

מטלת כתיבה - הצעה לפתרון:

שימוש בכלים חד-פעמיים שמיוצרים מפלסטיק נפוץ מאוד בחברה הישראלית. ייצור הכלים מזהם את הסביבה, ולאחר השלכתם חלק מהכלים מיוצאים לאוקיינוסים ופולטים בעלי חיים או נקברים באדמה ומזהמים אותה. כדי להקטין את הפגיעה בסביבה, מדינות רבות נוקטות בצעדים למצמצום השימוש בכלים חד-פעמיים, ביניהם איסור על השימוש בהם, העלאת המיסים עליהם והסברה על היקף הנזק שהם גורמים. אני סבורה שכדי למצמצם את השימוש בכלי פלסטיק חד-פעמיים במדינה יש להעלות את המיסים עליהם באופן דרסטי.

ראשית, העלאת המיסים על הכלים החד-פעמיים תגרום באופן ישיר עלייה במחירם, מה שעשוי לגרום לקונים רבים להתייחס אלם כקנות אותם. אני מאמינה שעלייה חדה במחירי תגרום לרבים להפסיק לזרוק את המוצרים הללו, וכך צריכתם במשך תקופה גדולה לצרכנים הפרטיים, אני סבורה שעלייה חדה במחירי תגרום להפסקת הצריכה גם במסגרת ממשלתית, ותביא לתופעה דומה גם בקרב המסעדות. לראייתו, אם יוטלו מיסים כבדים על כלים חד-פעמיים, בכל פעם שמסעדה תספק משלוח ללקוח היא תצטרך לשלם נוסף על הכלים החד-פעמיים, ולא תספק אותם אם הצרכן יסרב לשלם עליהם. כתוצאה מכך אלה, אני חושבת שצריכת כלים חד-פעמיים תקטן באופן משמעותי, ובכך נוכח לסייע בשמירה על כדור הארץ.

נוסף על ההיבט הכלכלי, אני סבורה שהטלת המיסים תביא לשינוי בתעשיית הכלים החד-פעמיים. לדעתי, בשל הקטנת היקף המכירות שייצרת מהטלת מיסים אלה, מפעלים רבים עלולים להיקלע לקשיים כלכליים. כדי להימנע מכך, הניוני לשער שהמפעלים יתאימו את עצמם לשוק המשתנה וייצרו מוצרים יותר ידידותיים לסביבה. לדוגמה, ייתכן שמפעל מסוים יסב את פעילותו לייצור כלים מחומרים מתכלים כמו צל או מבוק, ומפעל אחר עשוי להשתמש בפלסטיק לטובת ייצור מוצרים אחריים שנדרשים בשוק. באופן זה, הטלת מיסים על כלים חד-פעמיים עשויה לסייע במציאת פתרונות לזיהום שנגרם מכלי פלסטיק ולהביא לשימוש בחומרים ידידותיים יותר לסביבה.

מנכ"ד, יש שיטענו כי צדיף לאסור לחלוטין את השימוש בכלים חד-פעמיים על מנת שהשיווי יהיה מיידי ומחולט. כמו כן, יש חושבים כי שתי השיטות שהוזכרו לעיל קיצוניות, ועל כן כדאי לבחור דווקא השיטה של הסברה. יש אמת בטענות אלו, אך הציניי האיסור המחולט עלול להביא להתקוממות גדולה מצד האנזרחים, בטענה שהוא פוגע בזכותם לצרוק מוצרים בסיסיים למדי. באשר להסברה, אני חושבת שמדובר בשיטה טובה, אך היא עשויה להניב תוצאות ולהשפיע רק לאחר זמן רב, כלומר יעילותה בטווח הקצר היא נמוכה. לתפיסתי, שתי השיטות הללו טובות וראויות ליישום, אך בשל החסרונות של כל אחת מהן אני סבורה שכדאי לבחור בשיטת העלאת המיסים, אשר תספק מענה מיידי לבעיה.

לאור האמור לעיל, הציניי השיטה המתאימה ביותר למצב השימוש בכלים חד-פעמיים בארץ היא הטלת מיסים כבדים עליהם. לדעתי, העלות הגבוהה תכרום לירידה בהיקף הרכישות של מוצרים אלו, ובשל עליית המחירים, ייתכן שמפעלי הייצור יצטרכו לחשוב על דרכים אחרות לכלכל את עצמם, וכתוצאה מכך יעברו לייצור כלים ידידותיים יותר לסביבה.

פרק 1

- .1**
- (1) oldest – העתיק ביותר  
 (2) coldest – הקר ביותר  
 (3) largest – הגדול ביותר  
 (4) brightest – הבהק ביותר

פתית השלג **הגדול ביותר** שאי פעם תועד היה בעל אורך של 38 סנטימטרים.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

- .2**
- (1) individual – אישי, אינדיבידואלי  
 (2) equal – שווה, זהה  
 (3) insulting – מעליב  
 (4) extra – נוסף

לכל אדם יש טביעת לשון **אישית**, ממש כמו טביעות אצבע אישיות.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

- .3**
- (1) aptitude – כישרונות; חריצות  
 (2) literature – ספרות  
 (3) appetites – תיאבונות  
 (4) causes – סיבות; מטרות

ספרי קומיקס אינם נתפסים כ**ספרות** טובה מאוד, למרות שהם ממשיכים להימכר היטב.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

- .4**
- (1) nourish - להזין, לטפח  
 (2) imitate - לחקות  
 (3) distract – להסיח (דעתו של אדם)  
 (4) negotiate – לשאת ולתת

חשוב ל**טפח** את הגוף, השכל והנפש של ילד אם ברצונך שיתפתח להיות מבוגר מצליח.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

- .5**
- (1) suppressed – דוכאו, הודחקו  
 (2) created – יוצרו  
 (3) conditioned – הוכשרו; הותאמו  
 (4) hurried – זורזו

בשנת 1988, צעדות בעד דמוקרטיה בבורמה **דוכאו** באכזריות על ידי הממשלה הצבאית.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

- .6
- (1) promotes - מקדם, מסייע
- (2) convinces - משכנע
- (3) disputes – חולק על
- (4) possesses – בבעלותו, ברשותו

אכילת ממתקים, גלידה וגיאנק פוד **מקדמת** ריקבון של השיניים ובריאות לקויה.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

- .7
- (1) receptive – פתוח לרעיונות
- (2) regal - מלכותי
- (3) erratic – בלתי סדיר
- (4) eloquent – רהוט

דופק מהיר ובלתי סדיר וקוצר נשימה עשויים להצביע על כך שחולה סובל מקשיים בתפקוד הלב.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

- .8
- (1) axles – צירים
- (2) curbs – שפות המדרכה
- (3) canals – תעלות מים
- (4) quarrels – מריבות

בכפר ההולנדי חיטהורן אין דרכים; הבניינים בו מחוברים רק על ידי **תעלות מים** וגשרים.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

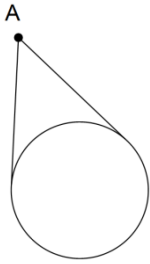
- .9
- משמעות המשפט המקורי:** לרוב האופניים יש 18 או 21 הילוכים, אך לאופניים יקרים מסוימים יש יותר.  
**תשובה (1):** תשובה זו משנה את הטענה המקורית, ולפיה רק לאופניים יקרים יש 18 או 21 הילוכים. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** התשובה מציגה את אותו הרעיון של הטענה המקורית: לאופניים יקרים עשויים להיות יותר מ-21 הילוכים. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** תשובה זו מוסיפה טענה בדבר מספר ההילוכים הנדרש לרוכבי אופניים מנוסים. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** לפי תשובה זו מחיר האופניים תמיד עולה עם מספר ההילוכים, טענה שלא מופיעה במקור. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**

10. **משמעות המשפט המקורי:** ווירג'יניה וולף מפורסמת בעיקר משום שפיתחה את הכתיבה בשיטת "זרם התודעה", אך מחקרים אקדמיים עדכניים על אודות עבודתה מתמקדים בנושאים הפמיניסטיים ונושאי המודעות-המעמדית שבה.
- תשובה (1):** לפי תשובה זו רק עבודתה המאוחרת של וולף דנה בנושאים הנ"ל, וכן שעובדה זו כמעט ולא ידועה. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** תשובה זו מוסיפה טענה חדשה לפיה המחקרים האקדמיים הם החושפים את העובדה שוולף התעסקה בנושאים הנ"ל. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** תשובה זו חוזרת על המשפט המקורי בסדר שונה: המחקרים האחרונים על כתיבתה של ווירג'יניה וולף דנים בנושאים הפמיניסטיים ובנושאי המודעות-המעמדית שלה, ולא בכך שפיתחה את שיטת "זרם התודעה", שבזכותה היא ידועה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (4):** תשובה זו מוסיפה טענה חדשה בדבר החשיבות היחסית בין הישגיה של וולף. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (3).**
11. **משמעות המשפט המקורי:** אם לפני מאה שנים היה זה מוטעה להניח שבני אנוש לעולם לא יגיעו לירח, אפשרי לטעון את אותו דבר כיום לגבי חיזויים לפיהם המין האנושי לעולם לא ילמד לחיות בשלום על כדור הארץ.
- תשובה (1):** תשובה זו עוסקת בעצם קיומן של תחזיות לגבי העתיד, בעוד שהמקור עוסק בנכונותן של התחזיות. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** תשובה זו שגויה מפני שבניגוד למקור, מופיעה בה טענה לפיה שלום עולמי יתקיים בוודאות, ובעתיד הקרוב. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** תשובה זו שגויה מפני שאומרת כי בלתי-אפשרי לחזות את ההיתכנות של מסע בחלל כפי שבלתי-אפשרי לחזות את היכולת האנושית לשלום עולמי, טענה שונה מזו המופיעה במקור. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** תשובה זו חוזרת על הנאמר במשפט המקורי בשינוי ניסוח: ייתכן כי שגוי להניח כיום שבני האדם לעולם לא יוכלו להתקיים בשלום כפי שהיה שגוי להניח לפני מאה שנה כי לעולם לא נגיע לירח. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**
12. **משמעות המשפט המקורי:** למרות שהתחזיות נבדלות אחת מן השנייה, הדעה השלטת היא שהטמפרטורות בעולם תמשכנה לעלות.
- תשובה (1):** לפי תשובה זו כולם מסכימים שהטמפרטורה תעלה, בעוד המקור מציין שזו היא הדעה השלטת. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** תשובה זו מציגה את הטענה המקורית ביתר פישוט: למרות שהתחזיות משתנות, הרוב מסכימים כי העולם ימשיך להתחמם. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** תשובה זו מוסיפה טענה לפיה יש החוזים שהעולם יתקרר, טענה שאינה מופיעה במקור. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** תשובה זו מתייחסת להתמודדות עם עליית החום, לכך אין התייחסות במקור. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**
13. exceptional = בלתי רגיל, יוצא דופן. במקור: הביצים הראוותניות, יוצאות הדופן והמוערכות ביותר הן אלה שיצר פברז'ה.
- תשובה (1):** benevolent – נדיב. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** bitter – מריר. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** bothersome – מטריד. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** brilliant – מבריק. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**

- 14.** מטרת הפסקה הראשונה היא להציג ביצים ממקומות שונים בתרבות, מביצים רגילות (כאלה שאוכלים בארוחת הבוקר או כאלה שמכינים בעזרתן עוגה), לביצים שהופיעו בספרות ועד לביצים מיוחדות כמו ביצת הפברז'ה יוצאת הדופן.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 15.** ניתן להסיק מהפסקה השלישית כי הביצה נקראה כך מכיוון שאמנם היא נראתה כמו ביצה פשוטה, אך בתוכה היה חלמון מוזהב ובתוכו תרנגולת (hen) מוזהבת.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 16.** בפסקה הרביעית מתוארות כמה מהביצים שעיצב פברז'ה, והנושאים להם הקדיש אותן.  
**תשובה (1):** פתיחתה של הרכבת הטראנס-סיבירית הונצחה על ידי ביצת פברז'ה (שורה 16). התשובה נפסלת.  
**תשובה (2):** סיפורים דתיים אינם מוזכרים כאחד מהנושאים אשר בהשראתם עוצבו הביצים. זו התשובה הנכונה.  
**תשובה (3):** ביצים עוצבו לכבודם של שליטים רוסים כמו גם דמויות היסטוריות אחרות, כמו נפוליאון ופיטר הגדול (שורות 16-17). התשובה נפסלת.  
**תשובה (4):** חלק מהביצים עוצבו בהשראת חיות, פרחים ועצים (שורה 18). התשובה נפסלת.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 17.** בפסקה האחרונה מצוין כי פברז'ה האמין שהדגש ביצירת תכשיטים צריך להיות על יצירתיות וחדשנות, ולא על שימוש בתכשיטים גדולים ומהודרים. לכן העובדה שביצי פברז'ה יקרות כל כך היא אירונית לאור הפילוסופיה שלו.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 18.** שורות 7-8 : "Shah Jahan vowed to build the world's most beautiful building as a mausoleum for his beloved queen." הטאג'י מאהל נבנה כ-"mausoleum" (מבנה קבורה מפואר) לכבוד זכרה של אשתו של שאה ג'יהאן. ניתן להסיק זאת גם מבלי לדעת את פירוש המילה "mausoleum", מעצם העובדה כי ההחלטה לבנות את הטאג'י מהאל הגיעה בעקבות מותה של אשתו (שורות 6-7), אך למענה, כמופיע בציטוט.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 19.** **תשובה (1):** מהביטוי "favorite wife" (שורות 6-7) ניתן להבין כי לשאה ג'יהאן היו נשים נוספות, שכן זו שנפטרה הייתה המועדפת עליו. התשובה נפסלת.  
**תשובה (2):** בפסקה השלישית מוזכר כי העובדים המעורבים בבניית הטאג'י מאהל והחומרים לבנייתו יובאו ממגוון מקומות בעולם, ומכאן ניתן להסיק ששאה ג'יהאן קיים קשרים עם מדינות רבות. התשובה נפסלת.  
**תשובה (3):** שורות 9-10 : "...was voted as one of the 'New Seven Wonders of the World' in 2007." אמ בשנת 2007 נערכה הצבעה שמיקמה את הטאג'י מאהל ברשימת פלאי העולם, ניתן להסיק כי לא תמיד השתייך לרשימה זו. התשובה נפסלת.  
**תשובה (4):** התשובה היחידה אותה לא ניתן להסיק מהקטע היא שהטאג'י מאהל הוא אתר התיירות הפופולארי ביותר בעולם. זו התשובה הנכונה.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- 20.** שורות 13-14 : ארכיטקטורה מוגולית הינה סגנון המשלב אלמנטים מהסגנונות הפרסים, העותמאנים, ההודים והאסלאמים.  
**תשובה (2)** אינה נכונה כיוון שנאמר כי איסה היה ארכיטקט מפורסם וכי עיצב את הטאג'י מאהל בסגנון המוגולי, אך לא נאמר כי הוא זה שעיצב את הסגנון.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

- .21** הפסקה הרביעית כולה עוסקת בתיאור נתונים היוצרים תמונה של פרויקט בנייה מורכב (מגוון חומרי הבנייה והקישוט, גודלו של הבניין, וכו'). לכן ניתן להסיק שהמחבר מזכיר את 1000 הפילים שהיו נחוצים לנשיאת חומרי הבנייה הרבים על מנת להמחיש לקורא את קנה המידה העצום של הפרויקט.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- .22** אורנגזב כלא את אביו במקום ממנו יוכל לראות את הטאג'י מאהל אך לא לבקר בו. כלומר, המיקום בו נכלא שאה ג'יהאן, מעבר לנהר, הוא שהפך את המעשה לאכזרי.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

**פרק 2**



1. כפי שניתן לראות בסרטוט, כאשר נמצאת נקודה מחוץ למעגל ייתכנו 2 קטעים בלבד אשר יוצאים מנקודה זו ומשיקים למעגל.

התשובה הנכונה היא (2).

2. נרחיב את השבר שבאגף ימין של המשוואה כך שיהיה בעל מונה זהה לזה שבאגף שמאל:

$$\frac{2a}{b} = \frac{14a}{7b} \text{ . כעת נתונה המשוואה } \frac{14a}{b+2} = \frac{14a}{7b} \text{ . מאחר שהמונים שווים, אפשר להשוות את המכנים: } b+2 = 7b$$

$$\text{מכאן } 6b = 2 \text{ ו- } b = \frac{1}{3}$$

התשובה הנכונה היא (3).

3. נתון כי המשושה שווה צלעות, ומכאן:  $AB = BC$  ולכן משולש  $ABC$  שווה שוקיים.

כמו כן, נתון כי  $\angle ABC = 130^\circ$  ולכן נוכל למצוא את זוויות הבסיס במשולש זה:

$$\angle BAC = \angle BCA = \frac{180^\circ - 130^\circ}{2} = 25^\circ$$

בסרטוט נתון כי  $\angle ACD = \angle FDC = 90^\circ$ , מכאן ש- $ACDF$  מלבן ו- $AC = DF$ .

כיוון שהמשושה שווה צלעות  $AB = BC = DE = FE$ , המשולשים  $ABC$  ו- $FDE$  חופפים (לפי משפט צלע, צלע, צלע), ולכן:

$$\angle DFE = 25^\circ \text{ . כל הזוויות במלבן ישרות ולכן } \angle AFD = 90^\circ$$

$$\text{מכאן: } \angle AFE = \angle AFD + \angle DFE = 90^\circ + 25^\circ = 115^\circ$$

התשובה הנכונה היא (2).

4. נחשב כמה דייסה אכלה ענת. אם כמות הדייסה בסיר הייתה השלם לפני שסבתא חילקה לנכדיה דייסה, נוכל

למצוא את מה שנשאר בסיר לענת אם נחסר מ-1 את כל מה שחולק לדני ויוסי. יוסי קיבל  $\frac{1}{6}$  מהדייסה בסיר או

לאחר הרחבת השבר  $\frac{4}{24}$  מהדייסה בסיר. יוסי קיבל  $\frac{3}{8}$  מהדייסה בסיר או לאחר הרחבת השבר  $\frac{9}{24}$  מהדייסה

בסיר. כך נקבל שהחלק שקיבלה ענת שווה ל- $\frac{11}{24}$   $1 - \frac{3}{8} - \frac{1}{6} = \frac{24-9-4}{24} = \frac{11}{24}$ . מכאן, ענת קיבלה יותר דייסה מדני

וגם יותר דייסה מיוסי.

התשובה הנכונה היא (2).



5. יש לשים לב כי אגפה הימני של המשוואה נמצא בתוך ערך מוחלט ועל כן אם מתקיים  $3 < 7 - 3x$  או  $7 - 3x < -3$  אז ערכו המוחלט של הביטוי יהיה גדול מ-3.

מכאן, ש-  $x$  צריך להיות מספר אשר מקיים את אי השוויונות  $-3 < -17 - 3x < -3$ . לשם כך נמצא את  $x$  בשני אי השוויונות:

$$3 < 7 - 3x \text{ לכן } -4 < -3x \text{ ומכאן } x < \frac{4}{3}$$

$$7 - 3x < -3 \text{ לכן } -10 < -3x \text{ ומכאן } x < \frac{10}{3}$$

מצאנו כי שני התחומים שיקיימו את אי השוויון הם  $\frac{4}{3} < x < \frac{10}{3}$ .

לכן,  $x$  אינו יכול להימצא בתחום שבין  $\frac{4}{3}$  ל-  $\frac{10}{3}$ .

התשובה היחידה שנמצאת בתחום זה היא תשובה (3) ולכן היא התשובה הנכונה.

דרך נוספת: ניתן להציב כל אחת מהתשובות בנפרד ולבדוק האם היא מקיימת את הנתונים.

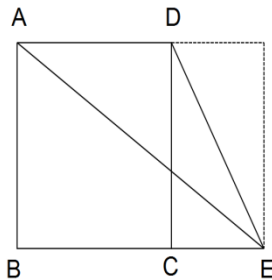
תשובה (1)- נציב  $x = 0$  ונקבל  $|7 - 3 \cdot 0| < 3 < |4|$ . כלומר  $3 < |4|$ . הצבה זו מתקבלת ועל כן התשובה לא נכונה.

תשובה (2)- נציב  $x = (-2)$  ונקבל  $|7 - 3 \cdot (-2)| < 3 < |13|$ . כלומר  $3 < |13|$ . הצבה זו מתקבלת ועל כן התשובה לא נכונה.

תשובה (3)- נציב  $x = (3)$  ונקבל  $|7 - 3 \cdot (3)| < 3 < |-2|$ . כלומר  $3 < |-2|$ . הצבה זו לא מתקבלת ועל כן זו התשובה הנכונה.

תשובה (4)- נציב  $x = (4)$  ונקבל  $|7 - 3 \cdot (4)| < 3 < |-5|$ . כלומר  $3 < |-5|$ . הצבה זו מתקבלת ועל כן התשובה לא נכונה.

**התשובה הנכונה היא (3).**



6. שטח משולש שווה לבסיסו כפול הגובה לבסיס חלקי 2.

הגובה לצלע AD זהה לגובה הטרפז ABED, ולצלע הארוכה של המלבן, כלומר ל- AB. AD הוא גם בסיס המשולש וגם צלעו הקצרה של המלבן. שטח המלבן שווה לצלעו הקצרה כפול צלעו הארוכה, כלומר ל- AB · AD.

שטח המשולש שווה ל-  $\frac{AB \cdot AD}{2}$ , כלומר למחצית משטח המלבן. מכיוון ששטח

המלבן נתון ושווה ל- 6 סמ"ר, שטח המשולש ADE שווה ל-  $3 = \frac{6}{2}$  סמ"ר.

**התשובה הנכונה היא (3).**

7. על פי הנתונים, ניתן לקנות 8 מסטיקים במחיר שהוא מספר שלם ולקבל 4 שקלים עודף. מכאן,  $\frac{x-4}{8}$  הוא מספר

שלם. בנוסף, ניתן לקנות 11 חטיפי אנרגיה במחיר שהוא מספר שלם ולקבל 1 שקלים עודף. מכאן,  $\frac{x-1}{11}$  הוא גם

כן מספר שלם. כעת נוכל להציב את המספרים שבתשובות ונראה שבהצבה של  $x = 100$ , נקבל:

$$\frac{x-1}{11} = \frac{99}{11} = 9 \text{ וגם } \frac{x-4}{8} = \frac{100-4}{8} = \frac{96}{8} = 12$$

**התשובה הנכונה היא (2).**

8. נתון כי  $a$  ו- $b$  הם מספרים שלמים וחיוביים. כדי לפתור את השאלה עלינו להציב מספר במקום  $a$  כך שערך הביטוי  $\sqrt{a} - 1$  יהיה שווה למספר שלם וחיובי.  
נציב בנפרד כל אחת מהתשובות ונבדוק את התכונות:
- תשובה 1-** עבור  $a = 1$  ערך הביטוי  $\sqrt{a} - 1$  הוא  $\sqrt{1} - 1 = 0$ . אינו חיובי ועל כן התשובה לא נכונה.
- תשובה 2-** עבור  $a = 8$  ערך הביטוי הוא  $\sqrt{8} - 1$ , כלומר, מספר לא שלם ועל כן התשובה לא נכונה.
- תשובה 3-** עבור  $a = 9$  ערך הביטוי הוא  $\sqrt{9} - 1$  והוא שווה ל- $2 = 3 - 1$ . תשובה זו יכולה להתקיים. אם תשובה (4) לא מתקיימת זו התשובה נכונה.
- תשובה 4-** עבור  $a = 4$  ערך הביטוי הוא  $\sqrt{4} - 1$  והוא שווה ל- $1 = 2 - 1$ . תשובה זו יכולה להתקיים והיא גם מציגה ערך  $a$  אפשרי הקטן מתשובה (3). זו התשובה הנכונה.
- דרך נוספת: מאחר שהביטוי  $\sqrt{a} - 1$  צריך להיות שלם וחיובי, אפשר להבין כי  $\sqrt{a}$  חייב להיות גדול מ-1, ומאחר שמחפשים את ערכו השלם המינימלי, אפשר להבין כי  $\sqrt{a} = 2$ , ומכאן:  $a = 4$ .
- התשובה הנכונה היא (4).**
9. כאשר המונה שווה למכנה, היחס ביניהם הוא 1, ולכן אם שטח הפנים שווה לנפח, היחס ביניהם שווה ל-1. יחס של 1 בטמפרטורה של  $240^\circ$  דורש כ-15 דקות אפייה.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
10. ניתן לראות כי עבור כל אחת מהטמפרטורות הנתונות, הקו המתאר אותן חותך את הקו המציין אפייה במשך 30 דקות, ולכן בכל אחת מהטמפרטורות ניתן לאפות את הלחם במשך 30 דקות.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
11. מכיוון שהזמן תלוי ביחס בין שטח הפנים לנפח, נחשב את היחס:  $1.5 = \frac{30}{20}$ . הזמן הנמוך ביותר לאפייה מתקבל כאשר התנור פועל בטמפרטורה של  $240^\circ$ , וזמן זה הוא 5 דקות.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
12. בשברים, ככל שהמונה יותר גדול והמכנה יותר קטן, ערך השבר גדול יותר. לדוגמא:  $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$ . לכן, אם המכנה (הנפח) נשאר קבוע והמונה (שטח הפנים) גדל, ערך השבר כולו יגדל, כלומר יחס שטח הפנים לנפח יגדל. ב- $220^\circ$ , ככל שיחס זה גדל, זמן האפייה נמוך יותר, ולכן זמן האפייה יקטן.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
13. ההפרש המקסימלי בין  $a$  ל- $b$  הוא ההפרש בין המספר הדו ספרתי האפשרי הקטן ביותר ביחד עם המספר הדו ספרתי האפשרי הגדול ביותר. המספר הדו ספרתי הקטן ביותר הוא 10 וכאשר זהו ערכו של אחד הנעלמים, ערכו של הנעלם השני יהיה 90 (מכיוון שסכומם של 10 ו-90 הוא 100). במצב שכזה ההפרש בין שני הנעלמים הוא 80. בכל מקרה כאשר נגדיל את ערכו של הנעלם הקטן מבין השניים ערכו של הנעלם הגדול יקטן ובהתאם לכך גם ההפרש בין שני המספרים יקטן.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

14. ניתן לראות שגם  $a$  וגם  $b$  מבוטאים באמצעות  $x$ . לכן, נוכל לבטא את כל אחד מהביטויים שבתשובות בעזרת  $x$ . כמו כן, נתון כי  $x < 1$ . כל מספר גדול מ-1 ומועלה בחזקה כלשהי יהיה גדול מ-1, וככל שהחזקה יותר גדולה כך התוצאה תהיה יותר גדולה. לכן, נציב את ערכם הנתון של  $a$  ו- $b$  בכל אחת מהתשובות ונפשט את הביטויים לפי חוקי חזקות.

$$\text{תשובה (1): } \frac{a^2}{b} = \frac{(x^2)^2}{x^{\frac{1}{2}}} = \frac{x^4}{x^{\frac{1}{2}}} = x^{4-\frac{1}{2}} = x^{3\frac{1}{2}}$$

$$\text{תשובה (2): } \frac{b^2}{\sqrt{a}} = \frac{\left(x^{\frac{1}{2}}\right)^2}{\sqrt{(x^2)}} = \frac{x^{\frac{2}{2}}}{x} = \frac{x}{x} = 1$$

$$\text{תשובה (3): } ab = x^2 \cdot x^{\frac{1}{2}} = x^{2+\frac{1}{2}} = x^{2\frac{1}{2}}$$

$$\text{תשובה (4): } b^2 = \left(x^{\frac{1}{2}}\right)^2 = x^{\frac{2}{2}} = x$$

התקבלו הערכים  $x^{\frac{1}{2}}$ ,  $x^{\frac{3}{2}}$ ,  $x$  ו- $x^{2\frac{1}{2}}$ . הבנו כי כל אחד מהערכים שבתשובות (1), (3) ו-(4) גדול מ-1, לכן הערך הקטן ביותר הוא זה שבתשובה (2).  
**התשובה הנכונה היא (2).**

15. נחשב את כמות העלים המינימלית שיכולה להיות בגינתו של דולב. אנו יודעים שדולב קנה 10 עצים משני סוגים לפחות. מספר העלים המינימלי יתקבל אם דולב קנה 9 עצי חרוב להם 30 עלים בלבד ועץ לימון אחד עליו יש 50 עלים. במקרה זה בגינתו של דולב יהיו  $30 \cdot 9 + 1 \cdot 50 = 270 + 50 = 320$  עלים. בדרך דומה, מספר העלים המקסימלי בגינתו של דולב יתקבל אם דולב ירכוש 9 עצי תאנה עליהם 100 עלים (העץ עם מספר העלים הגדול ביותר) ועץ זית אחד עליו יש 90 עלים וכך נקבל:  $100 \cdot 9 + 90 \cdot 1 = 990$  עלים.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

16. נתון כי  $ABE$  הוא משולש שווה צלעות ומכאן שכל זוויותיו הן בנות  $60^\circ$ . כמו כן, נתון כי  $ABCD$  ריבוע ומכאן שכל זוויותיו הן בנות  $90^\circ$ . כדי למצוא את זווית  $FBC$  נחסר מזווית  $ABC$  השווה ל- $90^\circ$  את זווית  $ABE$ :  
 $\angle FBC = \angle ABC - \angle ABE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$   
 שבמשולש  $BCF$  זווית  $BFC$  בת  $60^\circ$  ועל כן זהו משולש ישר זווית מסוג  $30^\circ : 60^\circ : 90^\circ$ . במשולש זה היחס בין הצלעות הוא  $1 : \sqrt{3} : 2$ . נסמן את צלע  $FC$  ב- $x$  ואת צלע  $BC$  בהתאמה ב- $\sqrt{3} \cdot x$ . מכאן ששטח משולש  $BFC$  הוא:  

$$\frac{x \cdot \sqrt{3} \cdot x}{2} = \frac{\sqrt{3} \cdot x^2}{2}$$

מצאנו כי צלע הריבוע היא  $\sqrt{3} \cdot x$  ועל כן גם  $AB = \sqrt{3} \cdot x$ . מכאן שנוכל לחשב את שטח המשולש  $ABC$  לפי הנוסחה

$$\text{לחישוב שטח משולש שווה צלעות } \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} : \text{ כך נקבל: } \frac{(\sqrt{3} \cdot x)^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{3x^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

$$\text{לפיכך, היחס בין שטח משולש } BFC \text{ לבין שטח משולש } ABE \text{ הוא: } \frac{\frac{\sqrt{3} \cdot x^2}{2}}{\frac{3x^2 \cdot \sqrt{3}}{4}} = \frac{\sqrt{3} \cdot x^2}{2} \cdot \frac{4}{3x^2 \cdot \sqrt{3}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$$

**התשובה הנכונה היא (4).**

17. תחילה נחשב מה מספר הדיירים בבניין לפני הוספת הקומות. בחמש הקומות התחתונות גרים  $3 \cdot 5 = 15$  דיירים.

בחמש הקומות העליונות גרים  $7 \cdot 5 = 35$  דיירים. בסך הכל בבניין גרים  $15 + 35 = 50$  דיירים.

עלינו להעלות את ממוצע הדיירים כך שהוא יהיה 6 דיירים בקומה. נוסיף קומות ונבדוק את הממוצע:

אם נוסיף קומה אחת, יהיו 11 קומות בבניין וסך כל הדיירים בבניין יהיה  $50 + 11 = 61$ .

מספר זה לא מתחלק ב-6 ועל כן נוכל לקבוע כי בהכרח הממוצע לא יהיה 6.

אם נוסיף קומה נוספת, יהיו 12 קומות בבניין וסך כל הדיירים בבניין יהיה  $61 + 11 = 72$ . נחשב את ממוצע הדיירים

בכל קומה:  $6 = \frac{72}{12}$  דיירים לקומה. כלומר, יש להוסיף 2 קומות כדי להגיע לממוצע דיירים זה.

דרך נוספת: נסמן את כמות הקומות שיש להוסיף ב- $x$  ומכאן כמות הדיירים שנוספים לבניין בהתאמה:  $50 + 11x$ ,

ומספר הקומות בבניין לאחר ההוספה:  $10 + x$ . כעת נוכל להביע את ממוצע הדיירים בכל קומה ולהשוות אותו לממוצע

המבוקש (6):

$$\frac{50 + 11x}{10 + x} = 6 \quad \text{נבצע כפל בהצלבה: } 50 + 11x = 6(10 + x) = 60 + 6x \quad \text{ומכאן: } 11x - 6x = 60 - 50 \quad \text{ולכן:}$$

$$5x = 10, \quad \text{נחלק ב-5 ונמצא כי } x = 2.$$

התשובה הנכונה היא (2).

18. כדי לפתור את התרגיל ניזכר בכלל האומר כי סכום זוויות נגדיות במרובע חסום במעגל הוא  $180^\circ$ .

בסרטוט נתון כי זווית DCB היא בת  $60^\circ$ . מכאן, שזווית BAD היא בת  $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ .

על פי הסרטוט נראה כי OA ו-OD הם רדיוסים במעגל. רדיוסים שווים אחד לשני באורכם ועל כן משולש AOD

הוא משולש שווה שוקיים. במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות זו לזו. נתון בסרטוט כי זווית AOD היא בת

$40^\circ$ . מכאן, נמצא כי גודל כל אחת מזוויות הבסיס של המשולש הוא  $70^\circ = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$ . נמצא את  $\alpha$  באמצעות

חיסור הזווית DAO מהזווית DAB ונקבל  $120^\circ - 70^\circ = 50^\circ$ .

התשובה הנכונה היא (2).

19. נתון כי  $x^2$  הוא מספר דו ספרתי. מכאן נוכל להסיק כי  $x$  הוא בוודאות מספר חד ספרתי וזאת מכיוון שמספר דו

ספרתי המועלה בריבוע (לדוגמא 10) לא יכול להיות מספר דו ספרתי.

כעת עלינו לעבור על כל הספרות ולראות כמה מהן נוכל להציב במקום  $x$  בצורה שתענה על תנאי התרגיל.

1- אם נעלה את 1 בריבוע יתקבל מספר חד ספרתי.

2- אם נעלה את 2 בריבוע יתקבל מספר חד ספרתי.

3- אם נעלה את 3 בריבוע יתקבל מספר חד ספרתי.

4- אם נעלה את 4 בריבוע יתקבל מספר דו ספרתי שספרת האחדות שלו אינה ראשונית (16).

5- אם נעלה את 5 בריבוע יתקבל מספר דו ספרתי שספרת האחדות שלו ראשונית (25). תשובה זו מתקבלת.

6- אם נעלה את 6 בריבוע יתקבל מספר דו ספרתי שספרת האחדות שלו אינה ראשונית (36).

7- אם נעלה את 7 בריבוע יתקבל מספר דו ספרתי שספרת האחדות שלו אינה ראשונית (49).

8- אם נעלה את 8 בריבוע יתקבל מספר דו ספרתי שספרת האחדות שלו אינה ראשונית (64).

9- אם נעלה את 9 בריבוע יתקבל מספר דו ספרתי שספרת האחדות שלו אינה ראשונית (81).

ראינו כי התשובה היחידה שעשויה להתקבל אפשרית עבור  $x = 5$  בלבד. זה הערך היחיד האפשרי עבור  $x$ .

התשובה הנכונה היא (1).

20. אלכסון BD מורכב משני רדיוסים (שכן המעגלים משיקים) ולכן רדיוס שווה למחצית מ-BD, כלומר ל-2 ס"מ. ככל שהזוויות ADC ו-ABC גדולות יותר, אורך הקו המודגש קטן יותר, עד שהן מגיעות כמעט ל- $180^\circ$ . ערכן של זוויות אלה לא יכול להיות  $180^\circ$  בדיוק מכיוון שבמקרה זה היינו מקבלים שני קווים מקבילים, שלא היו נפגשים בנקודה A ולכן לא היה יכול להיות לנו מעוין. אם היו שני קווים מקבילים, הקו המודגש היה מורכב בדיוק משני חצאי מעגלים, כלומר הוא היה שווה להיקף מעגל אחד שלם. מכיוון שהרדיוס שווה ל-2 ס"מ, אורך זה היה שווה ל- $4\pi = 2\pi \cdot 2 = 2\pi z$  ס"מ. מכיוון שהקווים אינם מקבילים, הקו המודגש מורכב מיותר מחצי מעגל בכל אחד מהמעגלים, ולכן אורכו חייב להיות גדול מ- $4\pi$  ס"מ.

**התשובה הנכונה היא (1).**

## פרק 3

1. **כילה** נועדה למנוע כניסה של **יתוש**, כשם ש**סורג** נועד למנוע כניסה של **פורץ**.  
 מטף הוא כלי לכיבוי אש.  
 שלט מכווין את רוכב האופנוע.  
 פלס הוא מכשיר המשמש את הבנאי בעבודתו.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
  
2. **האפונים** מאוחסנים ומסודרים ב**תרמיל**, כשם שה**קליעים** מאוחסנים ומסודרים ב**מחסנית**.  
 רגבים הם גושי אדמה.  
 עננים נמצאים בשמיים.  
 למכונית יש מספר גלגלים.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
  
3. מי שהגיע ל**פרקו** כבר אינו **ילד**, כשם שמה **שירד** מה**פרק** כבר אינו **אקטואלי**.  
 מי שיש בליבו שומר טינה, כלומר, עודנו כועס.  
 יקר המציאות הוא דבר נדיר, אך אין זה אומר כי הוא **כבר לא** נפוץ.  
 מי שנתכרכמו פניו האדים מבושה, כלומר, הוא מבויש.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
  
4. **שובה לב** הוא משהו שהנטייה היא **לחבב** אותו, כשם ש**מנקר עיניים** הוא מי שגורם לאחרים **לקנא** בו.  
 הולך שולל הוא מי שמאמין לדברי שקר.  
 יקר ערך הוא דבר שנאמד בשווי רב.  
 עומד בעינו הוא מי שאינו משתנה, אך אין זה אומר שהוא גורם לאחרים לשנות אותו.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
  
5. **להתפזר** היא פעולה שגורמת למי שמבצע אותה להיות לא **מרוכז**, כשם של**הידרך** זה להימתח, כלומר, זו פעולה שגורמת למי שמבצע אותה להיות לא **רפוי**.  
 להיהרס זה כאשר משהו הופך להיות מושחת.  
 להתעמר זה להתעלל, ומי שמבצע את הפעולה הזו הוא אדם אכזר.  
 להתחזות זה להעמיד פני אחר.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
  
6. מי ש**שקוע בעצמו** מתעלם מה**סביבה**, כפי שמי ש**מטה את הדין** מתעלם מה**צדק**.  
 מי שמדבר אל הקיר לא מקבל מענה.  
 מי שטומן פח מנסה למנוע ממישהו אחר הצלחה.  
 מי שמלבה את היצרים מגביר את הוויכוח.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

- 7.** **תשובה (1):** אבידן טוען כי בעיר ניתן לשלוט על המזון שצורכים ובכפר לא. אם אני מסכים איתו, לא הגיוני שאגיד שבכפר אני שולט על המזון שלי. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** אבידן טוען כי בעיר ניתן לשלוט על המזון שצורכים ובכפר לא. אם אני חולק עליו, סימן שאני חושב שבכפר דווקא כן ניתן לשלוט על המזון, ואכן, אני חי בכפר ויודע בדיוק מה אני אוכל. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** אבידן טוען כי בעיר לא ניתן לשלוט על המזון ובכפר דווקא כן. אם אני חולק עליו, סימן שאני חושב שבכפר לא ניתן לשלוט על המזון, ולכן לא הגיוני שאגיד שבכפר אני שולט על המזון שלי. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** אבידן טוען כי בעיר לא ניתן לשלוט על המזון ובכפר דווקא כן. אם אני מסכים איתו, לא הגיוני שאגיד שבכפר איני שולט על המזון שלי. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 8.** **תשובה (1):** התגלית של ההיסטוריון לא הפתיעה את עולם הביולוגיה, מכיוון שהוא מצא שיש שינויים משמעותיים בין הציפורים, אך מחקרים קודמים כבר העלו את האפשרות לכך. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2):** בחלקו הראשון של המשפט נאמר כי ההיסטוריון גילה שציפורי השיר לא היו קימות בעבר, ובחלקו השני נאמר כי הוא מצא עדויות חותכות לקיומן באותה עת – כלומר, תשובה זו יוצרת סתירה במשפט. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** אם ההיסטוריון מצא עדויות שנויות במחלוקת, ומחקרים קודמים היו אמינים יותר, אין סיבה שממצאיו יזעזעו את עולם הביולוגיה. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** אם העדויות הקודמות היו מלפני מאה שנים, וכעת מצא ההיסטוריון עדויות מלפני אלף שנים, הדבר כן אמור להפתיע את עולם הביולוגיה. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 9.** **תשובה (1):** ההשוואה לילד שרוצה לאכול יותר ממה שהוא יכול להכיל אינה מתאימה, כי מסתבר שדווקא אלה שעובדים הרבה ("רוצים לאכול יותר") מרוצים (כלומר, מסוגלים "להכיל" את מה שהם אוכלים). התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** אם האנשים שעתותיהם בידיהם (יש להם הרבה זמן פנוי) הם עצבניים יותר, אז אין פה סתירה לכך שאנשים רוצים מעט זמן פנוי, והמילה "דווקא" וכן ההשוואה לילד שרוצה לאכול יותר מידי אינן במקומן. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** אנשים מעוניינים בשפע של זמן פנוי, אבל דווקא אלה שיש להם זמן פנוי הופכים דיכאוניים וחסרי חיוניות, והמצב דומה לחיה שמצויה בשבי ורוצה להשתחרר (לאנשים יש הרבה עיסוקים והם רוצים להשתחרר מהם – הם רוצים פנאי), אך השחרור יזיק לה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (4):** אם אנשים שמתמודדים עם אתגרים בעבודה הם אנשי משפחה טובים יותר, ההשוואה לניסיון לאכול עוגה ולהשאיר אותה שלמה אינה מתאימה: כביכול, ניתן לומר שאותם אנשים כן מצליחים לאכול את העוגה ולהשאיר אותה שלמה – הם מצליחים להתמודד גם עם אתגרים בעבודה וגם לנהל חיי משפחה טובים, כך שאף אחד מהשניים לא בא על חשבון האחר. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 10.** משמעות הביטוי היא שעדיף לעשות משהו בשביל לשפר את המצב מאשר לדבר על כך שהמצב לא טוב. כוונתה של אסתי היא כי עדיף שיסייע לנזקקים ("ידליק נר") מאשר שימשיך למחות נגד היחס אליהם ("יקלל את החשכה").
- התשובה הנכונה היא (4).**

- 11.** אם חלבון הבטא עמילואיד התגלה במוחם של חולים לאחר שפיתחו את המחלה, לא ניתן לומר בוודאות כי החלבון הוא הגורם למחלה, בניגוד לדעה שרווחה עד לאותו המחקר (כפי שמשמע מכך שניסו להיפטר מהחלבון במגוון דרכים). על כן, ייתכן מצב בו הופעת החלבון היא תופעה הנלווית למחלת האלצהיימר ולא הגורם לה. ייתכן שזו הייתה הנחת החוקרים, ולכן **תשובה (1)** נפסלת.
- ניתן לראות כי המחקר שנערך עקב אחר נבדקים מגיל צעיר ועד לרגע שבו פיתחו את המחלה, כך שבהתאם לכתוב **בתשובה (2)** ניתן לשער כי החוקרים הניחו שרק מחקר מהסוג הזה יאפשר לנו לדעת מה היה במוחם של הנבדקים לפני התפרצות המחלה וגרם להופעתה. תשובה זו תיתכן והיא נפסלת.
- בנוסף, במחקר החדש נראה כי נבדקים בעלי אחוזי שומן גבוהים בגיל צעיר נטו יותר לפתח אלצהיימר, כלומר, משתנה זה עשוי לסייע בניבוי הסיכויים לחלות, ולכן גם **תשובה (4)** תיתכן ונפסלת.
- לעומת זאת, **בתשובה (3)** מוצג מצב שאינו ייתכן: אחוזי השומן במוחם של הנבדקים נמדדו לפני שהנבדקים חלו באלצהיימר, ולכן לא ניתן לומר שהחוקרים הניחו שהמחלה היא הגורם לשומן, אלא ההיפך. כמו כן, החוקרים לא בדקו את אחוזי השומן במוח לאחר התפרצות המחלה ולכן לא ניתן להסיק כי מחלת האלצהיימר מעלה את אחוזי השומן במוח.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 12.** מקריאת דבריו של פרופסור רופין, אפשר להסיק כי לדעתו פרופסור חזן הציגה תיאוריה שאי אפשר להפריך אותה. כמו כן, הוא אומר כי הוא לאו דווקא מתנגד לתיאוריה, משום שהוא כלל לא יכול לבדוק אותה. נבדוק את התשובות:
- תשובה (1):** פרופסור רופין מדגיש בדבריו כי הוא אינו טוען שהשמיים היו מאז ומעולם כחולים למרות הסתייגותו מדבריה של פרופסור חזן. מכאן אנחנו יכולים להסיק כי הטענה בתשובה זו לא נועדה להחליש את טענתה של פרופסור חזן, אלא רק להבהיר כי מדובר בטענות שלא ניתן לבדוק ולכן לא סביר כי זו טענתה של פרופסור חזן. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** מתייחסת לצבע השמיים בעתיד. זהו דבר שניתן יהיה לבדוק בעתיד, ולכן זו תיאוריה שניתן יהיה להפריך. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** מתייחסת לעץ הנופל בסמוך לאנשים - תיאוריה המתיישבת עם הדוגמה שהציג פרופסור רופין: אם ניתן לראות ולשמוע את העץ הנופל, הרי שמדובר בתיאוריה שניתן להוכיח או להפריך ואין עמה בעיה, ולכן תשובה זו נפסלת.
- תשובה (4):** מתייחסת לצבע השמיים בעבר - אם פרופסור חזן טענה כי צבע השמיים היה ירקרק, הגיוני שפרופסור רופין יטען כי לא ניתן להוכיח תיאוריה זו, אך גם כי אינו מתנגד לה. זאת, מכיוון שלטענתו אם איננו עדים לתופעה מסוימת בעצמנו איננו יכולים להוכיח את קיומה. על כן, אם לא היו אנשים שיעידו כי השמיים היו ירוקים בעבר, לא ניתן לטעון זאת. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 13.** לפי הקטע, הקושי בגילוי מבנה הריבוזום הוא בשל המבנה הבלתי יציב שלו. מכאן ששיטת הבדיקה של עדה יונת - שימוש בריבוזום של דובים השרויים בשנת חורף - צריכה לפתור בעיה זו. נבדוק את התשובות:
- תשובה (1):** אם הריבוזומים של הדובים מתקבעים במבנה דמוי גביש בעת שנת החורף, המבנה שלהם כנראה יותר יציב ולכן דבר זה מקל על מיפויים. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2):** אם הריבוזומים של דובים גדלים בעת שנת החורף, הדבר אינו משפיע על יציבות המבנה שלהם ולכן לא פותר את הבעיה שעמדה בפני עדה יונת. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** אם הריבוזומים של הדובים נכנסים למצב של פעילות מוגברת בעת שנת החורף, אין הדבר מבטיח כי המבנה שלהם יהיה יותר יציב. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** פיזור הקרינה בעת ביצוע הקריסטלוגרפיה מעיד על מבנה הריבוזום אך אינו משפיע על יציבות מבנה זה. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**



- 14.** לפי ההיגיון המנחה את השערות של איציק, המזון עתיר האנרגיה עוזר לאוכלוסייה המקומית להתגבר על התנאים הסביבתיים הקשים השוררים באזור מגוריהם. נבדוק את התשובות:
- תשובה (1):** לפי אותו היגיון, תושבי המזרח הרחוק נעזרים במזון המתובל בתבלינים חריפים לצורך חיסול חיידקי מחלות הנפוצים באזור מגוריהם. בשני המקרים נועד סוג המזון לאפשר התמודדות עם תנאי סביבה בעייתיים. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2):** ייתכן שתנאי האקלים במזרח מאפשרים גידול תבלינים חריפים ולכן הם נפוצים שם, אך הסבר זה אינו נשען על אותו ההיגיון כמו ההסבר בנוגע למזון עתיר האנרגיה בצפון אירופה. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** לפי משפט זה, ישנה אמונה במזרח שהיכולת לאכול מזון חריף מעידה על חוסן גופני. ראשית, מכיוון שזו אמונה, לא ניתן לומר שדבר זה בהכרח זה נכון ולהסיק ממנו משהו על יכולותיהם הגופניות של תושבי המזרח הרחוק. שנית, גם אם אמונה זו אכן נכונה, הדבר היחיד שניתן להסיק ממנה הוא שאנשים שאוכלים חריף הם אנשים בריאים, אולם אין הדבר מסביר, בדומה להשערות של איציק, מה בתנאים הסביבתיים גורם לתושבי המזרח הרחוק לאכול מזון המתובל בתבלינים חריפים. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** אם התנאים במזרח נוחים להשרדות, ותבלינים חריפים אינם עתירי אנרגיה, אין הדבר מסביר מדוע הם נפוצים במזרח, ניתן להסיק מכך רק שמזונות עתירי אנרגיה כנראה לא נפוצים במיוחד במזרח. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 15.** **תשובה (1):** אם מזומניה בחרה לפתח נשק גרעיני, ולאחר מכן נאמר שהסיבה לכך היא שיכולות גרעיניות יכולות להיות תוצאה של ערכים ליברליים, ניתן להסיק כי מזומניה הייתה ליברלית. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** נאמר בקטע כי יתרון טכנולוגי עשוי להיות מושג כתוצאה מערכים ליברליים. עם זאת, לא ניתן להסיק בהכרח שאין זה אפשרי לפתח נשק גרעיני במדינות בהן אין ערכים ליברליים או במדינות רודניות. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** במשפט השני יתרון טכנולוגי מועמד כניגוד לצבא קונבנציונלי, וכי יכולות גרעיניות הן סוג של יתרון טכנולוגי, ולכן אינן חלק מצבא קונבנציונלי. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** כפי שנאמר בתשובה (1), מזומניה הייתה ליברלית, והיא התקשתה להתחרות במדינות רודניות בפיתוח צבא קונבנציונלי, ומכאן ניתן להסיק כי במלחמה הייתה לפחות מדינה רודנית אחת. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 16.** פרופסור בר מכנה בכינוי "מעשה שבאמירה" מעשה שלא נעשה באמצעות פעולה ממש, אלא באמצעות אמירה. כלומר, האמירה היא האמצעי בעזרתו מבצעים את המעשה.
- בדיקת התשובות האפשריות:
- תשובה (1):** בביטוי "מתן בסתר" הנתינה לא נעשית "באמצעות" סתר, המילה סתר מעידה על אופי הנתינה.
- תשובה (2):** בביטוי "שכרו בהפסדו", השכר לא התקבל באמצעות ההפסד, כמובן, אלא ההפסד היה רב מן השכר.
- תשובה (3):** בביטוי "ירייה באפלה", הירייה לא נעשית באמצעות אפלה, אלא בתנאים של אפלה.
- תשובה (4):** בביטוי "הסכמה שבשתיקה", ההסכמה מתקבלת באמצעות שתיקה (בניגוד להסכמה שמתקבלת באופן מילולי). זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**

- 17.** נסכם את הנאמר בתחילת הפסקה: "זרם התודעה" דומה למונולוגים השייקספיריים בכך שהוא מציג ציטוט ישיר של מחשבת הדוברים. מנגד, המונולוגים השייקספיריים מנוסחים בשפה גבוהה שמאפיינת את הכותב ולא את הדמויות, שלא כמו ב"זרם התודעה".  
לאחר מכן נכתב כי "חשוב להדגיש..." ומוצגת דוגמה לכך שספר ששייך לזרם התודעה כתוב במשקל שירי (בשונה מהמשקל שמאפיין את הזרם), כיוון שהדבר מאפיין את הדמות המרכזית בספר המתנסה בכתיבת שירה ולכן מדברת במשקל זה.  
כלומר, נצפה כי המשפט החסר יבהיר עבורנו מדוע למעשה ניתן למצוא משקל שירי בספר השייך ל"זרם התודעה" ועדיין הדבר יתיישב עם מאפייני הזרם ועם ההבדלים המבחינים בין זרם זה למונולוגים השייקספיריים.  
נבדוק את התשובות:
- תשובה (1):** הסבר זה אכן מסביר מדוע יש יוצאי דופן – מוסבר כי ההבדל נעוץ במידת נוכחות המחבר בטקסט, ולא ברמת השפה – כלומר, גם ב"זרם התודעה" יכולה להופיע שפה במשלב גבוה ובמשקל שירי, כל עוד הדיבור אינו נובע מנוכחות המחבר אלא מהדמות הדוברת, כפי שמופיע בדוגמה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2):** הסבר זה הפוך לתשובה (1) ודווקא נוגד את הדוגמה המופיעה לאחרי – אם ההבדל נעוץ רק במשלב הלשוני ובמשקל, אין זה הגיוני שבספר שנכתב ב"זרם התודעה" יופיע משלב לשוני גבוה ומשקל שירי. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** אופי הדמות ב"יוליסס" אינו מוצג בפסקה כחלק מנקודות הדמיון או השוני בין ז'אנר "זרם התודעה" למונולוגים השייקספיריים, אלא מובא כדי להסביר שב"זרם התודעה" סגנון השפה מושפע ממאפייני הדמות, ולא מן המחבר. לפי הפסקה, אין בהכרח הבדל באופי הדמויות בין הז'אנרים. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** סיום הפסקה בא להבהיר דווקא שההבדל לא נובע מרמת השפה ומהמשקל, שכן יש יצירות ב"זרם התודעה" שרמת השפה בהן והמשקל דומים לאלו שבמונולוג השייקספירי. התשובה נפסלת.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 18.** על פי הגישה הריאליסטית, "בריתות והסכמים... אינם תוצאה של אמון או אחדות גורל בין מדינות, ויישארו בתוקף רק כל עוד הם משרתים את בעלי העניין" (שורות 11-12). מכאן, שלא כל הבריתות וההסכמים יתפרקו תמיד, אלא רק אלה שחדלים לשרת את האינטרסים של אחד הצדדים.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- 19.** **תשובה (1):** לפי הקטע, כאשר יש רק מעצמה אחת (מערכת "חד-קוטבית"), כל מדינה נאלצת להכריע אם היא רוצה לזכות בהגנתה של המעצמה או לשמור על חופש הפעולה שלה (חירותה). זו התשובה הנכונה.  
**תשובה (2):** בקטע אמנם נאמר כי ייתכן שהמדינה תצטרך להתכופף למול האינטרסים של המעצמה, אך אין בכך אמירה כי היא מוותרת על כל האינטרסים שלה, שהרי ההגנה שהיא מקבלת מהמעצמה הגדולה היא אינטרס של המדינה. התשובה נפסלת.  
**תשובה (3):** לפי הקטע, כאשר מדינה מקבלת את חסותה של מעצמה, היא צריכה להתכופף בפני אינטרסים של המעצמה, כלומר, היא לא בוחרת בין השניים. התשובה נפסלת.  
**תשובה (4):** במערכת חד-קוטבית קיימת רק מעצמה אחת ולכן אין זה הגיוני שמדינה תצטרך לבחור בין שתי מעצמות. התשובה נפסלת.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 20.** שורות 13-14: "הניאו-ריאליזם מקבל את מרבית הנחות היסוד הריאליסטיות, אך לפי גישה זו מדיניות החוץ של מדינה נגזרת מחלוקת הכוח במערכת הבינלאומית וממיקומה הרצוי של המדינה במערכת".  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 21.** המילה "אדרבא" נועדה להביע קשר של ניגוד/היפוך: "הצלחתה של מדינה אחת לא חייבת לבוא על חשבון האחרת", אלא להפך: "שיתוף פעולה בין מדינות יכול להביא להצלחת כל הצדדים הנוגעים בדבר". לפיכך, המילה המתאימה היא: "נהפוך הוא".  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- 22.** לפי הגישה הניאו-ריאליסטית, לעיתים כדאי להשתחרר מקשר עם מעצמות כדי להרוויח חופש פעולה, ולכן היא יכולה להסביר את העצה.  
לפי הגישה האידיאליסטית, מדינה צריכה לפעול לפי ערכיה ולכן מדינה דמוקרטית ושוחרת שלום לא צריכה לנהל קשרים עם מדינה אלימה ורודנית, ולכן היא יכולה להסביר את העצה.  
לעומת זאת, הגישה הליברלית לא יכולה להסביר את העצה, שכן היא טוענת ששיתופי פעולה כדאיים עבור מדינות.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

**23.** בשורות 25-26 המחבר קובע כי: "המפתח לעולם של שיתוף פעולה נמצא דווקא בהסתכלות כזו (ליברליזם), שכן מדינות יחלו לשתף פעולה זו עם זו רק אם ירגישו כי הדבר תואם את האינטרסים שלהן". מכאן ניתן להסיק כי הוא תומך בגישה הריאליסטית, שכן הוא טוען שמדינות מתנהלות לפי האינטרסים שלהן. עם זאת, ניתן לראות כי הוא תולה תקווה בליברליזם – הוא טוען כי ניתן לגרום לשיתוף פעולה בין מדינות שיביא לתוצאה טובה, וזאת מבלי לסתור את העובדה שהן פועלות רק כדי לקדם את האינטרסים שלהן. **התשובה הנכונה היא (1).**

## פרק 4

.1

golden – מוזהב (1)

mature – בוגר, שקול (2)

musical – מוזיקלי (3)

regional – אזורי (4)

אדם מבוגר צריך ללמוד להתמודד עם כעס בצורה **בוגרת** ואחראית.

**התשובה הנכונה היא (2).**

.2

invented – הומצא (1)

inserted – הוכנס ; שובץ (2)

inhabited – יושב (3)

intended – מיועד, מכוון (4)

דובון הצעצוע **הומצא** בשנת 1902 על ידי מוריס מיכטום.

**התשובה הנכונה היא (1).**

.3

permitted – הרשה (1)

received – קיבל (2)

spilled – שפך (3)

occurred – קרה, התרחש (4)

היו שבעה עדים, אבל כל אחד מהם דיווח באופן שונה מה **התרחש**, כך שאף אחד לא באמת יודע מה קרה.

**התשובה הנכונה היא (4).**

.4

sufficient – מספיק (1)

scientific – מדעי (2)

noisy – רעשני (3)

gentle – עדין (4)

פרוותם של סנאים שחורים אינה מעניקה הסוואה **מספיקה** על מנת להגן עליהם מטורפים.

**התשובה הנכונה היא (1).**

.5

maze – מבוך (1)

spine – עמוד השדרה (2)

realm – ממלכה ; תחום (3)

lace – תחרה (4)

לאימון יוגה קצר בכל יום תהיה השפעה מועילה מאד על **עמוד השדרה**.

**התשובה הנכונה היא (2).**

6. (1) prosperous – משגשג  
(2) encouraging – מעודד  
(3) residential – (של) מגורים  
(4) inappropriate – לא ראוי
- נראה שכמעט כל פוליטיקאי נקשר במעשה לא ראוי של שוחד או מרמה.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
7. (1) longing – כמיהה, געגוע  
(2) condoning – סליחה, מחילה  
(3) mocking – לגלוג  
(4) plotting – תכנון
- עבור חלק מהחיילים המוצבים בניכר הכמיהה לבית יכולה להיות כה עוצמתית עד שהיא גורמת לתסמינים גופניים מכאיבים.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
8. (1) replenish – לחדש מלאי  
(2) allocate – להקציב  
(3) confer – להתייעץ  
(4) paraphrase – לצטט, לנסח מחדש
- האו"ם החליטו להקציב תקציבים נוספים לנושאי זכויות הנשים בתקציבם.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
9. משמעות המשפט המקורי: "ביתו של אנגלי הינו טירתו" (פתגם בריטי).  
תשובה (1): תשובה זו מעלה טענה חדשה לפיה האנגלים קוראים לבתיהם "טירות". התשובה נפסלת.  
תשובה (2): תשובה זו מציגה טענה לפיה על אדם להתייחס לביתו כאל טירה. התשובה נפסלת.  
תשובה (3): תשובה זו מציגה טענה לפיה בריטים מרגישים בבית רק כאשר הם באנגליה. התשובה נפסלת.  
תשובה (4): תשובה זו מספקת את פירוש הפתגם: המקום בו אדם גר הינו מקום בטוח עבורו. זו התשובה הנכונה.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
10. משמעות המשפט המקורי: תכניתו של ראש העיר להתיר בנייה מחודשת של פארק שעשועים ישן עדיין לא זכתה באישורה של מועצת העיר.  
תשובה (1): תשובה זו משנה את הטענה המקורית, ולפיה המועצה אישרה את התכנית. התשובה נפסלת.  
תשובה (2): תשובה זו משנה את הטענה המקורית, ולפיה המועצה אישרה את התכנית אך ראש העיר לא אישר אותה. התשובה נפסלת.  
תשובה (3): תשובה זו מוסיפה טענה בדבר ניצחון ראש העיר במאבקו מול המועצה, עובדה שלא צוינה במשפט המקורי. התשובה נפסלת.  
תשובה (4): תשובה זו חוזרת על הדברים שנאמרו במשפט המקורי: מועצת העיר עדיין לא השתכנעה לאשר את תכניתו של ראש העיר לאפשר את בנייתו המחודשת של פארק שעשועים ישן. זו התשובה הנכונה.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
11. משמעות המשפט המקורי: הייתה זו התצפית ארוכת-הטווח בהתנהגויותיהם האינסטינקטיביות של אווזים אפורים על-ידי קונרד לורנץ אשר הובילה אותו לגילוי התופעה הידועה בשם החתמה.  
תשובה (1): תשובה זו נכונה מפני שחוזרת על המידע המופיע במשפט המקורי: קונרד לורנץ גילה את תופעת ההחתמה דרך בחינתו הארוכה של הדרך בה התנהגו אווזים אפורים. זו התשובה הנכונה.

- תשובה (2):** תשובה זו מציגה טענה לפיה תחילה פיתח קונרד את התאוריה ולאחר מכן הוכיח אותה דרך התצפיות על אווזים אפורים. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** תשובה זו מוסיפה טענה חדשה כי כל הידע שלנו על התנהגות האווזים ותופעת ההחתמה קיים בזכות לורנץ. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** תשובה זו שגויה כיוון שמציגה את פיתוח תאוריית ההחתמה כאילו התפתחה **חלקית** בזכות עבודתו של קונרד. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**

**12.** **משמעות המשפט המקורי:** במלחמה הקרה שהתחוללה בין ארה"ב לאיחוד הסובייטי, לוחמה כלכלית, פוליטית ופסיכולוגית שימשו לטפח אי-שקט ועוינות במיקומים אסטרטגיים.

**תשובה (1):** תשובה זו משנה את הטענה המקורית, ולפיה המעצמות עודדו אי-שקט ועוינות בארצותיהן **שלהן**. התשובה נפסלת.

**תשובה (2):** תשובה זו מוסיפה טענה שאינה מופיעה במקור לגבי רצון של המעצמות להימנע מעימותים צבאיים. התשובה נפסלת.

**תשובה (3):** תשובה זו שומרת על משמעותו של המשפט המקורי בשינוי ניסוח, תוך השמטת שמותיהן של המעצמות: המלחמה הקרה אופיינה בלוחמה כלכלית, פוליטית ופסיכולוגית, אשר שימשה להזין את אי-השקט והעוינות במקומות בעלי ערך אסטרטגי. זו התשובה הנכונה.

**תשובה (4):** תשובה זו משנה את הטענה המקורית ולפיה השימוש בצורות הלוחמה השונות הוא שהובילה למלחמה הקרה. התשובה נפסלת.

**התשובה הנכונה היא (3).**

**13.** legendary = אגדי. במקור, מתייחס המשפט לספינותיהם הארוכות האגדיות של הוויקינגים.

**תשובה (1):** basic – בסיסי. התשובה נפסלת.

**תשובה (2):** beautiful – יפהפה. התשובה נפסלת.

**תשובה (3):** fast – מהיר. התשובה נפסלת.

**תשובה (4):** famous – מפורסם. זו התשובה הנכונה.

**התשובה הנכונה היא (4).**

**14.** שורות 8-9: "However, most of what we know about the Vikings today comes from runestones..."

כלומר, רוב המידע שיש בידינו כיום מגיע מאבני הרונות, עליהם חרטו הוויקינגים תמונות וכתובות.

תשובה (4) שגויה כיוון שהקטע **משווה** בין אבני הרונות לבין המנהג המודרני להנציח גיבורים בפסלים

ואנדרטאות (שורות 10-11).

**התשובה הנכונה היא (3).**

**15.** בקטע נאמר כי אבני הרונות הוקמו לצדי דרכים וגשרים, אך לא נאמר כי היה זה לשם שימוש כתמרורים עבור

ויקינגים אחרים. יתר הסיבות (סימון גבולות, הנצחת אירועים משמעותיים וכיבוד אבות) מוזכרות בשורות 13-

14.

**התשובה הנכונה היא (1).**

**16.** ה"שינוי התדמיתי" מתייחס לשינוי שעבר על תדמיתם של הוויקינגים, אשר נתפסו בעבר ככובשים אכזריים אך

מוערכים כיום בשל תרבותם המורכבת. אבני הרונות אפשרו שינוי זה, אך הדימוי שלהן עצמן לא השתנה.

**התשובה הנכונה היא (2).**

17. **תשובה (1):** תגליות מעידן הוויקינגים מוזכרות באופן שטחי בלבד, במניית מדינות אליהן הגיעו, ללא ציון של תגליות מתחומים נוספים. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** הקטע עוסק בשינוי תדמיתם ההיסטורית של הוויקינגים, ובעיקר בתפקיד המרכזי ששיחקו אבני הרונות בשינוי זה. כמו כן, מוסבר למה שימשו אבני הרונות וכיצד תרמו להרחבת הידע לגבי היסטוריית הוויקינגים ותרבותם המורכבת. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** אין הרחבה על מורכבות חייהם, אף כי מצוין כי היו מורכבים משנהוג לחשוב. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** נאמר כי פעם נחשבו הוויקינגים לכובשים אכזריים, אך כיום הם מוערכים גם בעבור אמנותם, אך הדיון בשאלה לא מהווה חלק משמעותי מהקטע ולא מוצגות ראיות לשני הדימויים. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**
18. שורות 2-3: "It has since been reprinted innumerable times..." משמעות המילה innumerable – עצום, שלא ניתן לספור אותו. אם כן, על פי מחבר הקטע, הספר הודפס פעמים רבות מספור.
- התשובה הנכונה היא (1).**
19. בפסקה השנייה ניתן למצוא את עלילת הסיפור, החל מהרגע שבו דורותי וכלבה טוטו נסחפים על ידי סופת ציקלון מביתם בקנזס לארץ עוץ, ועד לרגע בו דורותי, הדחליל, איש-הפח והאריה מביסים את המכשפה של המערב ומשיגים את מטרותיהם. מכאן, שהפסקה מספקת סיכום של הסיפור "הקוסם מארץ עוץ".
- התשובה הנכונה היא (3).**
20. לכל אחת מהדמויות הייתה מטרה אישית, ומטרתה של דורותי הייתה לחזור הביתה לקנזס. ארבעת החברים הגיעו לעיר האזמרגד והביסו את המכשפה, אך לא הייתה זו מטרתם **האישית** של אף אחת מהדמויות.
- התשובה הנכונה היא (2).**
21. **תשובה (1):** נאמר כי באום לא הסכים עם התאוריות השונות לגבי משמעויות נסתרות בספריו. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** נכתב כי באום כתב עוד ספרים בסדרה העוסקת בארץ עוץ. מכאן שלא האמין כי הסיפור נגמר עם חזרתה של דורותי לקנזס. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** לפי שורה 18, הסרט הדגיש את אותו המסר שהודגש בספרים. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** באום התעקש כי המסר בספריו הוא פשוט, ומכאן שהוא קל להבנה. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**
22. את מוסר ההשכל העיקרי של הסיפור ניתן להבין משורות 18-19: "מהות הסיפור היא ש'אין מקום כמו הבית'".
- התשובה הנכונה היא (3).**

**פרק 5**

1. מספר הבנים בכיתה מהווה  $\frac{1}{2}$  ממספר הבנות, לכן אם מספר הבנים בכיתה הוא  $x$  מספר הבנות יהיה  $2x$ . מכאן שמספר הילדים הכולל הוא  $3x$ . מספר הבנים בכיתה מהווה  $\frac{1}{3}$  מכלל הילדים בכיתה ולכן ניתן לקבוע כי מספר הילדים בכיתה חייב להתחלק ב-3 ללא שארית. מבין כל האפשרויות 8 היא התשובה היחידה שאינה מתחלקת ב-3 ללא שארית.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

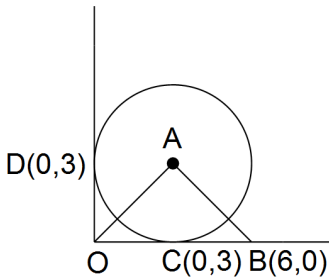
2. נבצע את פעולת הכפל במונה ובמכנה:  $\frac{\frac{a}{b} \cdot \frac{a}{c}}{\frac{a}{d} \cdot \frac{b}{c}} = \frac{\frac{a^2}{bc}}{\frac{ab}{cd}}$

קעת נבצע כפל בהופכי:  $\frac{\frac{a^2}{bc}}{\frac{ab}{cd}} = \frac{a^2}{bc} \cdot \frac{cd}{ab}$

נצמצם כמה שאפשר ונקבל:  $\frac{a^2}{bc} \cdot \frac{cd}{ab} = \frac{ad}{b^2}$

**התשובה הנכונה היא (2).**

3. נתון שאתמול, היום ומחר ביחד ייוצרו  $3x + 40$  כובעים. אם אתמול יוצרו במפעל 20 כובעים והיום יוצרו במפעל  $2x$  כובעים אז מחר ייוצרו במפעל  $x + 20 - 2x = x + 20 - 2x = 20 - x$  כובעים.  
**התשובה הנכונה היא (2)**



4. במשולש שווה שוקיים הגובה לבסיס הוא גם תיכון, ולכן הגובה היורד מהנקודה A מחלק את הבסיס OB לשני קטעים שאורך כל אחד מהם 3 (שכן אורך כל הצלע OB שווה ל-6). כלומר, ערכי הנקודה C הם (3,0). ערך ה-x של הנקודה A זהה לערך ה-x של הנקודה C (שכן AC מאונך לציר ה-x, כלומר לכל אורך הקו ערך ה-x יהיה זהה), ולכן ערך ה-x של הנקודה A הוא 3.

נוריד אנך מנקודה A לציר ה-y (אל הנקודה D). מכיוון שהנקודה D נמצאת על ציר ה-y, ערך ה-x שלה הוא 0. כמו כן, מכיוון ש-AD מאונך לציר ה-y, הוא מקביל לציר ה-x ולכן אורכו של AD שווה ל-3 (ערך ה-x בנקודה A פחות ערך ה-x בנקודה D). AD הוא רדיוס במעגל ולכן רדיוס המעגל שווה ל-3. AC גם הוא רדיוס במעגל ולכן אורכו שווה ל-3. מכאן, מכיוון שהוא מקביל לציר ה-y (הוא מאונך לציר ה-x), ערך ה-y של הנקודה A שווה ל-3 (ערך ה-y בנקודה C ועוד אורך AC שווה לערך ה-y של הנקודה A). מכאן, ערכי הנקודה A הם (3,3).  
**התשובה הנכונה היא (2).**



5. נחשב תחילה את כמות הגולות בשקית ממנה ירון הוציא גולות כי רק עליה יש לנו נתונים. נתון שלאחר שירון הוציא 25% מהגולות נשארו בשקית 12 גולות. מכאן, 12 גולות הן  $75\% = 100\% - 25\%$  מהכמות המקורית של הגולות בשקית.

$$\frac{75}{100} \cdot x = 12$$

$$\frac{x \cdot 3}{4} = 12$$

לאחר צמצום המשוואה נקבל:  $x = 16$ . מכאן, על ידי מכנה משותף והעברת אגפים נקבל:  $x = 16$ .

כלומר, בכל שקית גולות מלאה יש 16 גולות. לכן, ב-4 שקיות גולות מלאות יש  $16 \cdot 4 = 64$ .  
**התשובה הנכונה היא (3).**

6. נציב את גילה של דורית בתור  $X$ . מכאן, אם אמה של דורית מבוגרת ממנה פי 5 אז גילה כיום הוא  $5X$ . לפני 3 שנים גילה של דורית היה  $X - 3$  וגילה של אמה של דורית היה  $5X - 3$ . בנוסף, אנו יודעים שלפני 3 שנים אמה של דורית הייתה מבוגרת מדורית פי 9 ולכן נוכל לבנות את המשוואה הבאה:  $9 \cdot (X - 3) = 5X - 3$ . לאחר פתיחת סוגריים נקבל:  $9X - 27 = 5X - 3$ . לאחר העברת אגפים וחלוקת שני צדי המשוואה ב-4 נקבל:  $X = 6$ . מכאן, דורית היום בת 6 ואמה בת  $6 \cdot 5 = 30$ .  
**התשובה הנכונה היא (1).**

7. נחשב תחילה כמה חוברות נכנסות במעטפה משרדית. מכיוון שבכל מעטפה נכנסים לכל היותר 15 דפים ובכל חוברת יש 4 דפים משודכים, בכל מעטפה ייכנסו לכל היותר 3 חוברות הבנויות מ-  $3 \cdot 4 = 12$  דפים. 4 חוברות מורכבות מ- 16 עמודים ולכן לא נכנסות במעטפה משרדית. אם נירה תכניס 3 חוברות לכל מעטפה משרדית היא תצטרך לשלוח  $5 = \frac{15}{3}$  מעטפות לכל הפחות על מנת לשלוח 15 חוברות מבלי לפצלן.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

8. תשובה (1) שלילית בכל המקרים. תשובה (2) גדולה מ-0 אך קטנה מ-1 בכל המקרים. תשובה (3) חיובית בכל המקרים ותשובה (4) חיובית בכל המקרים. מכיוון שערכו המוחלט של הביטוי  $(x - y)$  גדול משל הביטוי  $(x + y)$  גם העלאתו בריבוע תיתן תוצאה גדולה יותר. כמו כן, ניתן לפתור את התשובה באמצעות הצבה. נגדיר כי  $x=2$  ו- $y=-3$ .  
ערכה של תשובה (1) הוא -125.  
ערכה של תשובה (2) הוא 1.  
ערכה של תשובה (3) הוא 1.  
ערכה של תשובה (4) הוא 25.  
**התשובה הנכונה היא (4).**

9. נתון מרובע אשר כל זוויותיו שוות ומכאן כל אחת מזוויותיו שווה ל-  $90^\circ$ . המרובעים שמקיימים תנאי זה הם מלבן וריבוע. מכיוון שכל ריבוע הוא גם מלבן, אך לא כל מלבן הוא גם ריבוע הנתונים מאפשרים לקבוע בוודאות שהצורה הינה מלבן.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

10. נתון כי  $x$  הוא מספר שלם המתחלק ב-11 ללא שארית, כלומר  $\frac{x}{11}$  הוא מספר שלם. לצורך נוחיות נגדיר מספר שלם

זה כ-  $n$ . נעבור על כל אחת מהתשובות ונבדוק האם היא מתחלקת ב-11 ללא שארית:

**תשובה 1:**  $\frac{x^3}{11} = x^2 \cdot \frac{x}{11} = x^2 \cdot n$ . מכיוון ש-  $x$  ו- $n$  הם מספרים שלמים ניתן לקבוע כי  $x^3$  מתחלק ללא שארית ב-11.

**תשובה 2:**  $\frac{x+22}{11} = \frac{x}{11} + \frac{22}{11} = n+2$ .  $n$  הוא מספר שלם ועל כן ניתן לקבוע כי  $x+22$  מתחלק ב-11 ללא שארית.

**תשובה 3:**  $\frac{11x+10}{11} = \frac{11x}{11} + \frac{10}{11} = 11n + \frac{10}{11}$ . אמנם  $11n$  הוא מספר שלם אך  $\frac{10}{11}$  לא ועל כן  $11x+10$  לא מתחלק ב-11 ללא שארית.

**תשובה 4:**  $\frac{10x+11}{11} = \frac{10x}{11} + \frac{11}{11} = 10n+1$ .  $n$  הוא מספר שלם ועל כן  $10x+11$  מתחלק ב-11 ללא שארית.

דרך נוספת: ניתן להציב את המספר הקטן ביותר המתחלק ב-11 ( $x=11$ ) ולבדוק את התשובות:

**תשובה (1):**  $11^3 = 11 \cdot 11 \cdot 11$ . ניתן לראות כי המספר מתחלק ב-11, התשובה נפסלת.

**תשובה (2):**  $\frac{33}{11} = 3$ .  $11+22=33$ . המספר מתחלק ב-11, התשובה נפסלת.

**תשובה (3):**  $11 \cdot 11 + 10 = 121 + 10 = 131$ . המספר אינו מתחלק ב-11. זו התשובה הנכונה.

**תשובה (4):**  $\frac{121}{11} = 11$ .  $10 \cdot 11 + 11 = 110 + 11 = 121$ . המספר מתחלק ב-11, התשובה נפסלת.

**התשובה הנכונה היא (3).**

11. ניתן לפתור על ידי הצבת מספרים. על ידי הצבת  $x=4$  נקבל:  $\frac{4!}{2} = 2 \cdot [(4-1)!]$ . כך נוכל לראות שכל אחד משני

צדי המשוואה שווה 12 כלומר השוויון מתקיים.

דרך נוספת לפתרון: ניתן להכפיל את שני אגפי המשוואה פי 2:  $x! = 4 \cdot [(x-1)!]$ . כעת, נוכל לפרק את שני צידי

המשוואה לפי הגדרת הסימן! נשים לב כי  $x! = x \cdot [(x-1)!]$ . מכיוון שאגף ימין שווה לאגף שמאל, ניתן להסיק

כי הכפלה ב- $x$  שקולה להכפלה ב-4, ולכן ניתן להסיק כי:  $x=4$ .

**התשובה הנכונה היא (4).**

12. לפי הטבלה, בתחילת חודש ו' היו 6 אפרוחים בפינת החי, 12 אפרוחים חדשים נולדו ו-9 אפרוחים הפכו לתרנגולים ועזבו את פינת החי.

לכן, בסוף החודש נמצאו בפינת החי  $9 = 6 + 12 - 9$  אפרוחים.

**התשובה הנכונה היא (2).**

13. אם מספר האפרוחים בפינת החי גדל ב-4 במהלך חודש מסוים, ההפרש בין מספר האפרוחים שנולדו למספר האפרוחים שהפכו לתרנגולים ועזבו שווה ל-4. האזור היחיד בו הפרש זה הוא 4 הוא אזור ד' בו נולדו 9 אפרוחים

ועזבו 5. ניתן לראות כי בתחילת החודש היו באזור ד' 4 אפרוחים.

**התשובה הנכונה היא (4).**

14. אזור בו לא נצפה גידול במספר התרנגולים הוא אזור בו מספר האפרוחים שהפכו לתרנגולים גדול או שווה למספר האפרוחים שנולדו באותו החודש.

מבין האפשרויות אזור ז' הוא היחיד שעונה על התנאי (15 אפרוחים הפכו לתרנגולים מול 13 בלבד שנולדו).

**התשובה הנכונה היא (1).**

15. האזור בו נצפתה הירידה הגדולה ביותר הוא האזור בו ההפרש בין סכומם של מספר התרנגולים בתחילת החודש ומספר האפרוחים שנולדו במהלך החודש לבין מספר האפרוחים שהפכו לתרנגולים הוא הקטן ביותר (כדי שתירשם ירידה ההפרש חייב להיות שלילי). כמו כן, יש לשים לב כי העמודה השמאלית התחלפה עם האמצעית.

ניתן להבחין כי באזורים ח' ו-י' נרשמה עליה במספר האפרוחים בעוד שבאזורים ד' ו-ו' נרשמה ירידה. מספר האפרוחים שהיו בסוף החודש באזור ו' הוא  $6 + 9 - 12 = 3$ . כלומר 3 אפרוחים פחות מאשר בתחילת החודש. כלומר 3 אפרוחים פחות מאשר בתחילת החודש. מספר האפרוחים שהיו בסוף החודש באזור ד' הוא  $4 + 5 - 9 = 0$ . כלומר 4 אפרוחים פחות מאשר בתחילת החודש.

התשובה הנכונה היא (4).

16. היקף מעגל הוא גודל חד ממדי, וכך גם חלק מהיקף (כלומר אורכי הקשתות AB ו-CD). CO הוא הרדיוס של הגזרה הקטנה יותר ו-AO הוא רדיוס הגזרה הגדולה יותר. מכיוון שגם רדיוסים הם גדלים חד ממדיים והיחסים בין גדלים חד ממדיים נשמרים, היחס בין הרדיוסים של הגזרות גם הוא שווה ל- $\frac{1}{2}$ . ניתן גם לראות זאת גם לפי נוסחת היקף גזרה. נניח כי רדיוס הגזרה הקטנה הוא  $r$  והזווית המרכזית שלה היא  $\alpha$ . היקף גזרה שרדיוסה  $r$  והזווית המרכזית שלה היא  $\alpha$  הוא  $2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360}$ . כמו כן, נניח כי רדיוס הגזרה הגדולה הוא  $R$ . הזווית המרכזית זהה

לזווית המרכזית של הגזרה הקטנה ולכן היקף הגזרה הגדולה הוא  $2\pi R \cdot \frac{\alpha}{360}$ . גודל זה כפול מהיקף הגזרה

$$\text{הקטנה, כלומר } 2\pi R \cdot \frac{\alpha}{360} = 4\pi r \cdot \frac{\alpha}{360} \text{ . לאחר צמצום נקבל כי } R = 2r \text{ , כלומר } \frac{CO}{AO} = \frac{1}{2}$$

התשובה הנכונה היא (1).

17. נשים לב כי כל התשובות נוגעות ל- $c$  ולכן נרצה תחילה לבדוד אותנו על ידי הכפלה ב- $b$ :  $\frac{ab}{2} = c$ . נתון כי  $a, b$  הם מספרים ראשוניים וכי  $a < b$ . מכך ניתן להסיק שערכו המינימלי של  $a$  הוא המספר הראשוני הקטן ביותר- 2. כאשר  $a = 2$ , הביטוי  $\frac{ab}{2} = c$  מצטמצם במונה ובמכנה, ונותר  $b = c$ . כך נפסול את תשובה (2) וגם את תשובה (1). מכך ניתן להסיק שבהכרח  $a < c$ . כמו כן, אם  $a < 2$ , הוא אי-זוגי ובמצב כזה  $c$  יהיה שבר, כך שהוא לא יהיה מספר ראשוני, ותשובה (3) נפסלת.

התשובה הנכונה היא (4).

18. על פי הנתונים, ממוצע גילאי חמשת הילדים במשפחה הוא 20. כלומר, על פי נוסחת הממוצע, סכום גילאי הילדים הוא:  $20 \cdot 5 = 100$ . בנוסף, ממוצע כל חברי המשפחה (חמישה ילדים, אבא ואמא - בסך הכל שבעה אנשים) הוא 30. מכאן, על פי נוסחת הממוצע הכללית, סכום גילאי כל חברי המשפחה הוא:  $30 \cdot 7 = 210$ . מכיוון שאנו יודעים שסכום גילאי שני ההורים שווה להפרש בין סכום גילאי כל חברי המשפחה לבין סכום גילאי חמשת הילדים, נוכל לחשב שסכום גילאי האמא והאבא הוא:  $210 - 100 = 110$ . כעת נשתמש בנתון לפיו האבא במשפחה מבוגר מהאמא ב-10 שנים. נקרא לגיל האבא  $x$  ולגיל האמא  $x - 10$ . מכאן,  $x + x - 10 = 110$ . על ידי העברת אגפים וחלוקת שני צדי המשוואה ב-2 נקבל:  $x = 60$ . כלומר, גיל האבא הוא 60 וגילה של האם הוא  $60 - 10 = 50$ .

התשובה הנכונה היא (1).

19. נפתור את התרגיל באמצעות שימוש בחוקי החזקות.

$$\text{נוכל לכתוב את הביטוי } \sqrt[y]{5} \text{ כד: } 5^{\frac{1}{y}}.$$

$$\text{המשוואה העומדת לפנינו כעת היא } a^x = 5^{\frac{1}{y}}.$$

נעלה את כל המשוואה בחזקת  $y$  ונקבל  $(a^x)^y = (5^{\frac{1}{y}})^y$ . נפתח סוגריים ונקבל  $a^{xy} = 5^1$ , כלומר  $a^{xy} = 5^1$ . נתון

$$\text{כי } xy = 2. \text{ נציב זאת במשוואה ונקבל } a^2 = 5. \text{ נוציא למשוואה שורש ונקבל } a = \sqrt{5}.$$

דרך נוספת: ניתן להציב מספרים שיקיימו את הנתונים:  $x = 1, y = 2$ .

$$\text{נציב במשוואה השנייה ונקבל: } a^1 = \sqrt[2]{5}, \text{ כלומר } a = \sqrt{5}.$$

**התשובה הנכונה היא (1).**

20. במלבן ABCD, המשולש BCD שווה בשטחו למחצית משטח המלבן, כלומר ל-3 סמ"ר. זאת מכיוון ששטח

משולש שווה לשטח בסיסו כפול הגובה לבסיס חלקי 2, ובמקרה זה בסיסו של המשולש שווה לאחת מצלעות המלבן והגובה לבסיס שווה לצלע השנייה של המלבן. כמו כן, שטח מלבן שווה למכפלת צלעותיו, כלומר שטח המשולש

שווה בדיוק למחצית משטח המלבן. שטח משולש זה מהווה גם מחצית משטח המלבן BEFD ולכן שטח המלבן

כולו גם הוא שווה ל-6 סמ"ר. המשולש ABD שווה בשטחו גם הוא למחצית משטח המלבן ABCD, כלומר ל-3

סמ"ר, ולכן שטח המחומש שווה לשטח המלבן BEFD ועוד שטח המשולש ABD, כלומר ל-  $6 + 3 = 9$  סמ"ר.

**התשובה הנכונה היא (2).**

## פרק 6

1. נפתור על ידי חוקי שברים, ונשים לב לסדר פעולות חשבון במונה - כפל קודם לחיבור. מכאן,
- $$\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{4} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2}$$
- כעת נפתור על ידי כפל בהצלבה של המונה של השבר העליון במכנה של
- $$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$
- השבר התחתון חלקי המכנה של השבר העליון כפול המונה של השבר התחתון:
- התשובה הנכונה היא (1).**
2. מכיוון שהנקודות A ו-B אינן מתלכדות, הגובה ממרכז המעגל חייב להיות קטן מרדיוס המעגל, ולכן קטן מ-3 ס"מ.
- התשובה הנכונה היא (2).**
3. הזווית המשלימה את זווית  $\alpha$  ל- $90^\circ$  שווה ל- $90^\circ - \alpha$ . אותה זווית משלימה את הזווית  $\alpha - 180^\circ$  ל- $180^\circ$  ולכן שווה ל- $\alpha - (180^\circ - \alpha) = 180^\circ - 180^\circ = 0^\circ$  (שתיהן יחד יוצרות זווית שטוחה). לכן נוכל לבנות את המשוואה הבאה:
- $$90^\circ - \alpha = \alpha \quad 2\alpha = 90^\circ \quad \alpha = 45^\circ$$
- התשובה הנכונה היא (2).**
4. נכתוב את הנתונים בצורת משוואה:  $\frac{x + y + 15}{3} = \frac{y + z + 23}{3} + 4$
- נפשט את המשוואה ונחליף את x:  $x + y + 15 = y + z + 23 + 12$  ומכאן  $x = z + 20$ . לכן, X גדול מ-Z ב-20.
- התשובה הנכונה היא (2).**
5. באמצעות תחום ההגדרה הראשון נראה כי x יכול להיות 4,5,6 (מכיוון שמספר קטן מ-4 אשר יועלה בריבוע יהיה קטן מ-10 ומספר גדול מ-6 אשר יועלה בריבוע יהיה גדול מ-40) ובאותו אופן נראה כי y יכול להיות 8,9,10.
- נתון כי מכפלתם של x ו-y היא אי זוגית ולכן ניתן להסיק כי כל אחד משני האיברים הוא אי זוגי. האפשרויות האי זוגיות היחידות אשר נמצאות לפנינו הן כאשר x הוא 5 ו-y הוא 9 ולכן סכומם הוא 14.
- התשובה הנכונה היא (3).**
6. מתוך 60 ליטר המים, שני שלישים שהם  $40 = \frac{2}{3} \cdot 60$  ליטרים מגיעים לנקודה ב'. מנקודה ב' רק  $\frac{1}{2}$  מזרימת הנהר מגיעה לנקודה ד' ולכן לנקודה ד' מגיעים  $20 = \frac{1}{2} \cdot 40$  ליטרים.
- התשובה הנכונה היא (2).**
7. כמות המים שהגיעה לנקודה ב' היא  $\frac{2}{3}$  מזו שנבעה מהמעייין. כמות המים שהגיעה לנקודה ג' היא  $\frac{1}{3}$  מזו שנבעה מהמעייין. לכן ההפרש בין כמויות המים שהגיעו לשתי הנקודות הוא  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$  מכמות המים שנבעה מהמעייין. כמו כן, ההפרש שווה ל-4 ליטרים. מכאן, אם הכמות שנבעה מהמעייין היא x אזי  $\frac{1}{3}x = 4$ , כלומר, כמות המים שנבעה מהמעייין שווה ל- $12 = 3 \cdot 4$  ליטרים.
- התשובה הנכונה היא (2).**

8. מים מזוהמים זורמים לנקודה ע' דרך המסלול א'-ג'-ז'-ע'. דרך מסלול זה תעבור  $\frac{1}{12} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$  מכמות המים

שנבעה מהמעין. מים נקיים זורמים לנקודה ע' דרך המסלול א'-ב'-ו'-ע'; דרך מסלול זה תעבור  $\frac{1}{6} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot 1$

מכמות המים שנבעה מהמעין. לכן היחס בין כמות המים המזוהמים לכמות המים הנקיים הוא  $\frac{1}{2} = \frac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{6}}$  ומכאן

1:2

התשובה הנכונה היא (2).

9. ראשית נחשב כמה ליטרים של מים הינם מזוהמים. לנקודה ז' מגיעים 20 ליטרים של מים ( $\frac{1}{6}$  מהכמות שנבעה ב-

אז). גם לנקודה ל' מגיעים 20 ליטרים של מים. מכאן, בסך הכל 40 ליטרים צריכים להתנקות. מכיוון שכל דג מנקה 5 ליטרים, יש צורך ב-8 דגים על מנת לנקות את הכמות כולה. כמו כן, לנקודה ז' מגיעים  $\frac{1}{6}$  מהדגים שהיו ב-א'

וכך גם לנקודה ל', כלומר  $\frac{1}{3}$  מהדגים מגיעים לנקודות הצריכות ניקוי. מכאן, לנקודה א' צריכים להיות מועברים פי

3 דגים, כלומר 24.

התשובה הנכונה היא (3).

10. מכיוון שהמשולש ABC הוא משולש ישר זווית, ונתונים לנו אורכיהן של שתי צלעות, נוכל לחשב לפי משפט

פיתגורס את אורך הצלע AC:  $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 16 + 9 = 25$ , ומכאן:  $AC = 5$ ,  $AB^2 + 3^2 = 5^2$ ,  $AB^2 = 25 - 9 = 16$ . נוציא

שורש ונמצא כי  $AB = 4$  ס"מ. מכיוון שהצלע BC מקבילה לציר ה-x, ערך ה-y של כל הנקודות הנמצאות על

הצלע זהה לערך ה-y של הנקודה C, כלומר ערכו הוא 1. כמו כן, מכיוון שאורך הצלע BC שווה ל-3, נפחית 3 מערך ה-x של הנקודה C על מנת למצוא את ערך ה-x של הנקודה B:  $-1 = 3 - 2$ . מכאן, ערכי הנקודה B הם  $(-1, 1)$ .

מכיוון ש-AB מאונך ל-BC, הוא מקביל לציר ה-y, ולכן ערך ה-x של כל אחת מהנקודות הנמצאות על הצלע

AB זהה לערך ה-x של הנקודה B, כלומר ערכו הוא  $-1$ . כמו כן, אורך AB הוא 4, ולכן ערך ה-y של הנקודה A

הוא:  $5 = 1 + 4$ . מכאן, ערכי הנקודה A הם  $(-1, 5)$ .

התשובה הנכונה היא (1).

11. נפתור תחילה את אי השוויון הראשון  $5x - 2 < 4x + 2$  ונקבל על ידי העברת אגפים:  $x < 7$ . נפתור את אי השוויון

$4x + 100 < 300 + 24x$  על ידי העברת אגפים ונקבל:  $20x < 200$ . על ידי חלוקת שני צדי אי השוויון ב-20 נקבל:

$x < 10$ . מכאן,  $7 < x < 10$ . כלומר, המספרים המקיימים את x הם 8 ו-9. בסה"כ שני מספרים.

התשובה הנכונה היא (2).

12. ממוצע של שלושה מספרים שווה לשליש מסכומם ועל כן עלינו למצוא את ערך הביטוי  $\frac{x+y+z}{3}$ .

נפשט את המשוואה על ידי כפל ב-4 ונקבל:  $x + y + z = 48$ .

כדי למצוא את ערך הביטוי  $\frac{x+y+z}{3}$  נחלק את המשוואה ב-3 ונקבל  $\frac{x+y+z}{3} = \frac{48}{3} = 16$ .

התשובה הנכונה היא (2).

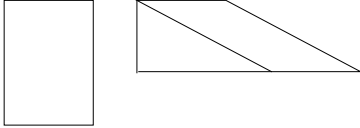
13. אם בשק יש  $x$  כדורים אדומים ו- $4x$  כדורים ירוקים, בסך הכל בשק יש  $5x$  כדורים. מכאן אפשר ליצור את המשוואה  $5x = 20$  ומכאן  $x = 4$ , כלומר, ישנם 4 כדורים אדומים ו-16 ירוקים. לאחר שדני הוציא מהשק שני כדורים אדומים נותרו בשק 2 כדורים מצבע זה ו-18 כדורים בסה"כ. כעת, ההסתברות להוציא כדור אדום היא

$$\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

התשובה הנכונה היא (1).

14. שטח מקבילית שווה לצלע אחת שלה כפול הגובה לאותה צלע. הגובה המקסימלי מתקבל למעשה כאשר המקבילית היא מלבן, ומכאן השטח המקסימלי שווה ל-  $36 \text{ סמ}^2 = 4 \cdot 9$ .

התשובה הנכונה היא (2).



15. נוכל כמובן להציב כל אחת מהתשובות האפשריות בהגדרת הפעולה אבל נוכל להבין את העיקרון - מה קורה לביטוי כאשר המספר שאנו מציבים בו גדל או קטן. ניתן לראות כי המכנה מועלה בריבוע, ולכן הוא תמיד יהיה חיובי. לפני המונה יש סימן מינוס. מכאן שכאשר  $x > 0$  הביטוי שמתקבל שלילי, ואם  $x < 0$  אז הביטוי שמתקבל חיובי. אנחנו מחפשים את הביטוי הקטן ביותר, ועל כן נוכל לפסול כבר עכשיו את תשובות (2) ו-(4). נציב את תשובות (1) ו-(3) ונשווה ביניהן:

$$\text{תשובה (1): } f(1) = \frac{-1}{(1+1)^2} = -\frac{1}{4}, \text{ תשובה (3): } f(3) = \frac{-3}{(3+1)^2} = -\frac{3}{16}$$

$$\text{ניתן לבטא את תשובה (1) כך: } -\frac{1}{4} = -\frac{4}{16} \text{ ומכאן ניתן לראות כי } -\frac{4}{16} < -\frac{3}{16}$$

התשובה הנכונה היא (1).

16. נחשב תחילה כמה קיבל כל ילד. הילד הראשון קיבל  $\frac{1}{2}$  מהשטח, כלומר לילדים השני והשלישי נשאר  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

מהשטח. הילד השני קיבל  $\frac{1}{3}$  ממה שנשאר מהשטח לאחר החלוקה לילד הראשון כלומר הוא קיבל  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

מהשטח. הילד השלישי קיבל  $\frac{1}{4}$  ממה שנשאר אחרי החלוקה לילד הראשון והשני, כלומר  $\frac{1}{4}$  מתוך

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \text{ כלומר, הילד השלישי קיבל } \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12} \text{ מהשטח.}$$

התשובה הנכונה היא (3).

17. נתון שהמספר ABC הוא מספר אי זוגי ולכן נסיק שהספרה C הינה אי זוגית ולכן אינה יכולה להיות שווה ל-0.

מכיוון שנתון שסכום הספרות של ABC הוא 6, וגם C לא יכולה להיות 0, BA לא יכול להיות 42 מכיוון

שבמקרה זה סכום הספרות של המספר ABC היה גדול מ-6.

נפסול את תשובה מספר 1. אם BA הוא 13, לפי תשובה 3, אז לפי הנתון שסכום הספרות של ABC הוא 6, נקבל

ש-  $C = 6 - 1 - 3 = 2$ . הדבר לא אפשרי כיוון שנתון לנו שהמספר ABC הוא מספר אי זוגי ולכן C חייבת להיות

ספרה אי זוגית. בתשובה מספר 4, נקבל ש-A היא 0.

מכיוון שנתון כי- ABC הוא מספר תלת ספרתי, אנו יודעים ש-A לא יכולה להיות 0. מכאן, המספר BA לא יכול

להיות 30. נותרה רק תשובה אחת אפשרית והיא 21.

התשובה הנכונה היא (2).

18. על ידי העברת אגפים נקבל  $|a| < |b| + 1$ . נבדוק כל אחת מן התשובות בנפרד. את תשובות 1, 3 ו-4 נפסול על ידי הצבה. אם  $a = 2$ , אז ערכו של  $b$  יכול להיות 4 וכך נקבל:  $|4| < |2| + 1$  ומכאן,  $3 < 4$ . כלומר, תשובה מספר 1 יכולה להתקיים. תשובה מספר 4 יכולה להתקיים אם  $a = 1$  ו- $b$  הם מספרים שליליים. לדוגמא, אם  $a = (-2)$ ,  $b = (-4)$  נקבל  $|4| < |-2| + 1$  ומכאן, שוב נקבל:  $3 < 4$ . נציב את הנתון בתשובה מספר 3 באי השוויון ונקבל:  $|b| < |\sqrt{b}| + 1$ . נציב  $b = 9$  ונקבל:  $|9| < |\sqrt{9}| + 1$ . כלומר,  $4 < 9$ . גם תשובה מספר 3 יכולה להתקיים. תשובה מספר 2 לא יכולה להתקיים כיוון שאם נציב  $a = b + 1$ , נקבל:  $|b| < |b + 1| + 1$ . נשים לב ש- $|b + 1|$  לא יכול להיות יותר קטן מ- $|b|$  ביותר מ-1 (המרחק ביניהם בערך מוחלט הוא 1), ולכן אם מוסיפים 1 ל- $|b + 1|$ , לא ייתכן שאגף ימין גדול מאגף שמאל (ייתכן שוויון או שאגף ימין קטן מאגף שמאל). למשל, אם נציב  $b = 2$  נקבל:  $2 < 1 + 3$ , מה שלא מקיים את אי השוויון, ואם נציב  $b = (-2)$ , נקבל  $2 < 1 + 1$ , ושוב אי השוויון לא מתקיים.

**התשובה הנכונה היא (2).**

19. נתבונן בזוויות המרובע AGEF :

גודל כל זווית במצולע משוכלל מוגדרת באמצעות הנוסחה  $180 - \frac{360}{n}$ . מכיוון שהצורה בתרגיל היא משושה נוכל להציב במקום 6 במקום  $n$  ולראות כי כל אחת מזוויות המשושה היא בת  $120^\circ$ , ומכאן  $\angle AFE = 120^\circ$ . נתון כי  $AF = FG$  ומכיוון שמדובר במשושה משוכלל, ניתן לומר כי  $AF = FE$  ולכן:  $AF = FG = FE$ . לכן המשולשים AFG ו-FGE הם משולשים שווי שוקיים, ומכאן:  $\angle FAG = \angle FGA = \beta$  וכן:  $\angle FGE = \angle FEG = \alpha$ . מצאנו את כל הזוויות במרובע AGEF. אנו יודעים שסכום זוויות במרובע הוא  $360^\circ$  ומכאן:  $360^\circ = 120^\circ + 2\alpha + 2\beta$  ומכאן:  $240^\circ = 2\alpha + 2\beta$ , נחלק ב-2 ונמצא כי:  $120^\circ = \alpha + \beta$ .

**התשובה הנכונה היא (3).**

20. נבדוק מה קורה בסבב אחד של פיות שנכנסות לחדר. אם נכנסות פיה ירוקה, פיה אדומה ופיה כחולה, וברגע שנכנסת לחדר פיה כחולה הפיות הירוקות הופכות לאדומות, אז בתום סיבוב אחד של פיות נותרו בחדר 2 פיות אדומות ואחת כחולה. מכיוון שנתון ש- $m$  הוא מספר המתחלק ב-15 ללא שארית, נוכל לדעת ש- $m$  מתחלק גם ב-3. מכאן, אנו יודעים בוודאות שכאשר נכנסת לחדר פיה מספר  $m$  היא כחולה ולמעשה מסתיים סבב של פיות מכל הצבעים. מכאן, היחס שחישבנו יישמר כאשר תיכנס פיה מספר  $m$ , ולכן מספר הפיות האדומות יהווה  $\frac{2}{3}$ .

מכמות הפיות הכוללת.

**התשובה הנכונה היא (1).**



## פרק 7

1. באמצעות מצפן ניתן לגלות את הכיוון כשם שבאמצעות מדחום ניתן לגלות את הטמפרטורה. על המקלדת ישנם מקשים, שעל כל אחד מהם כתובה אות. תו הוא סימן המסמן את הצליל. רמזור נועד כדי להכווין את התנועה בכביש. **התשובה הנכונה היא (4).**
2. **סיוט** הוא חלום רע, כשם שה**סלמה** היא התפתחות רעה. מכר הוא סוג של ידיד. מבזק הוא סוג של ידיעה. מחשבה היא רעיון העולה במוחו של אדם, משאלה היא סוג של מחשבה, וזהו דבר שאדם חפץ בו. **התשובה הנכונה היא (2).**
3. **השחזה** נועדה כדי להפוך משהו ללא קהה, כשם ש**גיהוץ** נועד להפוך משהו ללא מקומט. מאחר הוא מי שהגעתו מתעכבת. מחולל הוא מי שמבצע ריקוד. מגשים הוא מי שמוציא לפועל מחשבה או רעיון. **התשובה הנכונה היא (4).**
4. אם מישהו ביצע את הפעולה **להתאוות** אז הוא חשק. אם מישהו ביצע את הפעולה **לנבול** אז הוא קמל (שהיא מילה נרדפת לנבל). אם מישהו ביצע את הפעולה להדליק אז הוא גרם לכך שמישהו אחר בער. אם מישהו ביצע את הפעולה למסור אז הוא גרם לכך שמישהו אחר תפס. אם מישהו ביצע את הפעולה לנדוד, אין זה אומר שהוא קינן (בנה את קינו). **התשובה הנכונה היא (2).**
5. **חצובה** מונעת ממישהו להיות במצב בו הוא מתנדנד, כשם ש**עוגן** מונע ממישהו (ספינה) להיות במצב בו הוא שט. שרטוט יכול להיות עקום או ישר. טלפון מקשר בין אנשים שנמצאים רחוק זה מזה. באמצעות מנוף ניתן להרים משא כבד. **התשובה הנכונה היא (2).**
6. אם מישהו משוחח עם מישהו אחר, יש ביניהם **חילופי דברים**. אם מישהו מתרועע עם מישהו אחר, יש ביניהם קשרי ידידות. מי שמקבל את מה שהוא רוצה חש שביעות רצון. אם מישהו חש עייף, סביר שירצה לישון שנת ישרים. מי שנבדק עשוי לחוש פחיתות כבוד. **התשובה הנכונה היא (1).**

7. מדבריו של ירון משתמע כי מנהל החנות הציע מבצע שאינו מעניק ערך מוסף למי שקונה בחנותו, כמו ששלט טלוויזיה לא עוזר במאומה בהדלקת המזון.
- תשובה (1):** מנהל החנות מציע אישור המעיד כי הזכוכית העתיקה מקורית, ובכך יעלה ערכה של הזכוכית העתיקה. האישור מעניק ערך מוסף למוצר שאותו קונים, ולכן תשובה זו אינה נכונה.
- תשובה (2):** מנהל חנות הירקות מציע קולפן תפוחי אדמה למי שקונה עגבניות, ואין בכך ערך מוסף למוצר עצמו שנקנה – עגבניות. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** מפת טיולי אופניים עשויה לעזור למי שקונה אופני שטח, ולכן מפה זו מעניקה ערך מוסף למי שקונה את האופניים. תשובה זו אינה נכונה.
- תשובה (4):** עטיפת המחברת יכולה לעזור למי שרכש את המחברת, ולכן ניתן להסיק כי העטיפה מעניקה ערך מוסף כלשהו למי שקנה את המחברת. תשובה זו אינה נכונה.
- התשובה הנכונה היא (2).**
8. **תשובה (1):** בפסקה כתוב במפורש כי אחד הדברים שהחמירו את המצב בסין היה שכוח אדם רב הופנה לייצור פלדה ופחם על חשבון ייצור המזון, שזנח. תשובה זו אינה נכונה.
- תשובה (2):** בעקבות חוסר ארגון ממשלתי בוזבו כוח אדם רב בייצור פלדה ופחם, אך מצד שני - ייצור המזון זנח. אם כוח האדם לא היה מבוזבז בייצור פלדה ופחם אלא מופנה לייצור מזון, הדבר היה מקל על הרעב הכבד. תשובה זו אינה נכונה.
- תשובה (3):** על פי הקטע, אוכלוסיית סין כן נוצלה ככוח עבודה במסגרת הרפורמה "הקפיצה הגדולה קדימה" בסין, אך לא נוצלה בצורה מאורגנת וחכמה, ולכן נוצר הרעב. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (4):** במשפט האחרון נאמר כי סין "אף נאלצה" לייצא מזון כדי לעמוד בתשלומים לברית-המועצות. המילה "אף" מעידה כי האילוץ לייצא מזון חיזק את התופעה שהוצגה במשפט הקודם, שהיא החמרת המצב עקב הזנחת ייצור המזון בסין. מכאן, שהחוב הכספי לברית-המועצות אך הוביל להחמרת הרעב. תשובה זו אינה נכונה.
- התשובה הנכונה היא (3).**
9. לפי הפסקה, הכלבים לא שינו את מידת הציות שלהם בעקבות קבלת ממתקים, ולכן ד"ר ברומר הניח שהם לא אוהבים ממתקים. נבדוק איזו תשובה יכולה להיות הנחה לפיה הוא קבע את מסקנתו:
- תשובה (1):** זוהי הנחה שעשויה לגרום לחוקר לבצע דווקא את הניסוי הזה, ובמקום להעניש את הכלבים על התנהגות רעה לתת להם תגמולים, אך היא לא קשורה למסקנה של ד"ר ברומר מהניסוי שעשה. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** הכרחית לביסוס מסקנתו של ד"ר ברומר שכן לפיה הכלבים מבינים את הקשר בין הציות (הסיבה) לקבלת הממתקים (התוצאה). לולא כן (אם הכלבים לא מקשרים את הפרס להתנהגות), ממילא אין סיבה שישנו את התנהגותם בגלל הממתקים ואין מקום לטענה כי העובדה שכלבים אינם אוהבים ממתקים הביאה לכך שלא היה שינוי במידת הציות לבעליהם. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** גם אם נטייתם של הכלבים לציית היא מלכתחילה גבוהה, זה לא מסביר את חוסר השינוי ברמת הציות שלהם בעקבות נתינת הממתקים - עדיין היינו מצפים שתגמול הממתקים יעודד אותם לציית. לכן, זה לא מוביל למסקנה לפיה הם לא אוהבים ממתקים. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** אם לכלבים רעבים נטייה לציית, אזי אפשר להבין מדוע נתינת הממתקים לא השפיעה לטובה על רמת הציות שלהם - אחרי שאכלו את הממתקים הם לא היו יותר רעבים. נתון זה מחליש את המסקנה של ברומר, ולכן בוודאי לא מהווה הנחה עליה היא נשענת. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**

- 10. תשובה (1):** לפי המשפט הראשון בפסקה סיפור איי הפסחא מסמל את סיפור החורבן העצמי של האדם. עם זאת, הקטע לא מתייחס לאיים אחרים או לקניבליזם. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** פסלי הענק אמנם מוזכרים בקטע בתור אחד הגורמים לרעב שפקדו את האי, אך לא בגלל שתפסו מקום - אלא מאחר וגרמו לכריתה מוגברת של עצי האי. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** ציר הזמן המתואר בפסקה אינו תואם את הטענה: ראשית נעלמו העצים, לאחר מכן התפשט הרעב, ובעקבותיו המלחמות. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** בפסקה נאמר שהתושבים ביראו את יערות האי - כלומר כרתו את העצים, לטובת הסקה. כמו כן, בעזרת העצים הם בנו סירות ששימשו אותם לדיג. בנוסף, הציפורים אותן היו צדים התושבים נטשו עקב כריתת העצים. לכן, ניתן לומר שבעקיפין העצים שימשו את התושבים גם למזון. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 11. תשובה (1):** לפי פרופ' תירוש ישנן בטבע תופעות שאינן קשורות לאדם, ובכל זאת הוא לוקח על עצמו אחריות עליהן. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2):** תירוש טוען כי האדם מסיר מעצמו אחריות לגבי תופעות שהוא אחראי להן ולאחר מכן הוא מדבר על כך שתהליכים רבים בטבע אינם קשורים כלל לאדם. שני חלקי המשפט אינם מתיישבים זה עם זה. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** המילה "שלמעשה" מעידה על איזשהו ניגוד בין החלק שקודם לה לבין החלק שבא אחריה. פרופ' תירוש טוען כי האדם לוקח על עצמו אחריות על תופעות שהוא אחראי להן, ולכן המילה "למעשה" אינה במקומה. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** תירוש טוען כי יש תופעות סביבתיות שאינן בשליטת האדם, ולאחר מכן אומר כי האדם הוא האחראי הבלעדי להרס הטבע. שני חלקי המשפט סותרים זה את זה. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 12. תשובה (1):** נאמר כי הציורים היפניים דורשים סבלנות ולכן אינם מתאימים למנטאליות המערבית אשר מעדיפה איכות על כמות. אך אם זוהי העדפתה, הציורים הללו דווקא אמורים להתאים לה (הם איכותיים ולא דווקא מגיעים בכמות גדולה כי נדרש זמן רב להכין אותם). התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** אם הציורים היפניים דורשים זמן קצר, הם דווקא אמורים להתאים לתרבות שמעדיפה כמות על איכות. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** ציורים שנדרש זמן רב ליצירתם, אכן אינם מתאימים לתרבות שמעדיפה כמות על איכות. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (4):** לא הגיוני לומר שציורים דורשים סבלנות רבה בשל הזמן הקצר שיש להקדיש להם. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 13. תשובה (1):** גם ג'ונס וגם מג'ולה חושבים שכחול ההרים מביא את הגשם, ולכן המילה "בניגוד" אינה במקומה. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** ג'ונס טוען שאם ההרים לא היו כחולים הגשם היה מאחר. מכאן, שכחול ההרים מביא את הגשם בזמן. מג'ולה חושב אותו דבר ולכן המילה "בניגוד" אינה במקומה. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** ג'ונס חושב שאם היו ההרים הכחולים הגשם היה מתעכב, כלומר כחול ההרים מעכב את הגשם. מג'ולה חושב שלא כחול ההרים מביא את הגשם בזמן אלא משהו אחר, אבל גם ג'ונס לא חושב שכחול ההרים מביא את הגשם בזמן. דעותיהם אינן מנוגדות ולכן המילה "בניגוד" אינה במקומה. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** ג'ונס חושב שאם ההרים לא היו כחולים, לא היה יורד הגשם. כלומר, כחול ההרים מביא את הגשם. מג'ולה דווקא חושב שצורת עלי העץ מביאה את הגשם ולא כחול ההרים. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**

- 14.** בדוגמה המילה "הציע" שינתה את משמעותה לחלוטין בעקבות דמיון צלילי למילה אחרת ("עצה").
- תשובה (1):** בתשובה זו המילה "דטרוב" אכן שינתה את משמעותה עקב דמיון צלילי למילה דטרבים. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2):** בתשובה זו המילה שינתה את משמעותה עקב הקשר אסוציאטיבי שנעשה בין משמעותה המקורית ומשמעותה החדשה, ולא בשל דמיון צלילי למילה אחרת. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** בדוגמה זו דווקא המשמעות המקורית של המילה הייתה בעלת דמיון צלילי למילה, ולא המשמעות החדשה. כלומר - המשמעות לא שונתה בגלל הדמיון הצלילי. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** בתשובה זו המילה שינתה את משמעותה למשמעות אחרת דומה (סוחר בדיסמונות ומייצר דיסמונות). התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 15.** עדי לא מבינה מדוע רק חלק מהעובדים מתנגדים לביטול השינוי. מכאן, לדעתה כל העובדים צריכים להתנגד לביטול השינוי הזה. ובמילים אחרות: לדעתה כולם צריכים לתמוך בשינוי.
- תשובה (1):** עדי אכן מתנגדת לביטול השינוי, ולכן אינה מבינה מדוע רק חלק מהעובדים מתנגדים לביטולו. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** עדי דווקא ציפתה שהעובדים כן ישמחו על השינוי (ולכן יתנגדו לביטולו). זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** עדי אכן תומכת בשינוי, לכן היא אינה מבינה למה לא מתנגדים כולם לביטולו. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** לדעתה של עדי כל העובדים צריכים לתמוך בשינוי ומכאן משתמע שהיא חושבת שמי שאינו תומך בשינוי, טועה. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 16.** **תשובה (1):** נניח שמחלת האלצהיימר פורצת בעיקר כאשר איכות החיים ירודה. הדבר יסביר מדוע איכות החיים של חולי האלצהיימר ירודה לעומת איכות החיים של דיירים אחרים בבית האבות, אך לא יסביר מדוע **תוחלת החיים** של חולי האלצהיימר גבוהה יותר. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** אם הסיכוי לחלות במחלת האלצהיימר, שגורמת לירידה באיכות החיים, עולה ככל שהגיל גבוה יותר – ניתן להסיק כי מראש אנשים בעלי תוחלת חיים גבוהה יותר יהיו בעלי סיכוי גבוה יותר ללקות במחלה, ולכן לחולי אלצהיימר יש לרוב תוחלת חיים גבוהה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (3):** תשובה זו סותרת את ממצאי המחקר, ובוודאי לא מסבירה אותם. ידוע כי חולי האלצהיימר סובלים מאיכות חיים ירודה, ולכן לפי התשובה עליהם לסבול גם מדיכאון המקצר את תוחלת החיים. למרות זאת, חולי האלצהיימר הגיעו לגיל מופלג יותר מאשר אלו שלא חלו באלצהיימר. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** נתון כי המחקר השווה בין חולי אלצהיימר המתגוררים בבית האבות לשאר הדיירים המתגוררים בבית האבות. עצם העובדה שמרבית חולי האלצהיימר מעדיפים להתגורר בבתי אבות לא נוגעת לאורך תוחלת חייהם ולא מסבירה מדוע היא ארוכה יותר. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**

- 17.** בדבריו מזכיר רמספלד שלוש אפשרויות:
- דברים שאנו יודעים שאנו יודעים אותם.
  - דברים שאנו יודעים שאיננו יודעים אותם.
  - דברים שאיננו יודעים שאיננו יודעים אותם.
- אפשרות רביעית שאינה מוזכרת בדבריו היא: דברים שאיננו יודעים שאנו כן יודעים אותם.
- אפשרות זו מודגמת ב**תשובה (2)**: אורי חושש מהמבחן הקרוב העוסק ב"ארץ השמש העולה", משום שהוא חושש שהוא אינו יודע את החומר בנושא, בעוד שלמעשה – הוא מכיר את המדינה היטב. כלומר, אורי אינו יודע שהוא יודע. נדגים כיצד יתר התשובות מדגימות את שלוש האפשרויות המוזכרות בדבריו של רמספלד:
- תשובה (1)**: יאיר מכיר ביכולת השחייה שלו, כלומר: הוא יודע שהוא יודע לשחות היטב, ולכן אין לו צורך להירשם לקורס ללימוד שחייה. תשובה זו מדגימה את אפשרות א', ולכן תשובה זו נפסלת.
- תשובה (3)**: ירדנה לא התנסתה בחינוך ילדים כבדי שמיעה, ולכן היא אינה יודעת שעליה לדעת את שפת הסימנים על מנת שתוכל לתקשר טוב יותר עם הילדים, כלומר – היא איננה יודעת שהיא אינה יודעת דבר מה. תשובה זו מדגימה את אפשרות ג', ולכן תשובה זו נפסלת.
- תשובה (4)**: רונית מניחה שהיא תיכשל במבחן המסכם בכימיה מכיוון שלא השקיע מספיק במקצוע זה במהלך השנה, כלומר: היא יודעת שהיא אינה יודעת את החומר מספיק טוב, ולכן סביר שתיכשל במבחן המסכם. תשובה זו מדגימה את אפשרות ב', ולכן תשובה זו נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 18.** **תשובה (1)**: תשובה זו מסבירה כי הגורם לפגיעה בגובהו של העץ הוא הפרפרים שהביא הריסוס. בנוסף, הפרפרים מגדילים את כמות הפירות הצומחים על העץ, וזה יכול להסביר מדוע כמות הפרי על העצים שרוססו הייתה שווה לזו שעל העצים שלא רוססו, למרות שבהתאם להנחתו של רון, הריסוס גרם לפגיעה בכמות הפירות. כלומר, פעלו שני גורמים מנוגדים, הפרפרים הגדילו את הכמות והריסוס פגע בכמות, כך שבסופו של דבר הייתה אותה כמות פרי. תשובה זו מתאימה לתוצאות הניסוי ומצדיקה את אמירתו של רון לפיה הנחת המוצא שלו לא נסתרה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2)**: לפי הנחתו של רון, הריסוס פוגע בכמות הפירות שעל העץ. תשובה זו טוענת כי גם הפרפרים מקטינים את כמות הפירות שעל העץ, ולכן לא מסבירה מדוע על עץ שעבר ריסוס תהיה אותה כמות פירות כמו על עץ שלא עבר ריסוס. תשובה זו אינה נכונה.
- תשובה (3)**: לפי הנחת המוצא של רון הריסוס מקטין את כמות הפירות על העצים. לפי תשובה זו, הפרפרים מגדילים את כמות הפירות הצומחים על העץ, אך הריסוס דוחה אותם, ולכן מוביל שוב לאפקט של הקטנת כמות הפירות. זה לא יסביר מדוע כמות הפירות שעל העצים המרוססים שווה לכמות הפירות על העצים הלא מרוססים. תשובה זו אינה נכונה.
- תשובה (4)**: לפי הנחת המוצא של רון הריסוס מקטין את כמות הפירות על העצים. לפי תשובה זו, הפרפרים מגדילים את כמות הפירות הצומחים על העץ והריסוס דוחה אותם מן העץ, ולכן מוביל שוב לאפקט של הקטנת כמות הפירות. זה לא יסביר מדוע כמות הפירות שעל העצים המרוססים שווה לכמות הפירות על העצים הלא מרוססים. תשובה זו אינה נכונה.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 19.** לפי הטקסט, האטום איננו חלקיק יסוד, אך עובדה זו לא סותרת את העובדה כי כל החומר ביקום (פרט לחלקיקים המרכיבים את האטום) עשוי מאטומים.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 20.** חלקיק יסוד הוא חלקיק שאינו עשוי מחלקיקים אחרים (לכן כשהתגלו החלקיקים המרכיבים את האטום הוא חדל להיחשב חלקיק יסוד). שימו לב! הקווארק הוא החלקיק הקטן ביותר בטבע, אך גם האלקטרון הוא חלקיק יסוד. מכאן ניתן ללמוד שתשובה (1) אינה נכונה.
- התשובה הנכונה היא (3).**

- .21** בפסקה נכתב כי "התפיסה לפיה זהו [האטום] חלקיק היסוד של הטבע הפכה להנחת יסוד במדע" (שורה 14) בעקבות גילוי של דלטון בראשית המאה ה-19. זאת, עד גילוי של האלקטרון "בשנות ה-90 של המאה ה-19" (שורה 18). שימו לב! האלקטרון התגלה עוד טרם פענוח מבנה האטום וגילוי הקווארקים, אך כבר עם גילוי התברר כי האטום מורכב מחלקיקים אחרים.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- .22** תיאורית האטום דומה לתיאוריית ארבעת היסודות משום שהתפיסה הראשונית של שתייהן התגלתה כשגויה (הם לא מהווים חלקיקי יסוד של הטבע). אולם, גם לאחר שנמצא שהאטום אינו חלקיק יסוד, זה לא סתר את ההנחה שהוא מרכיב את החומר.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- .23** שורות 15-16: "באותן שנים הבחינו המדענים כי האטומים שונים זה מזה בתכונות רבות, ועד מהרה החלו לבדוק את מקור ההבדלים הללו. המסקנה אליה הגיעו הייתה כי האטומים מורכבים מחלקיקים אחרים, קטנים יותר". אם גם האלקטרונים בעלי תכונות שונות, ייתכן שאותו מקרה נכון גם לגביהם, כלומר, גם הם מורכבים מחלקיקים קטנים יותר ולכן אינם חלקיקי יסוד.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

## פרק 8

.1 (1) there - שם

(2) these - אלה

(3) than - מאשר

(4) that - זה ; אשר

שריפות יער נעות מהר יותר בעלייה מאשר בירידה.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

.2 (1) charity - נדבה, צדקה

(2) penalty - עונש, קנס

(3) hospitality - הכנסת אורחים

(4) specialty – מומחיות

נקניקיות נחשבות למומחיות של המטבח הגרמני.  
**התשובה הנכונה היא (4).**

.3 (1) calm - רגוע

(2) pale - חיוור

(3) rare - נדיר

(4) deep – עמוק

מחירו של מוצר או משאב עולה כאשר הוא הופך לנדיר.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

.4 (1) seem like – נראות כ-

(2) depend on – מסתמכות על

(3) which are – שהן

(4) count as – נחשבות כ-

193 מדינות נחשבות כחברות באו"ם, בעוד ש-211 מזוהות כחברות על ידי ארגון הכדורגל הבינלאומי, פיפ"א.

.4 **התשובה הנכונה היא (4).**

.5 (1) casually – באופן מקרי ; באופן לא רשמי

(2) temporarily – באופן זמני

(3) readily – מיד ; ברצון

(4) thoughtlessly – ללא מחשבה

אם רעידת אדמה היא חזקה מספיק היא יכולה לגרום לכדור הארץ להסתובב מהר יותר באופן זמני.

.2 **התשובה הנכונה היא (2).**

.6

(1) extensions - הרחבות

(2) repercussions - השלכות

(3) reservations - הסתייגויות

(4) coalitions – קואליציות, בריתות

אדם לא יכול לדעת את כל ההשלכות של מעשיו, בין אם טובות או רעות.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

.7

(1) persuasive - משכנע

(2) valiant - אמיץ

(3) violating - מפר

(4) progressive – מתקדם

איש מכירות של מכוניות צריך להיות מאוד **משכנע** על מנת לשכנע את הקונה להוסיף את כל התוספות המוצעות למכונית החדשה, ללא חשיבות למחיר.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

.8

(1) hives - כוורות

(2) ventures – יוזמות; השקעות

(3) trenches – שוחות

(4) portals – שערים, כניסות

בחג המולד בשנת 1914, בזמן מלחמת העולם הראשונה, חיילים גרמנים ואמריקאים הכריזו על שביתת נשק בלתי-רשמית, עזבו את השוחות שלהם, והחליפו ביניהם אוכל ומתנות.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

.9

**משמעות המשפט המקורי:** מעולם לא היה כזה עניין ציבורי בפוליטיקה המקומית בעבר.

**תשובה (1):** תשובה זו משנה את הטענה המקורית ולפיה לציבור מעולם לא היה עניין בפוליטיקה מקומית (תוך השמטת הטענה לגבי השינוי). התשובה נפסלת.

**תשובה (2):** תשובה זו חוזרת על הנאמר במשפט המקורי: הציבור יותר מעוניין בפוליטיקה מקומית משהיה בעבר. זו התשובה הנכונה.

**תשובה (3):** תשובה זו משנה את הטענה המקורית, ולפיה העניין המקומי בפוליטיקה גדל באופן תמידי. התשובה נפסלת.

**תשובה (4):** תשובה זו שגויה כיוון שהיא מוסיפה טענה לגבי רצון הציבור במעורבות פוליטית. התשובה נפסלת.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

.10

**משמעות המשפט המקורי:** הארס של העכסן המוהבי הינו רעל העכסן הקטלני ביותר שקיים.

**תשובה (1):** תשובה זו משנה את הטענה המקורית ולפיה זהו החומר הקטלני ביותר שקיים (לא כמצוין במקור, העוסק בהשוואה בין מיני העכסנים). התשובה נפסלת.

**תשובה (2):** תשובה זו חוזרת על הנאמר במשפט המקורי: לעכסן המוהבי יש את הארס הקטלני ביותר מבין כל מיני העכסנים. זו התשובה הנכונה.

**תשובה (3):** תשובה זו שגויה כיוון שהיא מוסיפה טענה המשווה בין עכסנים כיום ובעבר. התשובה נפסלת.

**תשובה (4):** תשובה זו שגויה כיוון שהיא מוסיפה טענה לגבי הסכנה שמהווים עכסנים מוהביים לעכסנים אחרים. התשובה נפסלת.

**התשובה הנכונה היא (2).**



- 11. משמעות המשפט המקורי:** הוספת קול לסרטי קולנוע הייתה, ללא עוררין, השינוי המהפכני ביותר בתעשייה. **תשובה (1):** תשובה זו מוסיפה טענה לגבי הצורך לחולל מהפכה בתעשייה, טענה שלא מופיעה במקור. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** תשובה זו מוסיפה טענה לגבי מחלוקת המתקיימת בנושא מידת השפעתה של הוספת הקול. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** תשובה זו נכונה כיוון שחוזרת על הטענה המקורית: מעולם לא היה שינוי שהשפיע על תעשיית סרטי הקולנוע כמו הוספת הקול. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (4):** תשובה זו שגויה מפני שהיא מבטלת את הטענה כי היה זה השינוי המשמעותי ביותר בתעשייה וטוענת כי היו שינויים מהפכניים רבים. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 12. משמעות המשפט המקורי:** חוקר נודע אמר כי אסטרטגיה בריאה למדען היא לשתוק לגבי דבר שעליו אין לו ידע ודאי.
- תשובה (1):** תשובה זו שגויה כיוון שהיא מוסיפה טענה לפיה מדענים מתכננים לדבר על מה שהם יודעים או לשתוק, בניגוד למקור שאינו מתייחס למצב בו המדען יודע על מה הוא מדבר. כמו כן, התשובה מנוסחת כטענה לפיה כך מדענים פועלים, בעוד המקור עוסק בהמלצה. התשובה נפסלת.
- תשובה (2):** תשובה זו משנה את הטענה המקורית לפיה החוקר ממליץ על דרך פעולה ומחליפה אותה בטענה כי החוקר אמר כי כך פועלים מדענים תמיד. כמו כן, היא מוסיפה סיבה שלא הופיעה במקור לדרך פעולה זו. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** תשובה זו חוזרת על הנאמר במשפט המקורי בשינוי מבנה: אם מדען אינו בטוח לגבי מה שהוא אומר בנושא מסוים, אמר חוקר מפורסם, גישה טובה תהיה לא לדבר על [נושא] זה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה (4):** תשובה זו שגויה כיוון שהיא מוסיפה טענה לגבי אי הוודאות בתחום המדע, וכן מוסיפה טענה לפיה על מדענים לשתוק באופן כללי (בניגוד למקור, אשר קישר בין שתיתקם לבין נושאים מסוימים). התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 13. המחבר מכנה את תולעי המשי "האריסטוקרטיות שבתולעים" מכיוון שכפי שמתואר בפסקה השנייה, הן מייצרות סיבים המשמשים ליצירת בד המשי היוקרתי.**
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 14. לפי הפסקה השנייה, כאשר אשת הקיסר הפילה את הגולם לתוך מים חמים, גדיל של משי יצא ממנו, וכך למעשה נתגלה המשי לראשונה.**
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 15. הפסקה השנייה מציגה את תולעי המשי לקורא, ומסבירה מדוע הן כה מוערכות.**
- תשובה (1)** נפסלת כיוון שלא מפורט כיצד בויתו תולעי המשי, רק מוזכר כי הדבר קרה. תשובות (2) ו-(4) שגויות כיוון שהן מציגות מצב לפיו המשי עצמו, ולא התולעים, הוא הנושא העיקרי של הפסקה.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 16. הביטוי משמש ליצירת ניגוד בין התולעים עליהן המחבר הולך לדבר לעומת תולעי המשי ה"אריסטוקרטיות", עליהן דיבר עד עתה. ניתן להבין זאת מהעובדה שבפסקה האחרונה מתוארות תולעי האדמה כ"צנועות" (humble).**
- תשובה (1):** תולעי המשי מתוארות כאריסטוקרטיות, בניגוד לתולעי האדמה המתוארות כ"צנועות". זו התשובה הנכונה.
- תשובה (2):** המילה luxury מתארת את המשי המופק מהתולעים, ועל כן לא משמשת להציג תיאור המנוגד לזה של תולעי האדמה. התשובה נפסלת.
- תשובה (3):** המילה advanced מתארת את הטכנולוגיה באמצעותה ניסו לדמות את בד המשי. התשובה נפסלת.
- תשובה (4):** המילה common מתארת את גם היא את תולעי האדמה, על כן אינה יכולה להיות מנוגדת לתיאורן הקודם. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**

- 17.** בציטוט המובא בפסקה האחרונה נאמר כי לא קיימים הרבה בעלי חיים אשר מילאו תפקיד כה חשוב בהיסטוריה של העולם כפי שמילאו אותם יצורים פשוטים (תולעי האדמה). לכן, ניתן להסיק שהמחבר מצטט את דארווין על מנת לגרום לקורא להבין את חשיבות התולעים ואת תרומתן לעולם.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 18.** בפסקה הראשונה מתוארת הכמות העצומה של הבחירות שיש בידינו לעשות כיום, ומובאות בה דוגמאות (חיפושים באמזון ובגוגל) על מנת להמחיש זאת.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 19.** בפסקה השלישית נכתב כי איכות התוצאה אינה משתפרת בהכרח כאשר כמות המידע הזמין גדלה (the quality ...).  
"of the outcome is not always increased by the quantity of the input" (שורות 12-13). מכאן שתוצאה טובה אינה מובטחת רק בגלל שמידע רב זמין.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 20.** על פי המשפט בו מופיע הביטוי "to keep at bay" (שורות 15-17), הדרך להימנע ממצב בו אנו מוצפים במידע היא לבחור אם יש צורך במידע נוסף או לא.  
**תשובה (1):** to enjoy - ליהנות. התשובה נפסלת.  
**תשובה (2):** to confirm - לאשר. התשובה נפסלת.  
**תשובה (3):** to avoid - להימנע. זו התשובה הנכונה.  
**תשובה (4):** to ignore - להתעלם. התשובה נפסלת.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 21.** המשפט בשורות 17-19 עוסק בהגעה לנקודה שבה, לא משנה מה הבחירה העומדת בפני הצרכן, הוא נהיה משותק. התשובה לשאלה מה היא אותה נקודה ("that point") מופיעה בשורה הקודמת - "...the risk of being utterly overwhelmed by the surplus of information." הנקודה שבה הוא מוצף על ידי עודף מידע.  
תשובות (1) ו-(2) אינן נכונות כיוון שהמשך המשפט קובע כי ההתייחסות צריכה להיות לדבר מה הגורם לצרכן שיתוק מוחלט ("they become equally paralyzed", שורות 18-19) ותשובה (4) אינה מתאימה כי היא באה לאחר הביטוי, שמתייחס למידע שכבר צוין.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 22.** מטרת הטקסט היא להבהיר לקורא כי יש להימנע מהצפה מוחלטת על ידי המידע הזמין לנו, אחרת לא נוכל להגיע להחלטה כלל. הקטע אכן מדגים כמה אפשרויות קיימות עבור הצרכן המודרני וטוען כי עומס אפשרויות בחירה עשוי לשתק את הצרכן, אך אין אלה מסריו העיקריים של הטקסט אלא דוגמאות המחזקות את טענתו המרכזית.  
**התשובה הנכונה היא (3).**