאימה לתבנית זו.

דרך ב' – פתרון מתמטי מלא

$$\frac{2a^4 \cdot b^2}{4a^6 \cdot 3a^{-2}}: \text{אנו נשאלים לאיזה ביטוי מהביטויים שבתשובות, שווה הביטוי:}$$

עלינו לפשט את הביטוי ולמצוא לאיזה ביטוי הוא שווה. נשים לב שבביטוי קיימים 3 סוגי איברים: מספרים, נעלם a ונעלם b . עלינו לפשט כל אחד מהם אך ורק עם איברים מאותו הסוג.

$$\frac{2a^4 \cdot b^2}{4a^6 \cdot 3a^{-2}} = \frac{2}{12} \cdot \frac{a^4}{a^6 \cdot a^{-2}} \cdot \frac{b^2}{1} = \frac{1}{6} \cdot \frac{a^4}{a^4} \cdot \frac{b^2}{1} = \frac{b^2}{6}$$

דרך ג' – הצבת מספרים

$$\frac{2a^4 \cdot b^2}{4a^6 \cdot 3a^{-2}}: \text{אנו נשאלים לאיזה ביטוי מהביטויים שבתשובות, שווה הביטוי:}$$

ניתן לזהות מהתשובות כי בכול התשובות, הביטוי b^2 נמצא במונה. ולכן הוא לא משפיע על התשובות. על כן נציב במקומו $a = 1$, $b = 2$. לעומת זאת כן משפיע לכן נציב במקום $a = 2$.

נחשב את ערך הביטוי שקיבלנו:

$$\frac{2a^4 \cdot b^2}{4a^6 \cdot 3a^{-2}} \Rightarrow \frac{2 \cdot 2^4 \cdot 1^2}{4 \cdot 2^6 \cdot 3 \cdot 2^{-2}} = \frac{2^5}{2^2 \cdot 2^6 \cdot 3 \cdot 2^{-2}} = \frac{2^5}{2^6 \cdot 3} = \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$$

כעת, נציב גם בתשובות $a = 2$, $b = 1$ ונחפש תשובה השווה ל- $\frac{1}{6}$. נשים לב שמכיוון שהשתמשנו בהצבת מספרים, עלינו לפסול 3 תשובות בטרם נוכל לסמן תשובה נכונה.

(1) $\frac{a^8 \cdot b^2}{6} \Rightarrow \frac{2^8 \cdot 1^2}{6} = \frac{128}{3} \Rightarrow$ לא מתאים, התשובה נפסלת

(2) $\frac{b^2}{6a^8} \Rightarrow \frac{1^2}{6 \cdot 2^8} = \frac{1}{6 \cdot 256} \Rightarrow$ לא מתאים, התשובה נפסלת

(3) $\frac{a \cdot b^2}{6} \Rightarrow \frac{2 \cdot 1^2}{6} = \frac{1}{3} \Rightarrow$ לא מתאים, התשובה נפסלת

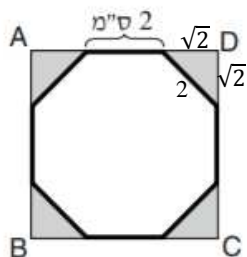
טיפ: כיוון שפסלנו 3 תשובות, ניתן לסמן את תשובה (4) מבלי לבדוק אותה. למען שלמות ההסבר, נבדוק את נכונותה:

(4) $\frac{b^2}{6} \Rightarrow \frac{1^2}{6} = \frac{1}{6} \Rightarrow$ **מתאים**

פסלנו 3 תשובות, על כן תשובה (4) נכונה.

11.

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



מתומן משוכלל נמצא בתוך הריבוע ABCD כמתואר בסרטוט. אנו נשאלים מהו סכום השטחים הכהים.

תחילה נבין כי השטח הכהה מורכב מארבעה משולשי כסף חופפים (ניתן לראות זאת באמצעות הסימטריה של המתומן המשוכלל או לפי גודל הזוויות הפנימיות במתומן – 135°). כדי לחשב את שטח המשולשים עלינו למצוא את אורך הניצב של אחד מהם.

נתון שהמתומן המודגש הוא משוכלל, על כן כל הצלעות שלו שוות זו לזו. צלע המתומן היא גם היתר במשולשי הכסף ואורכה 2 ס"מ. מנתון זה נוכל לחשב את אורך הניצב ע"י הפרופורציה של משולשי כסף. אורך הניצב הוא $\sqrt{2}$ (המעבר מהיתר לניצב הוא חלקי $\sqrt{2}$).

עתה נחשב את שטח אחד המשולשים:

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

השטח האפור מורכב, כאמור, מארבעה משולשים, על כן גודלו 4.

12.

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

a, b ו-c הם שלושה מספרים **שוניים** זה מזה.

אנו נשאלים לאיזו תשובה עשוי להיות שווה ערך הביטוי: a + b.

נשווה את הביטוי לכל אחת מהתשובות ונראה מתי נקבל תשובה בה הנעלמים שונים זה מזה (לפי הנתון).

נבדוק את תשובה (1):

$$a + b = a + c$$

$$b = c$$

לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (2):

$$a + b = 2b$$

$$a = b$$

לא מתאים, התשובה נפסלת.

נבדוק את תשובה (3):

$$a + b = b + c$$

$$a = c$$

לא מתאים, התשובה נפסלת.

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

נבדוק את תשובה (4):

$$a + b = 2c$$

זוהי צורתה המפושטת ביותר של המשוואה. ניתן לראות שלא קיבלנו מצב בו אחד הנעלמים שווה בהכרח לתשובה זו, על כן זו **התשובה הנכונה**.

הצבה לדוגמה המקיימת תשובה זו: $a = 2$, $b = 4$, $c = 3$.

13. תשובה (3) נכונה. שאלה 13 מתוך 20 בפרק.

דרך א' – חישוב

כלי בצורת גליל שרדיוסו 2 ס"מ וגובהו 5 ס"מ מלא בנוזל. אנו נשאלים איזו תיבה יכולה להכיל את כל הנוזל שבכלי. לצורך כך, נחשב את נפח הנוזל שבגליל ע"י חישוב נפח הכלי. לאחר מכן נחפש בתשובות תיבה בעלת נפח זהה, או גדול יותר (כך שהיא תוכל להכיל את נפח הנוזל).

נחשב את נפח הגליל לפי הנוסחה:

$$\pi \cdot 2^2 \cdot 5 = 20\pi$$

π שווה למעט יותר מ-3, על כן נפח הגליל (20π) גדול במעט מ-60.

נחפש תשובה הגדולה במעט מ-60:

נבדוק את תשובה (1): תיבה שמימדיה הם 9, 3 ו-2 נפחה הוא 54 סמ"ר ($2 \cdot 3 \cdot 9$). נפח זה קטן מנפח הגליל ועל כן התיבה לא יכולה להכיל את כל הנוזל.

נבדוק את תשובה (2): תיבה שמימדיה הם 6, 5 ו-2 נפחה הוא 60 סמ"ר ($2 \cdot 5 \cdot 6$). נפח זה קטן מנפח הגליל ועל כן התיבה לא יכולה להכיל את כל הנוזל.

נבדוק את תשובה (3): תיבה שמימדיה הם 7, 3 ו-3 נפחה הוא 63 סמ"ר ($3 \cdot 3 \cdot 7$). נפח זה גדול מנפח הגליל, שהוא כאמור 60 וקצת – קטן מ-61 – ועל כן התיבה יכולה להכיל את כל הנוזל. **תשובה נכונה.**

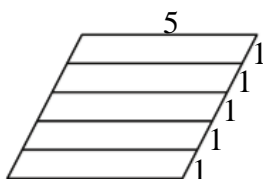
טיפ: מכיוון שהצבנו את התשובות, ברגע שמצאנו תשובה נכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות.

דרך ב' – הברקה

אנו מחפשים תיבה שנפחה יהיה גדול מספיק כדי להכיל את נפח הנוזל הנמצא בתוך הגליל. מכיוון שנתונות לנו בתשובות ארבע תיבות (ואין למשל תשובה האומרת כי כל התיבות מתאימות או שאף תיבה אינה מתאימה), ניתן לצאת מנקודת הנחה שאחת מהתיבות, ואחת בלבד, גדולה דיה כדי להכיל את נפח הנוזל.

על כן, אין לנו צורך כלל לחישוב נפח הגליל, אלא עלינו לחפש בתשובות את התיבה שנפחה הגדול ביותר, היא בוודאות תכיל את נפח הנוזל (כאמור, בתנאי שאחת מהן בוודאות מתאימה).

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



המעוין שבסרטוט מחולק ל-5 מקביליות חופפות. אנו נשאלים מהו היחס בין היקף אחת המקביליות להיקף המעוין.

במעוין כל הצלעות שוות. צלע המעוין הנתון מורכבת מ-5 צלעות קצרות של המקבילית. לכן, צלע המעוין (שהיא גם הצלע הארוכה במקבילית) גדולה פי 5 מהצלע הקצרה במקבילית.

כדי להקל על החישוב, נציב את אורך הצלע הקצרה במקבילית כ-1 ומכאן, כפי שראינו, אורך צלע המעוין / הצלע הארוכה במקבילית היא 5.

לפי הצבה זו, היקף המקבילית הוא 12 ($5 + 1 + 5 + 1$) ואילו היקף המעוין הוא 20 ($4 \cdot 5$).

היחס בין 12 ל-20 (אחרי צמצום) הוא $3 : 5$.

שימו לב, ניתן היה גם להציב במקום 1 באורך הצלע הקצרה x ולעבוד עם נעלמים במקום עם מספרים.

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

דרך א' – הצבת מספרים

נתון כי A שווה לביטוי: $\frac{xy}{x+y}$. אנו נשאלים למה שווה ערכו של $\frac{1}{A}$.

לצורך כך נוכל להציב נעלמים במקום x ו-y ולמצוא את ערכו של A ודרכו את ערכו של $\frac{1}{A}$.

אם נציב במקום שני הנעלמים 1, נקבל הרבה תשובות זהות, על כן נציב $x = y = 2$.
נחשב את ערכו של A:

$$A = \frac{xy}{x+y} \Rightarrow A = \frac{2 \cdot 2}{2+2} = \frac{4}{4} = 1$$

אם A שווה 1, אזי גם $\frac{1}{A}$ שווה ל-1.

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

(1)	$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$	\Rightarrow	מתאים
(2)	$\frac{x+y}{2} \Rightarrow \frac{2+2}{2} = 2$	\Rightarrow	לא מתאים, התשובה נפסלת
(3)	$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{2}{2} + \frac{2}{2} = 2$	\Rightarrow	לא מתאים, התשובה נפסלת
(4)	$\frac{1}{xy} \Rightarrow \frac{1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$	\Rightarrow	לא מתאים, התשובה נפסלת

פסלנו 3 תשובות, על כן תשובה (1) נכונה.

דרך ב' – פתרון מתמטי

נתון כי $A = \frac{xy}{x+y}$. אנו נשאלים למה שווה ערך הביטוי $\frac{1}{A}$.

$\frac{1}{A}$ הוא המספר ההופכי ל-A ולכן כדי למצוא את ערכו פשוט נחליף בין המונה והמכנה של ערכו של A:

$$\frac{1}{A} = \frac{x+y}{xy} = \frac{x}{xy} + \frac{y}{xy} = \frac{1}{y} + \frac{1}{x}$$

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

בשק יש 10 פתקים הממוספרים מ-1 עד 10. איילת מוציאה שני פתקים מן השק בלי להחזירם. אנו נשאלים מה ההסתברות שמכפלת מספרי הפתקים תהיה אי-זוגית.

נבין שכדי שמכפלה של שני מספרים תהיה אי-זוגית, שני המספרים צריכים להיות אי-זוגיים. לכן אנו למעשה מחשבים מהי ההסתברות שאיילת תוציא שני פתקים עם מספרים אי-זוגיים.

בהוצאה של הפתק הראשון, בשק ישנם 5 מספרים אי-זוגיים (1, 3, 5, 7 ו-9) מתוך סה"כ 10 פתקים. לכן, הסיכוי

$$\text{שבפתק הראשון היא תוציא מספר אי-זוגי הוא } \frac{5}{10} \leftarrow \frac{1}{2}$$

לאחר שהפתק הראשון יצא אי-זוגי, בשק נשארו רק עוד 4 פתקים אי-זוגיים מתוך סה"כ 9 פתקים שנותרו. על כן,

$$\text{הסיכוי שלה להוציא פתק אי-זוגי בשנית הוא } \frac{4}{9}$$

ובסה"כ הסיכוי ששני המאורעות הללו יתרחשו הוא מכפלת ההסתברויות:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$$

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

דרך א' – הצבת מספרים

a מספר שלם השונה מ-0. נתונה המשוואה: $b = |a - 1| - |a + 1|$. אנו נשאלים איזו טענה נכונה עבור b. נציב הצבה המקיימת את הנתונים ונבדוק איזו טענה נכונה עבור ה-b שנקבל. נציב למשל $a = 1$:

$$b = |1 - 1| - |1 + 1| = 0 - 2 = -2$$

קיבלנו שלפי ההצבה הזו $b = -2$. נפסול כל תשובה שאינה מתאימה.
 2- הוא זוגי ושלילי, על תשובות (1) ו-(4) נפסלות.

נבצע הצבה נוספת כדי להכריע בין תשובות (2) ו-(3). נציב הפעם $a = -1$:

$$b = |-1 - 1| - |-1 + 1| = 2 - 0 = 2$$

2 הוא לא שלילי, תשובה (3) נפסלה.
 פסלנו 3 תשובות, ועל כן תשובה (2) נכונה.

דרך ב' – הבנה

a מספר שלם השונה מ-0. נתונה המשוואה: $b = |a - 1| - |a + 1|$. אנו נשאלים איזו טענה נכונה עבור b.

טיפ: כשבתשובות מוצגות מספר תכונות אשר אחת מהן היא זוגיות – מומלץ להתחיל בבדיקתה, כיוון שבדרך כלל זו התשובה הנכונה.

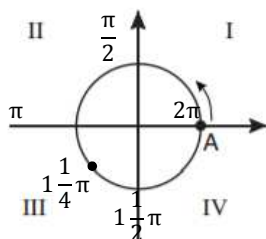
נבין כי מכיוון ש-a הוא מספר שלם, הוא עשוי להיות זוגי או אי-זוגי. נבדוק שני מצבים אלו.

כאשר a זוגי: אם נחסר ממנו 1 או נוסיף לו 1, הביטוי יהפוך להיות אי-זוגי. לפיכך שני הביטויים שבתוך הערך המוחלט הם אי-זוגיים (לפי המקרה שאנו בוחנים כעת).
 ההפרש בין שני מספרים אי-זוגיים הוא **זוגי**. לכן, כאשר a זוגי, גם b זוגי.

כאשר a אי-זוגי: אם נחסר ממנו 1 או נוסיף לו 1, הביטוי יהפוך להיות זוגי. לפיכך שני הביטויים שבתוך הערך המוחלט הם זוגיים (לפי המקרה שאנו בוחנים כעת).
 ההפרש בין שני מספרים זוגיים הוא **זוגי**. לכן, גם כאשר a אי-זוגי, גם b זוגי.

קיבלנו שבכל המצבים האפשריים, (כאשר a זוגי וגם כאשר הוא אי-זוגי) b מתקבל זוגי. תשובה (2) נכונה.

18. תשובה (3) נכונה. שאלה 18 מתוך 20 בפרק.



במערכת הצירים מעגל שרדיוסו 1. נמלה יוצאת מהנקודה A והולכת על היקף המעגל בכיוון החץ, במהירות קבועה של $\frac{\pi}{4}$ ס"מ בדקה. אנו נשאלים באיזה רביע תהיה הנמלה כעבור 5 דקות.

נתונים לנו מהירות הנמלה וזמן המסע שהיא עברה. מנתונים אלו נוכל לחשב את המרחק שהיא עברה לפי הנוסחה: $\text{דרך} = \text{זמן} \cdot \text{מהירות}$. נחשב זאת:

$$\frac{\pi}{4} \cdot 5 = \frac{5\pi}{4} = 1\frac{1}{4}\pi$$

מכיוון שרדיוס המעגל הוא 1, נחשב את היקף המעגל: 2π .

כל רביע מהווה רבע מהיקף המעגל (רבע מ- 2π), כלומר $\frac{\pi}{2}$ (חצי π).

הנמלה עברה $1\frac{1}{4}\pi$ ס"מ, כלומר מרחק הגדול מ- π שלם (חצי מהיקף המעגל) אך קטן מ- $1\frac{1}{2}\pi$ (מעגל וחצי). כלומר הנמלה עברה יותר משני רביעים אך פחות משלושה רביעים, ונמצאת כעת באמצע הרביעי השלישי.

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

דרך א' – צוות

2 בקבוקי שתייה מספיקים עבור 2 ארוחות ל-2 אנשים. אנו נשאלים עבור כמה ארוחות יספיקו 4 בקבוקים ל-4 אנשים.

ניתן להתייחס לשאלה הזו כאל שאלת "צוות" אם מסתכלים על האנשים כעל צוות, על שתיית הבקבוקים כעל העבודה, ועל הארוחות כעל יחידת זמן (כמו ימים או שעות). במקרה הקלאסי של שאלות "צוות" השאלה הייתה מנוסחת "2 אנשים שותים 2 בקבוקים במהלך 2 ארוחות. תוך כמה זמן (במשך כמה ארוחות) ישתו 4 אנשים 4 בקבוקים".

נציב את הנתונים בטבלת צוות-עבודה-זמן:

<u>זמן</u>	<u>עבודה</u>	<u>צוות</u>	
2	2	2	נתון:
?	4	4	צריך למצוא:

נכפול בין המספרים המחוברים בקו, ונחלק במספרים שנשארו חופשיים:

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

מצאנו ש-4 בקבוקים יספיקו ל-4 אנשים עבור 4 ארוחות.

דרך ב' – יחסים

2 בקבוקי שתייה מספיקים עבור 2 ארוחות ל-2 אנשים. אנו נשאלים עבור כמה ארוחות יספיקו 4 בקבוקים ל-4 אנשים.

ניתן לראות כי הצוות גדל פי 2 אך גם כמות "העבודה" גדלה פי 2. לפיכך, "זמן העבודה" שזהו למעשה הארוחות, יישאר אותו הדבר.

ניתן לדמיין את זה כאילו 2 אנשים בחבורה ישתו 2 בקבוקים וה-2 האחרים ישתו את 2 הבקבוקים האחרים. לכן, כמות זו תספיק עדיין ל-2 ארוחות.

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

דרך א' – הבנה

המכפלה $(x \cdot y)$ גדולה מ-6. נתון כי y חיובי וקטן מ-3. נבין כי y בקצה המקסימאלי שלו, יכול להיות קרוב מאוד ל-3 (שואף ל-3). אם הוא היה שווה ל-3 בדיוק והיינו כופלים אותו ב-2 היינו מגיעים ל-6 בדיוק. אך מכיוון ש- y קטן מ-3 והמכפלה $(x \cdot y)$ גדולה מ-6, x צריך להיות גדול מ-2 (אם הוא היה 2 בדיוק היינו מגיעים למספר השואף ל-6, אך כדי לעקוף את 6, x צריך לגדול מעט).

דרך ב' – פתרון מתמטי

$$0 < y < 3, \quad 6 < x \cdot y$$

כדי לפתור את האי-שוויונות, נבודד את y מהאי-שוויון הראשון ונציבו בשני: y חיובי, והמכפלה שלו ב- x חיובית גם כן, על כן x חיובי וניתן לחלק בו את האי-שוויון:

$$6 < x \cdot y \quad /: x$$

$$\frac{6}{x} < y$$

נציב זאת באי-שוויון השני:

$$0 < \frac{6}{x} < 3$$

נסתכל על האגף השמאלי של השרשרת אי-שוויונות. מובן שהביטוי $\frac{6}{x}$ חיובי (משום שכבר הבנו כי x חיובי). עתה נסתכל על האגף הימני:

$$\frac{6}{x} < 3$$

נכפול ב- x :

$$6 < 3x$$

$$2 < x$$

דרך ג' – הצבת מספרים

$$0 < y < 3, \quad 6 < x \cdot y$$

נבחר y הנמצא בין 0 ל-3 ונציבו באי-שוויון הראשון. נציב למשל $y = 1$. עתה נחפש x המקיים את האי-שוויון הראשון. נבחר למשל $x = 7$.

כלומר x עשוי להיות שווה ל-7 ולקיים את הנתונים. לפיכך, תשובות (3) ו-(4) נפסלות, משום שבתשובות אלו טווח המספרים של x אינו מכיל את האפשרות לפיה $x = 7$ (שראינו שהיא תיתכן).

כדי לפסול את אחת התשובות (1) או (2) שהן יחסית קרובות זו לזו נבצע הצבה קיצונית. למשל $y = 2.5$. בהצבה זו מתקיים: $6 < 2.5x$. במקרה זה נוכל להציב למשל $x = 2.5$ ולפסול את תשובה (2). פסלנו 3 תשובות, ועל כן תשובה (1) נכונה.

מילולי – פרק שמיני

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	1	1	2	3	4	3	4	1	2	2	3	3	4	3	2	2	1	2	3	4	3	4	1	1

1. אבן נגף : להתקדם - אבן נגף זה משהו שמפריע למישהו להתקדם.

- (1) הסחת דעת : להתרכז - הסחת דעת זה משהו שמפריע למישהו להתרכז.
- (2) הפגנת כוח : לאיים - הפגנת כוח זה משהו שנועד לאיים.
- (3) התרת רסן : להשתולל - התרת רסן זה משהו שמאפשר למישהו להשתולל.
- (4) הבטחת שווא : להתאכזב - הבטחת שווא זה משהו שגורם למישהו להתאכזב.

2. כיתר : מוקף - כיתר זה גרם למשהו להיות מוקף.

- (1) הסתיר : חבוי - הסתיר זה גרם למשהו להיות חבוי.
- (2) העליב : פוגע - העליב זה התנהג באופן פוגע.
- (3) פקד : מבוצע - פקד זה דרש שמישהו יהיה מבוצע.
- (4) קירב : צמוד - קירב זה גרם למשהו להיות צמוד יותר למשהו אחר.

3. אורג : נול - נול הוא מכשיר שמשמש את האורג ליצירת משהו.

- (1) בנאי : בית - בית הוא תוצר עבודתו של הבנאי.
- (2) קדר : אובניים - אובניים הם מכשיר שמשמש את הקדר ליצירת משהו.
- (3) שופט : פטיש - פטיש הוא כלי שמשמש בו השופט לעיתים.
- (4) נגר : עץ - עץ הוא חומר הגלם בו משתמש הנגר.

4. התפייס : רב - התפייס זה הפסיק לריב.

- (1) נאלץ : הכריח - נאלץ הוא מי שאחר הכריח אותו.
- (2) נאלם : דיבר - נאלם זה הפסיק לדבר.
- (3) ניצח : הביס - הביס זה ניצח באופן מוחלט.
- (4) נעתר : ביקש - נעתר זה הסכים למה שמישהו ביקש.

5. אבוס : צלחת - אבוס משמש את בעלי החיים לאכילה, כפי שצלחת משמשת את בני האדם לאכילה.

- (1) אוכף : כיסא - אוכף הוא סוג של כיסא שמונח על גבי בעלי חיים.
- (2) קלשון : מזלג - קלשון הוא כלי עבודה בצורה של מזלג.
- (3) צמר : סוודר - צמר הוא החומר ממנו מכינים סוודר.
- (4) דיר : דירה - דיר משמש את בעלי החיים למגורים, כפי שדירה משמשת את בני האדם למגורים.

6. מספר זהות : אזרח - המטרה של מספר זהות היא איתור אזרח מסוים.

- (1) דרגה : חייל - המטרה של דרגה היא ציון מעמדו של החייל.
- (2) שם עט : סופר - שם עט הוא שם בדוי שמאמץ לעצמו סופר.
- (3) **תאריך : יממה - המטרה של תאריך היא איתור יממה מסוימת.**
- (4) כתובת : רחוב - כתובת מורכבת בין היתר משם הרחוב.

7. תשובה (3) נכונה.

נעבור על התשובות ונראה מי מהן **לא אפשרית** לפי הכללים המוצגים.

- (1) לא נכון. תשובה זו **אפשרית** משום שבמידה והגירפה תמצא בקצה השמאלי (הגירפה צריכה להימצא באחד הקצוות) וצמוד אליה יהיה הדוב אז אם נציב את הנמר בכלוב בקצה הימני עדיין יוכל להיות רווח של חיה אחת בין הדוב לנמר ובו ימצא התוכי (כפי שמופיע בכלל השני).
- (2) לא נכון. גם תשובה זו אפשרית משום שבמידה והנמר נמצא בקצה הימני אז הגירפה תוכל להימצא בקצה השמאלי והדוב יוכל להיות צמוד אליה מימין ובין הנמר לדוב עדיין תהיה בדיוק חיה אחת – התוכי.
- (3) **נכון. תשובה זו אינה אפשרית מפני שאם התוכי נמצא צמוד לג'ירפה משמאל משמע שהג'ירפה חייבת להיות בכלוב הימני ביותר (משום שאם היא הייתה בקצה השמאלי התוכי לא היה יכול להיות משמאלה) ואז שני הכלובים שנותרים ריקים צמודים אחד לשני, ולכן לא ניתן לאפשר כך רווח בין הדוב לנמר (כפי שאמור להיות לפי הכלל השני), ולפיכך, תשובה לא תיתכן.**
- (4) לא נכון. תשובה זו אפשרית משום שהג'ירפה יכולה להימצא בכל אחד מהקצוות (כפי שמופיע בכלל הראשון) ובין הדוב לנמר ימצא התוכי (כפי שמופיע בכלל השני). תשובה זו עומדת בשני הכללים ועל כן היא נפסלת.

8. תשובה (1) נכונה.

נכתוב את עיקרי המידע המופיע בקטע בנקודות.
 - חוקרים הצליחו לפתח קולטנים סולריים (קולטנים המייצרים חשמל מאור השמש) היעילים יותר מאלו הקיימים היום.
 - הקולטנים החדשים עשויים מהרכב חומר יחודי.
 - הקולטנים החדשים מגדילים מאוד את כמות האור שיכולה להיקלט ביחידות השטח של הקולטן בכך שהם לוכדים כמעט את כל האור שפוגע בהם.
 כעת נביט בתשובות.

- (1) **נכון. תשובה זו עולה מהמידע המופיע בקטע משום שאכן מופיע, כפירוט לסיבה ליעילות המוגברת של הקולטנים, הטענה שהקולטנים החדשים מצליחים לקלוט כמעט את כל האור שפוגע בהם, וכך יותר אור נקלט בכל אחת מיחידות השטח של הקולטן. משמע, קולטנים אלו יכולים לייצר יותר חשמל מאותה כמות אור משום שהם מצליחים ללכוד כמות גדולה יותר של אור ביחס לקולטנים הקיימים, ובכך לנצל לצורך הפקת חשמל.**
- (2) לא נכון. מידע זה אינו עולה מהטקסט מפני שאנו יודעים שהקולטנים הסולריים החדשים, שמטרתם ליצר חשמל מאור השמש, **יעילים יותר** מהקולטנים הישנים. כלומר, גם הקולטנים הישנים היו מסוגלים להפיק חשמל מאור השמש, פשוט באופן פחות יעיל.
- (3) לא נכון. המידע בתשובה זו אינו נכון מכיוון שכמות האור שיכולה להיקלט בכל יחידת שטח תלויה בקולטן עצמו (הקולטנים החדשים יעילים יותר וכך קולטים יותר אור) ולא בכמות החשמל שכל קולטן יכול לייצר.
- (4) לא נכון. תשובה זו אינה נכונה מפני שהמילה **אף** המופיעה בה מציינת ניגוד. אנו יודעים שהקולטנים החדשים יעילים יותר **בגלל** שהם מסוגלים לקלוט כמעט את כל האור, ולא **למרות** שהם יכולים לעשות זאת. כלומר, אין ניגוד בין שני חלקי המשפט לפי הטקסט ולכן תשובה זו נפסלת.

9. תשובה (2) נכונה.

(2) חסרונותיו של המוצר החדש שפיתחנו הם מחירו הגבוה יחסית למתחרים בשוק והיותו נאה פחות מהם (=חסרונות המוצר שפיתחנו : הוא יקר יותר ויפה פחות ממתחריו), ולכן אני חושש שהצרכנים יתעלמו מעמידותו הרבה (=ולכן אני חושש שלקוחות יתעלמו מהעובדה שהוא עמיד מאוד).

(המוצר החדש שפיתחנו הוא יקר יותר ויפה פחות מהמוצרים המתחרים, ולכן אני חושש שלא יקנו אותו למרות שהוא עמיד מאוד.)

פסילת תשובות:

(1) יתרונותיו של המוצר החדש שפיתחנו הם מחירו הגבוה יחסית למתחרים בשוק והיותו נאה פחות מהם (=יתרונות המוצר שפיתחנו : הוא יקר יותר ויפה פחות ממתחריו. יש כאן סתירה. אלה חסרונות, לא יתרונות), ולכן אני חושש שהצרכנים יתעלמו מעמידותו הרבה (=ולכן אני חושש שלקוחות יתעלמו מהעובדה שהוא עמיד מאוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

יתרונותיו ← חסרונותיו

(3) חסרונותיו של המוצר החדש שפיתחנו הם מחירו הנמוך יחסית למתחרים בשוק והיותו נאה יותר מהם (=חסרונות המוצר שפיתחנו : הוא זול יותר ויפה יותר ממתחריו. יש כאן סתירה. אלה יתרונות, לא חסרונות), ולכן אני חושש שהצרכנים יתפעלו מעמידותו הרבה (=ולכן אני חושש שלקוחות יתלהבו מהעובדה שהוא עמיד מאוד. יש כאן עוד סתירה. עמידות המוצר היא יתרון נוסף, ולכן אין סיבה לחשוש מכך שהלקוחות יתפעלו, להפך).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

1. חסרונותיו ← יתרונותיו

2. יתפעלו ← יתעלמו

(4) יתרונותיו של המוצר החדש שפיתחנו הם מחירו הנמוך יחסית למתחרים בשוק והיותו נאה יותר מהם (=יתרונות המוצר שפיתחנו : הוא זול יותר ויפה יותר ממתחריו), ולכן אני חושש שהצרכנים יתפעלו מעמידותו הרבה (=ולכן אני חושש שלקוחות יתלהבו מהעובדה שהוא עמיד מאוד. יש כאן סתירה. עמידות המוצר היא יתרון נוסף, ולכן אין סיבה לחשוש מכך שהלקוחות יתפעלו, להפך).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

יתפעלו ← יתעלמו

10. תשובה (3) נכונה.

(3) אף שמנהל בית הספר שלמדתי בו נהג להצהיר על דבקו במימרה "ואהבת לרעך כמוך" (=המנהל הצהיר על מסירותו לזולת), סבורני שלמעשה היה אדם אנוכי וקנאי (=אך לדעתי היה אגואיסט), ואף על פי שבהחלט הייתה לו יד בחינוכי (=ולמרות שלקח חלק בחינוכי), אפשר לומר כי בניגוד אליו גדלתי להיות אדם שפיו ולבו שווים (=בניגוד אליו גדלתי להיות אדם ישר).

(למרות שמנהל בית הספר שלמדתי בו הצהיר על מסירותו לזולת, לדעתי היה אדם אנוכי, ולמרות שהיה לו חלק בחינוך שלי, בניגוד אליו גדלתי להיות אדם ישר.)

פסילת תשובות:

(1) אף שמנהל בית הספר שלמדתי בו נהג להצהיר על דבקו במימרה "ואהבת לרעך כמוך" (=המנהל הצהיר על מסירותו לזולת), סבורני שלמעשה לא התעניין כלל בצורכי הזולת (=אך לדעתי היה למעשה אנוכי), ואף על פי שבהחלט הייתה לו יד בחינוכי (=ולמרות שלקח חלק בחינוכי), אפשר לומר כי אני מקיים את האמרה "אחד בפה ואחד בלב" (=גדלתי להיות אדם לא ישר. יש כאן סתירה. אם למעשה הפכתי להיות אדם כמוהו, סימן שהוא באמת השפיע על החינוך שלי, ולכן אין סיבה למילת הניגוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

אני מקיים את האמרה "אחד בפה ואחד בלב" ← בניגוד אליו גדלתי להיות אדם שפיו ולבו שווים

(2) אף שמנהל בית הספר שלמדתי בו נהג להצהיר על דבקו במימרה "אם אין אני לי מי לי" (=המנהל הצהיר על אמונתו כי כל אדם צריך לדאוג לעצמו), סבורני שלמעשה ראה עצמו בעל יוזמה ועצמאי (=אך לדעתי הוא האמין שהוא עצמאי. יש כאן סתירה. אם הוא דואג לעצמו, אין בכך סתירה לטענה שהוא עצמאי, ולכן אין סיבה למילת הניגוד), ואף על פי שהייתה לו השפעה מצומצמת למדי על חינוכי (=ולמרות שלא השפיע על חינוכי), אפשר לומר כי אני מקיים את האמרה "אחד בפה ואחד בלב" (=גדלתי להיות אדם לא ישר. יש כאן עוד סתירה. לא ניתן להסיק מתחילת המשפט שהמנהל הוא אדם לא ישר, לכן אין סיבה למילת הניגוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

ראה עצמו בעל יוזמה ועצמאי ← הרגיש תלות גדולה בסובבים אותו

(4) אף שמנהל בית הספר שלמדתי בו נהג להצהיר על דבקו במימרה "אם אין אני לי מי לי" (=המנהל הצהיר על אמונתו כי כל אדם צריך לדאוג לעצמו), סבורני שלמעשה הרגיש תלות גדולה בסובבים אותו (=אך לדעתי היה תלתי), ואף על פי שהשפעתו על חינוכי הייתה מצומצמת למדי (=ולמרות שלא השפיע על חינוכי), אפשר לומר כי דווקא גדלתי להיות אדם שפיו ולבו שווים (=דווקא גדלתי להיות אדם ישר. יש כאן סתירה. אם גדלתי להיות ישר, הגיוני שזה מכיוון שהמנהל לא השפיע על החינוך שלי, לכן אין סיבה למילת הניגוד).

תיקון אפשרי להפיכת המשפט להגיוני:

השפעתו על חינוכי הייתה מצומצמת למדי ← בהחלט הייתה לו יד בחינוכי

11. תשובה (4) נכונה.

(4) אף שחלפו כבר ארבעים שנה מאז ראתה חנה את אחיה (=למרות שחנה ואחיה לא התראו 40 שנה), לא עלה בלבה החשש שמא תתקשה לזהותו (=היא לא חששה שלא תזהה אותו), ואמנם, כשבאה לאסוף אותו משדה התעופה ביום פגישתם המחודשת, הכירה כבר במבט ראשון בגבר הכפוף והמקריח הפוסע לעברה את אותו נער צעיר ויפה תואר שדיוקנו צרוב בזיכרונה (=ואכן, היא זיהתה אותו במבט ראשון).

(למרות שחנה ואחיה לא התראו 40 שנה, היא לא חששה שלא תצליח לזהותו, ובאמת זיהתה אותו במבט ראשון.)

פסילת תשובות:

(1) מכיוון שלא חלפו אלא שנים מעטות מאז ראתה חנה את אחיה (=מכיוון שחנה ואחיה נפרדו רק לשנים ספורות), לא עלה בלבה החשש שמא תתקשה לזהותו (=היא לא חששה שלא תזהה אותו), ואף על פי כן, כשבאה לאסוף אותו משדה התעופה ביום פגישתם המחודשת, זיהתה מיד באיש הפוסע לעברה את אותו נער צעיר ויפה תואר שדיוקנו צרוב בזיכרונה (=למרות זאת, היא זיהתה אותו במבט ראשון. יש כאן סתירה. היא ידעה שתזהה אותו ובאמת זיהתה אותו, לכן אין סיבה למילת הניגוד).

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

ואף על פי כן ← ואכן

(2) אמנם חלפו רק חודשים אחדים מאז ראתה חנה את אחיה (=למרות שחנה ואחיה נפרדו רק למספר חודשים), אך כבר קינן בלבה החשש שמא תתקשה לזהותו (=היא חששה שלא תזהה אותו), ואכן, כשבאה לאסוף אותו משדה התעופה ביום פגישתם המחודשת, לא פקפקה לרגע שהיא מזהה בבחור תמיר ונאה זה הפוסע לעברה את אותו נער צעיר ויפה תואר שדיוקנו צרוב בזיכרונה (=ואכן, היא זיהתה אותו במבט ראשון. יש כאן סתירה. היא חששה שלא תזהה אותו ולבסוף כן זיהתה אותו, ולכן צריך להיות כאן קשר של ניגוד).

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

ואכן ← ואף על פי כן

(3) מכיוון שחלפו כבר שנים רבות מאז ראתה חנה את אחיה (=מכיוון שחנה ואחיה לא התראו שנים רבות), עלה בלבה החשש שמא תתקשה לזהותו (=היא חששה שלא תזהה אותו), אך הנה, כשבאה לאסוף אותו משדה התעופה ביום פגישתם המחודשת, לא הכירה בקשיש חביב זה הפוסע לעברה את אותו נער צעיר ויפה תואר שדיוקנו צרוב בזיכרונה (=אולם היא לא זיהתה אותו כשנפגשו. יש כאן סתירה. היא חששה שלא תזהה אותו ובאמת לא זיהתה אותו, ולכן אין סיבה למילת הניגוד).

תיקון אפשרי להפשט להגיוני:

אך הנה ← ואכן

12. תשובה (3) נכונה.

נבין את ההיגיון המופיע בקטע על מנת שנוכל למצוא את הדומה לו בתשובות. למרות ששופטי התחרות **ציפו** שיפורסמו תצלומים משובחים בנשיונל גיאוגרפיק, הם **עדיין הופתעו** מעוצמת החוויה הוויזואלית שהצליח לעורר בהם התצלום. כלומר למרות שהם צפו שדבר כזה יקרה, הם לא צפו שזה יקרה ברמה כה חזקה. כעת נביט בתשובות.

- (1) לא נכון. ההיגיון בתשובה זו **אינו** דומה משום שבמקרה הזה האוהד **קיווה** שהקבוצה תנצח. כלומר, הוא לא היה בטוח בכך כמו השופטים בקטע **שציפו** לתצלום המשובח ועל כן תשובה זו נפסלת.
- (2) לא נכון. ההיגיון בתשובה זו **אינו** דומה משום שבתשובה זו האדם חשב שאיננו מפחד מנחשים, כלומר, הוא לא **ציפה** לפחד ובכל זאת הוא פחד, בשונה מהקטע שם השופטים אכן **ציפו** לתצלומים משובחים אך לא ברמה כה חזקה, ועל כן התשובה נפסלת.
- (3) **נכון. ההיגיון בתשובה זו הוא הדומה ביותר להיגיון בקטע משום שבתשובה הדובר כן ציפה להתרגש (כפי שהשופטים ציפו לתצלומים משובחים) אך לא שליבו יפעם מהר כל כך. דפיקות לב מהירות הן סימן להתרגשות, ומכך ניתן להסיק שהוא לא ציפה שהוא יתרגש ברמה כה חזקה (כפי שהשופטים לא ציפו שהתמונות יהיו עד כדי כך איכותיות) ולכן תשובה זו היא הנכונה.**
- (4) לא נכון. ההיגיון בתשובה זו אינה דומה משום שבתשובה הדובר יודע שתנאי החורף קשים, כלומר **מצפה** לחורף קשה, אך הוא הבין את **ההשפעה** של תנאים אלו רק כאשר הוא חווה אותם על בשרו. לעומת זאת, בקטע כלל לא מדובר על ההשפעה של התצלומים.

13. תשובה (3) נכונה.

גיונסון טוען כי המקור של ההערצה שהכתבים העתיקים זוכים לה אינו בביטחון פותה (=תמים) בחוכמה הרבה של הדורות הקודמים או באמונה קודרת בהידרדרות של המין האנושי. המקור של ההערצה של הכתבים העתיקים לפי גיונסון הוא בעובדה הבלתי מעורערת (=המוחלטת) שאנו מבינים בצורה הטובה ביותר את הדברים שאנו מכירים הכי הרבה זמן וחושבים עליהם הכי הרבה זמן, וזאת **כפי שמופיע בתשובה (3) – ההתעמקות רבת הימים (המחשבה המרובה) בכתבים העתיקים היא שהובילה לערך הגבוה שיש להם בעינינו (להערצה כלפיהם).**

14. תשובה (2) נכונה.

נחפש את האפשרות שיכולה להוות הסבר חלופי (מאשר ההסבר כי ריצה מסייעת למנוע מחלות לב) לתוצאות המחקר שאחוז החולים במחלות לב גבוה יותר בקרב אנשים שאינם רצים מדי יום מאשר אחוז החולים במחלות לב שכן רצים מדי יום.

- (1) לא נכון. אפשרות זו אינה מסבירה את תוצאות המחקר משום שבמחקר התגלה כי בקרב אלו שרצו היו **פחות חולים** ועל כן ההסבר לא יכול להיות שריצה גורמת למחלות רבות.
- (2) **נכון. תשובה זו יכולה להוות הסבר חלופי מפני שהגיוני שבקרב אנשים שרצים מידי יום יהיו פחות חולי לב אם המחלות הללו מונעות מהחולים בהן לרוץ.**
- (3) לא נכון. תשובה זו לא יכולה להוות הסבר חלופי משום שתוצאות המחקר מתייחסות לחולים במחלות לב ועל כן בעיות בריאותיות שאינן מחלות לב הן אינן רלוונטיות לתוצאות המחקר.
- (4) לא נכון. גם תשובה זו אינה יכולה להוות הסבר חלופי משום שאף שתשובה זו מחלישה את ההסבר המקורי היא אינה יכולה להוות הסבר חלופי לתוצאות שהתקבלו מהמחקר.

15. תשובה (2) נכונה.

נבין את ההגדרות בקטע.

שני המונחים המוצגים בקטע הם מונחים שמתייחסים למילה אחת **ביחס** למילה אחרת. המילה שהיא **ההיפונים** של מילה אחרת היא מילה שנכללת בקטגוריה של המילה האחרת. למשל, המילה כחול היא ההיפונים של המילה צבע וזאת משום שכחול היא מילה שנכללת בקטגוריה של צבע. בעוד שהמילה שמהווה את הקטגוריה עצמה היא **ההיפונים** ביחס למילה השנייה – כלומר, המילה **צבע** היא **ההיפונים** של **כחול**, והמילה **כחול** היא **ההיפונים** של **צבע**. כעת נמצא את התשובה שתואמת להגדרות הללו.

- (1) לא נכון. המילה צבע היא **אינה** ההיפונים של המילה אדום משום שצבע היא **הקטגוריה** בתוכה נכללת המילה אדום, ואנו יודעים שהקטגוריה היא **ההיפונים**.
- (2) **נכון**. המילה **ציפור** היא **אכן** ההיפונים של המילה **בעל חיים**, **שכן** היא נכללת בקטגוריה של **בעלי חיים** ועל כן היא ההיפונים שלה בעוד שהמילה **ציפור** היא גם ההיפונים של המילה **נחליאלי משום שהמילה נחליאלי היא מילה הנכללת בתוך הקטגוריה של ציפור**.
- (3) לא נכון. המילה תפוז היא **אינה** ההיפונים של פרי הדר אלא **ההיפונים**. המילה תפוז מתארת סוג של פרי הדר, ועל כן היא נכנסת תחת הקטגוריה של פרי הדר – כלומר, ביחס לפרי הדר המילה תפוז היא היפונים.
- (4) לא נכון. אמנם המילה נגר היא **אכן** ההיפונים של המילה בעל מקצוע משום שהיא נכנסת לקטגוריה של בעל מקצוע, אך היא **אינה** ההיפונים של מסור – המילה מסור אינה נכנסת לקטגוריה של נגר, אלא תחת הקטגוריה של כלי עבודה.

16. תשובה (1) נכונה.

נפשט את הקטע. ככלל אישיותו של אדם מושפעת מגורמים סביבתיים מחד ומהמטען הגנטי שלו מאידך. במקרה של תאומים, מחקרים מצאו כי בהתחלה לגורמים הסביבתיים יש השפעה גדולה על הדמיון בין האישיות של התאומים וככל שהתאומים גדלים ההשפעה של המטען הגנטי נהיית יותר משמעותית. לדוגמה, במחקר אחד נערך על תאומים זהים (שהמטען הגנטי שלהם גם כן זהה בהתאם) התגלה כי בילדות הם דומים אחד לשני מבחינת אישיותם כמו תאומים לא זהים (שהמטען הגנטי שלהם לא זהה), כלומר הגורמים הסביבתיים הם המשפיעים. מנגד, כשהם מתבגרים הדמיון בין התאומים הזהים (בעלי המטען הגנטי הזהה) גדול בהרבה מהדמיון בין התאומים הלא זהים (שמטענם הגנטי לא זהה). כלומר, המחקר מוכיח את הטענה שמוצגת בקטע. כעת, נמצא את התשובה שהמחקר המוצג בה מוכיח גם הוא את הטענה בטקסט.

- (1) **נכון**. תשובה זו מסבירה את הטענה בטקסט משום שתאומים זהים (מטענם הגנטי זהה) שגדלו **בבתים שונים** (הגורמים הסביבתיים שלהם **שונים** בין אחד לשני) שבבגרותם דומים אחד לשני **באותה מידה** כמו תאומים זהים שגדלו באותו הבית (שהגורמים הסביבתיים שלהם זהים בין אחד לשני) מוכיחים לנו הגורמים הסביבתיים **לא משפיעים** על הדמיון כשהתאומים גדלים כמו שהמטען הגנטי משפיע, זאת משום שעל אף שהגורמים הסביבתיים שונים בשני המקרים הדמיון בין התאומים בבגרותם נותר זהה.
- (2) לא נכון. תשובה זו סותרת את הטענה בקטע משום שתאומים זהים אמורים להיות דומים אחד לשני ככל שהם מתבגרים בשונה מהמתרחש בדוגמה שמופיעה בתשובה.
- (3) לא נכון. תשובה זו גם כן סותרת את הטענה משום שהתאומים הלא זהים אמורים להיות פחות דומים אחד לשני בבגרותם מאשר התאומים הזהים, וזאת בגלל שהמטען הגנטי של התאומים הלא זהים פחות תואם מהמטען הגנטי של התאומים הזהים, לפי הטקסט, המטען הגנטי הוא הגורם המשפיע בבגרות על מידת הדמיון.
- (4) לא נכון. תשובה זו אינה יכולה להוות דוגמה נוספת למחקר שמחזק את הטענה משום שלפיה המטען הגנטי משפיע יותר בבגרותם של התאומים ולא בילדותם.

17. תשובה (4) נכונה.

בקטע נאמר כי על מנת לברר אם בית משפט נוטה לערער על סמכות של רשות מסוימת צריך לערוך מחקר מעמיק בנושא. לאחר מכן מופיעים שני מקרים. במקרה הראשון מתוארת החלטה אחת של בית המשפט שאכן מערערת על סמכות של רשות נתונה – החלטה היכולה ליצור רושם מוטעה (לא נכון) שבית המשפט כן מערער על סמכותה של הרשות, ובכך להטיל צל על כל שאר ההחלטות בהן החליט בית המשפט שלא להתערב – כלומר, שבהן הוא דווקא לא ערער על הסמכות של הרשות. מנגד, במקרה השני מתוארת החלטה סופית של בית משפט שאינה מערערת על סמכותה של רשות מסוימת, אך החלטה זו יכולה רק להוות את השלב האחרון של תהליך שבמהלכו התערערה סמכותה של הרשות פעמים רבות. נסכם – משני מקרים אלו אנו למדים כי המחקר המעמיק חייב לכלול את הפסק דין הסופי כמו גם את התהליך המשפטי שקדם לו מפני שכל אחד מהם יכול להוביל לכדי מסקנה אחרת בנושא ולשקף עמדה אחרת וזאת כפי שמופיע בתשובה (4).

18. תשובה (3) נכונה.

ראשית, נבין את האמור בפסקה הראשונה. פסקה זו מציגה את הקולות המשמשים ציפורים לצורכי תקשורת אשר מתחלקים לשני סוגים – קריאות ושירה. הקריאות הן קצרות ומשמעות להעברת מסר מידי – למשל אזהרה מפני טורפים, ואילו השירה היא מורכבת ויכולה להישמע מספר רב של פעמים, ובניגוד לקריאות, נאמרת על ידי הזכרים בלבד, ורק בעונת הקינון. בנוסף, נאמר על השירה שהיא מצריכה אנרגיה רבה. כעת נחפש 3 מתוך 4 תשובות שמשמעות מתוך פסקה זו.

- (1) לא מתאים. כפי שעולה בבירור מהטקסט (שורה 3): "שלא כקריאות, השירה מושמעת רק מפי הזכרים...". הקריאות, בניגוד לשירה, מושמעות גם על ידי זכרים וגם על ידי נקבות.
- (2) לא מתאים. כפי שעולה בבירור מהטקסט (שורה 3-4): "שלא כקריאות השירה מושמעת רק מפי הזכרים, ורק בעונת הקינון". הקריאות, בניגוד לשירה, מושמעות בכל עונות השנה.
- (3) כפי שעולה מהטקסט, מה שמשמש לאזהרה מפני טורפים זה הקריאות ולא השירה.
- (4) לא מתאים. כפי שעולה בבירור מהטקסט (שורות 2-3): "השירה, לעומתן, עשויה להיות מורכבת מאוד...". השירה אכן מורכבת יותר מן הקריאות.

19. תשובה (4) נכונה.

נביא לפנינו את הציטוט המלא המציג את הטענה הרלוונטית לשאלה זו (שורות 4-5): "חשיבותה של השירה באה לידי ביטוי באנרגיה הרבה שהזכרים משקיעים בה, המגיעה בכמותה כמעט לזו הנדרשת לתעופה". כעת נבחר את התשובה המבטאת בצורה הטובה ביותר את ההנחה שעומדת מאחורי טענה זו.

- (1) לא מתאים. על פי הטקסט, השירה יכולה לשמש את הציפורים גם עבור מציאת בנות זוג וגם עבור הגנה על טריטוריה ולא דובר על מה מבניהם יותר חשוב.
- (2) לא מתאים. אמנם נאמר שהאנרגיה המושקעת בשירה מתקרבת לאנרגיה המושקעת בתעופה, אך לא ניתן לומר שהשירה חשובה יותר מתעופה.
- (3) לא מתאים. אמנם אכן נאמר שהשירה עשויה להיות מורכבת מאוד ולחזור על עצמה מספר רב של פעמים, אך האמור בתשובה זו לא מהווה הנחה המתאימה לעמוד מאחורי הטענה המוצגת בשאלה.
- (4) ההנחה בתשובה זו, האומרת כי בעלי חיים משקיעים מאמץ בפעולות שונות בהתאם לחשיבותן, מסבירה מדוע חשיבותה של השירה אצל ציפורים באה לידי ביטוי בהשקעת אנרגיה רבה.

20. תשובה (3) נכונה.

נבין את ההקשר שבו נאמר הביטוי "תנאים נורמליים". ביטוי זה נאמר בפסקה השנייה אשר מרחיבה על תפקיד השירה בחיי הציפורים. על פי פסקה זו, זכרי הירגזי (מין מסוים של ציפור) מוצאים בני זוג עוד לפני שהם מתחילים לשיר, ולכן בתנאים נורמליים השירה משמשת אותם לקביעת טריטוריה בלבד, אך, במקרים בהם הזכר מאבד את בת זוגתו, הוא יחזור על שירתו עד שימצא בת זוג. מכאן, הכוונה בביטוי "תנאים נורמליים" היא תנאים שבהם הזכר לא צריך להשמיע שירה לצורכי חיזור – כלומר זכר שלא איבד את בת זוגתו **ויש לו בת זוג**.

- (1) לא מתאים. אין בפסקה השנייה התייחסות לעונת הקינון, אלא בפסקה הראשונה, ובפרט, כפי שניתן להבין מהאמור לעיל, התנאים הנורמליים אינם קשורים לעונת הקינון.
- (2) לא מתאים. על סמך האמור בתחילת פתרון השאלה, אם זכר הירגזי מחפש בת זוג חדשה זה דווקא מייצג תנאים לא נורמליים.
- (3) **כפי שניתן לראות בתחילת פתרון השאלה "תנאים נורמליים" מתקיימים כל עוד לזכר יש בת זוג.**
- (4) לא מתאים. על סמך האמור בתחילת פתרון השאלה, זכרים שרים גם בתנאים נורמליים – לצורך קביעת טריטוריה, לכן, לא נכון לומר שבתנאים נורמליים הזכרים לא החלו לשיר.

21. תשובה (2) נכונה.

נבין את הניסוי שמתואר בפסקה השלישית. ניסוי זה בדק: תחילה, האם זכרים יודעים מרגע בקיעתם לשיר את השיר האופייני לבני מינם, כלומר, האם הם נולדים עם יכולת זו או רוכשים אותה במהלך חייהם; ובהמשך, האם זכרים יכולים ללמוד את השיר האופייני למינים אחרים. כדי לבחון זאת, החוקרים תחילה גידלו זכר של עפרוני השדה בתנאי בידוד מוחלטים וראו שהזכר אמנם יכול לשיר את השיר של בני מינו אך בצורה מעוותת – משמע יש גם מרכיב תורשתי וגם מרכיב נרכש. בהמשך, החוקרים גידלו זכר של עפרוני השדה בחברת זכרים בוגרים של עפרוני העצים הדומים לעפרוני השדה, ובנוסף, גידלו זכר של עפרוני השדה בחברת זכרים בוגרים של זמיר השונים לחלוטין מעפרוני השדה. הזכר שגדל בחברת זכרים של עפרוני עצים שר שיר הזהה להם ואילו הזכר שגדל עם הזמירים לא הושפע משירתם ושר שיר מעוות של המין שלו בדיוק כמו הזכר שהיה בבידוד. תוצאות אלה מרמזות על כך שלעפרוני יש תבנית מולדת של השיר של המין שלו והלמידה שלו מושפעת רק משירים שיש להם קרבה מספקת לתבנית זו.

- (1) לא מתאים. על פי הטקסט אמנם יש דמיון בין השיר של עפרוני השדה לשיר של עפרוני העצים, אך לא ניתן לומר שהם זהים.
- (2) **לפי האמור בתחילת פתרון השאלה, התוצאות של הניסוי אכן מעידות שבמהלך התבגרותו של הזכר, שירים הדומים לשיר המין שלו יכולים להשפיע על שירתו. דבר זה נבע מכך שזכר עפרוני השדה למד לשיר את השיר האופייני לעפרוני העצים הדומים למינו, ולא למד את השיר האופייני לזמירים שאינם דומים למינו.**
- (3) לא מתאים. התנאים שבהם זכר עפרוני השדה התגורר לצד זכרים בוגרים של עפרוני העצים הם תנאים מאולצים שנקבעו על ידי החוקרים, לכן לא ניתן לומר שהם בדרך כלל מתגוררים זה לצד זה.
- (4) לא מתאים. היות ועפרוני השדה כלל לא הצליח ללמוד את השיר של בוגרים של זמיר, לא ניתן לומר שלכל מיני הציפורים יש שפת תקשורת משותפת.

22. תשובה (1) נכונה.

נביא לפנינו את הציטוט הרלוונטי מהטקסט כדי להבין מהו "שיר המין שלו" (שורות 20-18): "לעומתו, הזכר שגדל בחברת הזמירים לא הושפע משירתם כלל, ובגרותו הוא שר גרסה מעוותת של **שיר המין שלו**, בדיוק אותה גרסה ששר הזכר שגדל בבידוד". על סמך האמור בתחילת פתרון השאלה הקודמת, ניתן להבין כי משפט זה מתאר את תוצאות הניסוי שנערך בפסקה השנייה. כאמור, בניסוי זה התגלה שזכר של עפרוני השדה שגדל בחברת הזמירים לא הושפע כלל משירתם ושר גרסה מעוותת של השיר של בני המין שלו – **עפרוני השדה**.

- (1) **כפי שעולה בבירור מהאמור לעיל, "שיר המין שלו" הוא השיר האופייני לעפרוני השדה.**
- (2) לא מתאים. כפי שניתן לראות בהוכחת תשובה (1), "שיר המין שלו" הוא השיר האופייני לעפרוני השדה, ולא השיר האופייני לעפרוני העצים.
- (3) לא מתאים. כפי שניתן לראות בהוכחת תשובה (1), "שיר המין שלו" הוא השיר האופייני לעפרוני השדה, ולא השיר האופייני לזמיר.
- (4) לא מתאים. כפי שניתן לראות בהוכחת תשובה (1), "שיר המין שלו" הוא השיר האופייני לעפרוני השדה, ולא השיר המשמש לתקשורת בין מיני העפרונים השונים.

23. תשובה (1) נכונה.

נבין את העיקרון הרלוונטי מהפסקה האחרונה עבור שאלה זו. על פי עקרון זה, עוצמת השירה שתנר אחד שומע מעידה על המרחק מתנר אחר המשמיע שירה זו – אם העוצמה גבוהה אז, ככל הנראה, המרחק מהתנר שהשמיע את השירה קרוב, ואם העוצמה נמוכה אז, ככל הנראה, המרחק מהתנר שהשמיע את השירה הוא רחוק. כלומר, **כדי ששירתו של תנר א' תעיד עליו שהוא נמצא במרחק נאות (מרחק רב) מתנר ב' היא צריכה להישמע לתנר ב' בעוצמה הנמוכה מעוצמה מסוימת.**

- (1) **התשובה הנכונה.**
- (2) לא מתאים. ההיפך הוא הנכון. לפי האמור בתחילת פתרון השאלה, כדי ששירתו של תנר א' תעיד עליו שהוא נמצא במרחק נאות מתנר ב' עליה להישמע בעוצמה הנמוכה מעוצמה מסוימת.
- (3) לא מתאים. לא נכון לומר שכדי ששירתו של תנר א' תעיד עליו שהוא נמצא רחוק מתנר ב' על תנר א' להיות בטריטוריה של תנר ב' – דבר זה דווקא יצביע על מרחק קרוב יותר.
- (4) לא מתאים. אם תנר ב' יזהה נוכחות של תנר זר זה לא יומר לו דבר על הקרבה שלו לתנר א', לכן, תשובה נפסלת.