



## פתרון בחינת דצמבר 2012

### חשיבה כמותית – פרק ראשון:

1. נעביר אגפים במשוואה ונקבל  $m + 5 = x + y$ . נתון כי  $m$  הוא מספר שלם קטן מ-0. נוכל לגשת לפתרון בשתי דרכים:  
הראשונה - נסתכל בביטוי  $m + 5$ . אם מוסיפים ל-5 מספר שלילי ושלם סכום שני המספרים יהיה בהכרח קטן מ-5 ושלם. מכאן ש-  $x + y < 5$  וכמו כן  $x + y$  חיובי.  
הדרך השנייה היא הצבה:  
נציב  $m = -1$  ונקבל  $x + y = 4$ . נפסול תשובות בהתאם למשוואה זו:  
(1) שלם וקטן מ-5 – מתאים.  
(2) אי זוגי – לא מתאים.  
(3) שלם המתחלק ב-5 ללא שארית – לא מתאים.  
(4) גדול מ-5 – לא מתאים.
- הערה: במידה ונציב  $m$  זוגי, נראה כי גם תשובה 2 יכולה להתקיים. מכיוון שנשאלנו איזו תשובה נכונה בהכרח עלינו לבדוק את המצב בו  $m$  ושם כאמור, נוכל לפסול את תשובה 2.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
2. בשאלה זו ננסה לבדוק מהו מספר הפעמים המינימאלי בו ניתן להעלות את כל חברי המשפחה. נתחיל בבן המשפחה שמשקלו הוא הנמוך ביותר ונבדוק האם ניתן להכניס ביחד איתו בן משפחה נוסף (כמובן שהמטרה היא להכניס כמה שיותר משקל במעלית).  
הכלב ששוקל 20 ק"ג, לא יכול להיכנס עם האבא ששוקל 83 ק"ג ולכן הבאה בתור זו האימא ששוקלת 64 ק"ג. איתם לא יכול להיכנס בן משפחה נוסף ולכן הכלב והאימא יעלו ביחד (פעם ראשונה).  
עם האחות ששוקלת 39 ק"ג לא יכול להיכנס האבא ששוקל 83 ק"ג, אך יכולה להיכנס הסבתא ששוקלת 50 ק"ג. איתם לא ניתן להכניס עוד בן משפחה ולכן האחות והסבתא יעלו ביחד (פעם שנייה).  
עם האח ששוקל 42 ק"ג האבא לא יכול להיכנס ולכן הוא יעלה לבדו (פעם שלישית).  
האבא, היחיד שנותר גם יעלה לבדו (פעם רביעית).  
**התשובה הנכונה היא (4).**
3.  $\alpha$  היא זווית מרכזית, לכן בכדי למצוא את  $\alpha$ , עלינו למצוא את חלקה היחסי של הקשת עליה היא נשענת מתוך היקף המעגל.  
שלוש הקשתות המודגשות שוות זו לזו וסכומן שווה ל  $\frac{1}{3}$  מהיקף המעגל, ולכן כל אחת מהקשתות שווה ל  $\frac{1}{9}$  מההיקף.  
היחס בין  $\alpha$  ל-  $360^\circ$  שווה ליחס שבין חלקה היחסי של הקשת עליה  $\alpha$  נשענת לבין היקף המעגל:  
$$\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{1}{9} \cdot 360^\circ = 40^\circ$$
**התשובה הנכונה היא (4).**
4. הקטעים שברטוט הם בעלי אורך שווה. נספור את הקטעים ונחשב את היחס  $\frac{x}{y}$ .  
לאחר ספירת הקטעים מצאנו כי  $x = 6$ ,  $y = 3$ .



$$\frac{x}{y} = \frac{6}{3} = 2$$

התשובה הנכונה היא (2).

5. בקובייה הוגנת הסיכוי לקבלת מספר מסוים הוא  $\frac{1}{6}$ .

למעשה אנו מחפשים מקרה בו נקבל בקובייה השנייה, את אותו המספר שקיבלנו בקובייה הראשונה. אם כך, המספר בקובייה הראשונה לא משפיע על ההסתברות (ההסתברות לקבלת מספר כלשהו היא 1).

ההסתברות לקבל בקובייה השנייה את אותו המספר שקיבלנו בקובייה הראשונה היא  $\frac{1}{6}$ .

$$1 \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$

דרך נוספת: ההסתברות שבהטלת קובייה יתקבל מספר כלשהו היא  $\frac{1}{6}$ . ההסתברות שיתקבל אותו

מספר בדיוק בהטלת הקובייה השנייה היא  $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$ . מכיוון שיש 6 אפשרויות שונות לקבלת אותו

$$6 \cdot \frac{1}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

התשובה הנכונה היא (4).

6. נעביר בניית עזר BD (אלכסון במעוין ABCD).

BD מאונך ל AC (אלכסוני המעוין מאונכים זה לזה).

AE מאונך ל AC (במלבן כל הזוויות ישרות).

BD מקביל ל AE (שתי הצלעות מאונכות לאותו ישר – זוויות מתחלפות של  $90^\circ$ ).

AB מקביל ל CD (צלעות במעוין מקבילות זו לזו) וגם מקביל ל DE (המשכו של CD), ולכן ABDE מקבילית (שני זוגות של צלעות מקבילות).

שטח מעוין שווה למכפלת האלכסונו חלקי 2 ועל כן שטח המעוין ABCD הוא  $\frac{AC \cdot BD}{2}$ .

שטח מלבן שווה למכפלת אורכו ברוחבו -  $AC \cdot AE$ .

$BD = AE$  (צלעות נגדיות במקבילית שוות זו לזו).

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

התשובה הנכונה היא (2).

7. בשני הימים הראשונים כתב הסופר 30 עמודים וביום השלישי כתב 21.

בשלושת הימים ביחד כתב 51 עמודים.

כדי למצוא את הממוצע העמודים שכתב הסופר ביום נחלק את מספר העמודים הכולל שכתב במספר הימים בהם עסק בכתיבה:

$$\frac{51}{3} = 17$$

הממוצע ליום הוא 17 עמודים.

ביומיים הראשונים כתב הסופר 30 עמודים ועל כן ממוצע הכתיבה שלו היה  $15 = \frac{30}{2}$  עמודים ליום.

ההפרש בין מספר העמודים הממוצע שכתב הסופר ליום בשלושת הימים בהם לעומת ממוצע הספרים שכתב לעומת הממוצע ביומיים הראשונים בלבד הוא  $17 - 15 = 2$ .

התשובה הנכונה היא (2).



8. ניתן לראות בצורה ויזואלית שלמכון "הוקוס" יש את מספר מכתבי התודה הגדול ביותר ( וזאת מכיוון שבכל שנה פרט ל-1995, מספר מכתבי התודה שקיבלו היה הגבוה ביותר).  
כמו כן, במידה ולא מבחינים בכך ניתן לחשב זאת באמצעות חיבור מספרי המכתבים בכל שנה לשאר השנים בכל מכון. (אין צורך לחלק אחרי ב-5 ולמצוא את הממוצע המדויק, המכון בעל סכום המכתבים הגדול ביותר הוא גם בעל הממוצע הגבוה ביותר).

(1) אברא – 42,000.

(2) קדברא – 41,500.

(3) הוקוס – 46,000.

(4) פוקוס – 32,000.

התשובה הנכונה היא (3).

9. נבדוק כל תשובה בנפרד, ונראה אם היא מתיישבת עם הנתונים.

(1) לא נכון, לדוגמא מכון אברא, בו הייתה ירידה לאחר העלייה בין השנים 1995 ל-1996.

(2) לא נכון, יחד עם מכון הוקוס, גם למכון אברא היה את אותו מספר תלמידים.

(3) לא נכון, במכון פוקוס קיבלו מתחת ל-40,000.

(4) נכון, המכון אברא הוא המכון היחיד שבו ירדו האחוזים בין 1996 ל-1997.

התשובה הנכונה היא (4).

10. מכיוון שבכל שנה מספרם של התלמידים שלמדו במכון קדברא לא השתנה נוכל לסכום את אחוז התלמידים שהתקבלו לעבודה לאחר שלמדו במכון קדברא ולחלקו ב-5. זה יהיה אחוז התלמידים הממוצע (וגם הכללי) לאורך כל השנים המופיעות בנתונים.

$$\frac{75 + 75 + 75 + 75 + 80}{5} = \frac{380}{5} = 76$$

הוא 76.

התשובה הנכונה היא (1).

11. במכון אברא ובמכון הוקוס היחס זהה -  $\frac{60}{6000} = \frac{70}{7000} = \frac{1}{100}$ .

נשווה את שני המכונים האחרים לאותו היחס, ונראה האם הוא גדול או קטן מיחס זה.

למכון קדברא ולמכון הוקוס אותו מכנה (7000), אך המונה של קדברא יותר גדול, ולכן היחס של קדברא גדול יותר מיחס שני המכונים הנ"ל.

למכון פוקוס ולמכון אברא יש את אותו המונה, אך המכנה של פוקוס יותר גדול, ולכן הוא יותר קטן משני המכונים הנ"ל.

מצאנו כי המכון בעל היחס הכי גדול הוא מכון קדברא.

התשובה הנכונה היא (2).

12. נעבור על כל תשובה בנפרד, ונבדוק איזו מהן לא תיתכן.

(1) נציב  $x = -1 - y = \sqrt{7}$ , התוצאה תיתכן ולכן התשובה נפסלת.

(2) נציב  $x = -1 - y = -\sqrt{7}$ , התוצאה תיתכן ולכן התשובה נפסלת.

(3) נציב  $x = -\sqrt{7} - y = 1$ , התוצאה תיתכן ולכן התשובה נפסלת.

(4) הביטוי שבתשובה יכול להירשם גם כ  $xy = 1$ , אם נציב זאת בתרגיל, נראה שהתשובה לא תיתכן.

התשובה הנכונה היא (4).



13. המשולש  $ACD$  הוא משולש שווה שוקיים (זוויות בסיס שוות), לכן  $CD = CA$ .  
נחליף ביחס הנתון בשאלה את הצלע  $AC$  בצלע  $CD$  ונקבל:  $\frac{AB}{AC} = \frac{AB}{CD} = \frac{2}{3}$ .  
המשולשים  $BEA$  ו-  $DEC$  דומים (זווית  $\alpha$  משותפת, זוויות  $BEA$  ו-  $DEC$  קודקודיות).

$$\frac{AB}{CD} = \frac{BE}{EC} = \frac{2}{3}$$

נציב  $BE = x$  וכך נמצא את אורך הצלע  $AC$  כביטוי של  $x$ :

$$\frac{x}{EC} = \frac{2}{3}$$

$$EC = \frac{2x}{3}$$

התשובה הנכונה היא (3).

14. עלינו למצוא את ההפרש המינימלי בין  $c$  ל-  $a$ . נתחיל מהתשובה הכי קטנה, ונעצור לאחר שנמצא תשובה מתאימה.

נתון כי  $a < b < c$ , לכן ההפרש בין  $c$  ל-  $a$  לא יכול להיות 1.

נבדוק את האופציה שההפרש בין  $c$  ל-  $a$  הוא 2. כלומר שלושת המספרים הם מספרים עוקבים.

אופציה זו לא אפשרית בגלל שאין שלושה מספרים עוקבים שסכומם 10.

נבדוק את ההפרש השלם המינימלי הבא בין  $c$  ל-  $a$  שהוא 3.

אופציה זו אפשרית כאשר  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $c = 5$ , כי סכומם הוא 10.

התשובה הנכונה היא (3).

15. נתון כי זמן עבודתו של אלי כפול מזמן עבודתו של ברוך ועל כן נגדיר את זמן העבודה של ברוך כ-  $x$ , ומכאן זמן העבודה של אלי הוא  $2x$ .

השניים ניקו ביחד 100 מ"ר.

ברוך מנקה 10 מ"ר לשעה, לכן השטח שניקה הוא-  $10x = 10x$ .

אלי מנקה 5 מ"ר לשעה, לכן השטח שניקה הוא -  $2x \cdot 5 = 10x$ .

$10x + 10x = 100$ , מכאן ש-  $20x = 100$ , נחלק ב-20 ונקבל ש-  $x = 5$ .

מצאנו כי אלי ניקה 50 מ"ר.  $10x = 10 \cdot 5 = 50$ .

התשובה הנכונה היא (4).

16. נניח כי מחיר ארון הוא 100 שקלים.. מחיר כיסא הוא 80% ממחיר ארון ולכן מחיר כיסא הוא 80 שקלים.

מחיר שולחן גבוה ב-25% ממחיר כיסא ( $20 = \frac{25}{100} \cdot 80$ ), ולכן מחיר שולחן הוא  $80 + 20 = 100$ .

$$\frac{100}{100} = 1$$

התשובה הנכונה היא (1).

17. נחפוף את המשולשים  $EAD$  ו-  $FCD$ :  $AD = DC$  - צלעות הריבוע שוות.  $ED = FD$  - צלעות במשולש שווה צלעות. זוויות  $EAD$  ו-  $FCD$  שוות ל-  $90^\circ$ . המשולשים חופפים עפ"י משפט חפיפה

צלע, צלע, הזווית הגדולה. זווית  $ADE$  שווה לזווית  $FCD$  (זוויות שוות במשולשים חופפים).

זווית  $ADC$  שגודלה הוא  $90^\circ$ , מורכבת מזווית  $EDF$  ששווה ל-  $60^\circ$  (גודל כל זווית במשולש שווה צלעות), ומזוויות  $ADE$  ו-  $FDC$  ששוות זו לזו, וביחד שוות ל-  $30^\circ$ , ( $ADC - FDE = 30^\circ$ ). מכאן

נסיק כי כל אחת מהן שווה ל-  $15^\circ$ .

עד כה מצאנו כי במשולש  $FCD$  הזוויות הן  $90^\circ$ ,  $15^\circ$  ו-  $\beta$ . (סכום הזוויות במשולש הוא  $180^\circ$ ).



$\beta + 15^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ , ומכאן  $\beta = 75^\circ$ .  
התשובה הנכונה היא (3).

18. נפרק כל אחד מהביטויים לבסיסים של 2 ו-3.

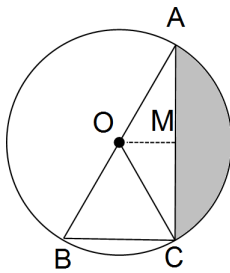
$$\frac{6^{2 \cdot 3} \cdot 6^2}{3^9 \cdot 2^6} = \frac{6^6 \cdot 6^2}{3^9 \cdot 2^6} = \frac{6^8}{3^9 \cdot 2^6} = \frac{3^8 \cdot 2^8}{3^9 \cdot 2^6} = \frac{2^2}{3^1} = \frac{4}{3}$$

התשובה הנכונה היא (4).

19. התוצאה של תרגיל הכפל היא מספר בעל שלוש ספרות, שספרת המאות והאחדות בו זהה. כאשר  $b$  גדול מ-1 תשובות (1), (2), (3), יוצרות מספר בעל ארבע ספרות, לכן נציב  $b = 1$ , ונראה האם הכלל מתקיים עבור אחת מהתוצאות.

- (1) כאשר מציבים  $AA = 77$ , ספרת האחדות היא 7, וספרת המאות היא 8, זו לא התשובה הנכונה
- (2) כאשר מציבים  $AA = 66$ , ספרת האחדות היא 6, וספרת המאות היא 7, זו לא התשובה הנכונה
- (3) כאשר מציבים  $AA = 55$ , ספרת האחדות היא 5, וספרת המאות היא 6, זו לא התשובה הנכונה
- (4) כאשר מציבים  $AA = 44$ , ספרת האחדות היא 4, וספרת המאות היא 4, התשובה הנכונה.

התשובה הנכונה היא (4).



20. נחשב את שטח הגזרה הנשענת על הקשת AC (הקטנה) ונחסר ממנה את שטח המשולש AOC, וכך נמצא את השטח המבוקש. נגדיר את הפינה הימנית העליונה של המשולש בתור A, את הפינה הימנית תחתונה בתור C, ואת הפינה השמאלית תחתונה בתור B. זווית  $ACB = 90^\circ$  (היקפית שיושבת על הקוטר). משולש ישר זווית בו  $AB = 2r$ ,  $BC = r$  (קוטר), מכאן שמשולש  $ACB$ . משולש ישר זווית בו הקוטר כפול בגודלו מהצלע הקטנה הוא משולש שזוויותיו הן  $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$  שיחס הצלעות בו הוא  $2 : \sqrt{3} : 1$ . לכן  $AC = r\sqrt{3}$  (ניצבת מול הזווית שגודלה  $60^\circ$ ).

נבנה רדיוס ממרכז המעגל לנקודה C. משולש AOC הוא משולש שווה שוקיים (OA, OC רדיוסים). זווית  $BAC = 30^\circ$ , לכן גם זווית  $OAC = 30^\circ$ . זווית  $AOC = 120^\circ$  (סכום זווית במשולש AOC).

$$r^2 \cdot \pi \cdot \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{r^2 \cdot \pi}{3}$$

שטח המעגל הוא  $r^2 \cdot \pi$ . שטח הגזרה הוא  $\frac{r^2 \cdot \pi}{3}$ .

נוריד אנך לצלע AC לנקודה M. זווית  $AMO = 90^\circ$ , זווית  $OAM = 30^\circ$ . זווית  $AOM = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ .

משולש AOM הוא משולש מסוג  $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$  שיחס הצלעות בו הוא  $2 : \sqrt{3} : 1$ .

$$AO = r, \text{ נסיק כי } OM = \frac{r}{2}$$

$$\frac{AC \cdot OM}{2} = \frac{r\sqrt{3} \cdot \frac{r}{2}}{2} = \frac{r^2 \sqrt{3}}{4}$$

שטח המשולש AOC הוא  $\frac{r^2 \sqrt{3}}{4}$

$$\frac{r^2 \cdot \pi}{3} - \frac{r^2 \sqrt{3}}{4} = r^2 \left( \frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$$

השטח המבוקש הוא שטח הגזרה פחות שטח המשולש

התשובה הנכונה היא (4).



**חשיבה כמותית – פרק שני:**

1. נפשט את המשוואה השנייה -  $x = 4y$  ונציב במשוואה הראשונה במקום  $x$ , את  $4y$ .  
 $4y \cdot y = 16$ , ומכאן ש  $y = 2$  (עקב תחום ההגדרה  $y > 0$ ,  $y = -2$  לא אפשרי).  
נציב  $y = 2$  במשוואה הראשונה ונקבל  $x \cdot 2 = 16$ , ומכאן ש-  $x = 8$ .  
לכן  $x + y = 8 + 2 = 10$ .  
כמו כן ניתן לפעול כאן בהצבת מספרים מהראש, שיענו על התנאים של התרגיל.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
2. כדי שרוני יוכל לצאת בשעה המאוחרת ביותר, הוא צריך לנסוע במהירות המירבית שהיא 90 קמ"ש.  
כידוע, מהירות · זמן = דרך.  
המרחק שעליו לעבור הוא 60 ק"מ. הזמן שייקח לו לנסוע מרחק זה הוא  $\frac{60}{90} = \frac{2}{3}$ .  
 $\frac{2}{3}$  שעה שווים לארבעים דקות. לכן עליו לצאת 40 דקות לפני 11:00, בשעה 10:20.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
3. נגדיר את מספר החולצות של נעמה כ-  $X$ , ובהתאם לנתונים נומר כי למיקה יש  $2x$  חולצות, ולאדווה  $4x$  חולצות.  
סך כל החולצות שלהן הוא  $4x + 2x + x = 7x$ .  
מכיוון ש-  $X$  הוא מספר שלם, ניתן לומר בוודאות שמספר החולצות צריך לצאת מספר שלם, לכן הוא חייב להתחלק ב-7.  
תשובות (1), (2), (3) נפסלות בגלל שהן לא מתחלקות ב-7.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
4. MA ו- KB משיקים למעגל, AK ו- BM רדיוסים.  
MA מאונך ל- AK (משיק ורדיוס מאונכים בנקודת ההשקה). על כן  $\angle KAM = 90^\circ$ .  
KB מאונך ל- BM (משיק ורדיוס מאונכים בנקודת ההשקה). על כן  $\angle KBM = 90^\circ$ .  
 $\alpha + \angle KBM + \angle KAM + \angle AMB = 360^\circ$  (סכום זוויות במשולש).  
 $\alpha + 90^\circ + 90^\circ + 80^\circ = 360^\circ$ , ומכאן ש-  $\alpha = 100^\circ$ .  
**התשובה הנכונה היא (2).**
5. נציב  $y = 2$ ,  $x = 5$  בתשובות ונראה לאיזה תשובה יש את הערך הגדול ביותר.  
(1)  $3 \cdot 5 - 2 = 13$   
(2)  $2 \cdot 5 = 10$   
(3)  $3 \cdot 2 = 6$   
(4)  $5 + 2 = 7$   
**התשובה הנכונה היא (1).**
6. נמצא את הנפחים של הקובייה ושל התיבה, נשווה אותם וכך נוכל לבטא את גובה התיבה באמצעות  $a$ .  
נגדיר את גובה התיבה בתור  $h$ . נפח התיבה הוא שטח הבסיס · גובה.  $h \cdot 2a$ .  
נפח הקובייה הוא  $a^3$ .  
 $a^3 = h \cdot 2a$ , ומכאן ש-  $h = \frac{a^2}{2}$ .  
**התשובה הנכונה היא (4).**



7. אורך הקווים המודגשים הוא 72 ס"מ. מספר הקווים המודגשים הוא 8.

$$\frac{72}{8} = 9$$

אורך קו מודגש 9. מחומש מורכב מחמישה קווים ולכן היקף מחומש אחד הוא  $9 \cdot 5 = 45$ .  
התשובה הנכונה היא (4).

8. נשאלנו אודות ממוצעם של  $x, y, z$  ולכן נבנה את המשוואה  $\frac{x+y+z}{3}$ .

$$\frac{y+2y}{3} = \frac{3y}{3} = y$$

התשובה הנכונה היא (2).

9. נכפול את המשוואה במכנה משותף 2, ונראה כי  $(a-b)^2 + (a+b)^2 = 4a^2$ , נפתח את הסוגריים

$$a^2 - 2ab + b^2 + a^2 + 2ab + b^2 = 4a^2$$

עפ"י נוסחאות כפל מקוצר ונקבל  $2a^2 + 2b^2 = 4a^2$ , נעביר את  $2a^2$  לאגף השני ונחלק ב-2.  
נכנס איברים דומים באגף שמאל ונקבל  $a^2 = b^2$ , מכאן ש- $a = \pm b$ .

מכיוון שמוגדר ש- $a, b > 0$ , האפשרות של  $a = -b$  לא אפשרית ונשארת רק האפשרות ש  $a = b$ .  
התשובה הנכונה היא (1).

10. נציב  $\frac{1}{4} = a^2$ , כדי למצוא את  $|a|$  נבדוק מה השורש של  $\frac{1}{4}$ .

$$\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2} \text{ , ומכאן ש- } \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

התשובה הנכונה היא (2).

11. נספור כמה פעמים הקו עובר ב-9 בפברואר.  
פעם ראשונה במקטע שבין היום ה-11 ליום ה-17.  
פעם שנייה במקטע שבין היום ה-18 ליום ה-37.  
התשובה הנכונה היא (2).

12. הריבוע החמישי שמציין את הזכייה החמישית של חגי, נמצא בציר הזכיות על 15 מיליון, ולכן זוהי התשובה.  
התשובה הנכונה היא (2).

13. ניתן לראות שבהגרלה של ה-5 לפברואר, עלה סכום הזכיות של חגי ב-2 מיליון, לכן זהו הסכום שבו זכה בהגרלה זו.  
התשובה הנכונה היא (2).

14. נעקוב אחרי מסעו של חגי מההתחלה, תוך שימת דגש לא על התאריכים בחודש, אלא על המספרים שנמצאים בתוך עיגול, אשר מציינים את היום במסע.  
ניתן לראות שהזכייה הראשונה של חגי, נמצאת במקטע שבין היום ה-11 ליום ה-17, והיא אירעה ב-9 לפברואר.  
התשובה הנכונה היא (3).



15. נגדיר גיל מסוים עבור ברק, ונמצא באמצעותו את הגילאים של שתי הבנות. לאחר מכן נבדוק בתשובות מי מהן מתאימה ואיזו אפשר לפסול.  
נגדיר את גילו של ברק כ-3. מכאן שגילה של שרון הוא 6.  
לפני שנה (כשברק היה בן שנתיים), היה גילה של נוגה כפול ממנו, ולכן אז נוגה הייתה בת 4.  
כיום נוגה בת 5 ושרון בת 6.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
16. נחשב את אורך האלכסון של הריבוע, שהוא גם אורך הרדיוס במעגל. לאחר מכן נחשב את גזרת המעגל הנמצאת ברביע הראשון, נחסיר ממנה את שטח הריבוע ונגיע לשטח המבוקש.  
אורך צלע הריבוע  $OB = 2$ , אלכסון הריבוע גדול פי  $\sqrt{2}$  מהצלע ולכן שווה  $2\sqrt{2}$ .  
נוסחת שטח מעגל -  $r^2 \cdot \pi$   
שטח המעגל הוא  $(2\sqrt{2})^2 \cdot \pi = 8\pi$ . זווית  $AOB = 90^\circ$  (תכונות ריבוע) ולכן שטח הגזרה הנמצאת הרביע הראשון הוא  $8\pi \cdot \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi$ .  
שטח הריבוע הוא  $OB^2 = 2^2 = 4$ .  
השטח המבוקש הוא  $2\pi - 4$ .  
**התשובה הנכונה היא (4).**
17. מכיוון שאנו מחפשים את מספר הניסיונות המקסימלי, נתאר מצב שבו שלמה טועה כמה שיותר. בסוף נחבר את מספר הניסיונות שביצע על כל דלת, ונקבל את התשובה הרצויה.  
בדלת הראשונה שלמה לא הצליח בארבעת הניסיונות הראשונים והצליח בחמישי - 5 ניסיונות.  
בדלת השנייה שלמה לא הצליח בשלושת הניסיונות הראשונים והצליח ברביעי - 4 ניסיונות.  
בדלת השלישית שלמה לא הצליח בשני הניסיונות הראשונים והצליח בשלישי - 3 ניסיונות.  
בדלת השנייה שלמה לא הצליח בניסיון הראשון והצליח בשני - 2 ניסיונות.  
בדלת האחרונה שלמה הצליח בניסיון הראשון - ניסיון אחד.  
 $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$   
**התשובה הנכונה היא (3).**
18. בגלל שהשק מחולק לתשעה חלקים שווים, נוכל להציב  $x$  בתור חלק אחד של השק, ואז לבנות משוואה. כאשר נמצא את  $x$ , נכפול אותו במספר החלקים הכולל (9) ונגיע למשקל של השק כולו.  
החלק של אלדד הוא  $x$ , החלק של בועז הוא  $2x$  והחלק של גידי הוא  $6x$ .  
החלק של גידי פחות החלק של בועז, גדול ב-1.5 ק"ג מהחלק של בועז פחות החלק של אלדד.  
נציב את נתוני המשוואה -  $6x - 2x = 2x - x + 1.5$   
נחשב ונגיע ל-  $x = 0.5$ . כל השק הוא  $6x + 2x + x = 9x$ , ומכאן שהשק שוקל  $9 \cdot 0.5 = 4.5$  ק"ג.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
19. משולש ABC שווה שוקיים, לכן זווית  $ABC = ACB = \alpha$ .  
עפ"י סכום זוויות במשולש זווית  $BAC = 180 - ABC - ACB = 180^\circ - 2\alpha$ .  
המשולשים ABC ו- DAE חופפים, ומכאן שזווית  $ABC = DAE = \alpha$ .  
זווית DAE היא הסכום של הזוויות BAC ו- CAE.  
נציב את הזווית ונקבל את הזווית הרצויה.  $CAE + 180^\circ - 2\alpha = \alpha$ , נעביר אגפים ונקבל  
 $CAE = 180^\circ - 3\alpha$   
**התשובה הנכונה היא (4).**





20. במבט אל התשובות, ניתן לראות כי המונה מצטמצם ולכן יש לחשוב על דרך לביצוע הצמצום. ננסה להוציא גורם משותף במונה, כדי לראות אם הוא מצטמצם עם המונה.

$$\frac{x^n - x^{\frac{n}{2}}}{x^{\frac{n}{2}} - 1} = \frac{x^{\frac{n}{2}} \cdot x^{\frac{n}{2}} - x^{\frac{n}{2}}}{x^{\frac{n}{2}} - 1} = \frac{x^{\frac{n}{2}}(x^{\frac{n}{2}} - 1)}{x^{\frac{n}{2}} - 1} = x^{\frac{n}{2}}$$

כאשר הגענו לגורם המשותף למונה ולמכנה, ניתן לצמצם את שניהם באותו הביטוי.

התשובה הנכונה היא (1).



**חשיבה מילולית – פרק ראשון:**

1. מישהי שעמדה מנגד היא מישהי שלא נתנה סיוע.  
מישהי שהקשתה עורף היא מישהי שלא הפגינה ויתור  
התשובה הנכונה היא (3).
2. קל להרגיז מישהו שהוא נוח לבעוס.  
קל להונות מישהו שהוא פתי.  
התשובה הנכונה היא (2).
3. מסיק היא פעולת קטיפת הזיתים כדי להכין מהם שמן.  
בציר היא פעולת קטיפת הענבים כדי להכין מהם תירוש.  
התשובה הנכונה היא (3).
4. דקיק זה דק מאוד.  
ישן נושן זה ישן מאוד.  
התשובה הנכונה היא (3).
5. אדם א' דובב את אדם ב', כך שאדם ב' כבר לא שתק.  
אדם א' ייאש את אדם ב', כך שאדם ב' כבר לא קיווה.  
התשובה הנכונה היא (3).
6. תסמין מסייע לרופא להגיע לאבחנה.  
ראיה מסייעת לשופט להגיע לפסיקה.  
התשובה הנכונה היא (3).
7. מכיוון שלא תוכן דבריו של האדם הנמצא בקרבתנו עוזר לנו למצוא את מיקומו אלא קולו עלינו  
למצוא תשובה בה האדם משמיע קול אך תוכן דבריו אינו קשור למקום הימצאו.  
הקריאה "תפוח אדמה" עונה על הדרישה.  
התשובה הנכונה היא (3).
8. מסרק לא יביא תועלת לאיש קירח בדיוק כפי שאיי טורו לא יביאו תועלת למדינה שתנצח במלחמה.  
התשובה הנכונה היא (4).
9. בחלק הראשון של הקטע (עד "לכן") ניתנות הסיבות לתופעה שמתוארת בחלק השני של הקטע שבה  
פלאונטולוגים ממתנינים עד שאנשים ימצאו במקרה מאובנים ורק אז מחפשים בקרבת מקום מאובנים  
נוספים.  
לכן השאלה שצריכה להישאל היא איך פלאונטולוגים מחליטים היכן לחפש מאובנים.  
התשובה הנכונה היא (1).
10. במחקר ד"ר סמית רוצה לבדוק את השפעת נחירות ההורים על ילדיהם. הוא בוחר שלא לכלול במחקר  
עובדים במשמרות לילה, שישנים במהלך היום. תשובה 3 מספקת גורם המסביר כי שעות השינה  
באמצע היום גורמות לנחירות. מסיבה זו, אם ימצא כי אדם כלשהו הנבדק במחקר נוחר בשנתו, לא  
יהיה לנתן לדעת אם יש לשייך זאת לנחירות הוריו או לכך שהוא ישן בשעות היום.  
התשובה הנכונה היא (3).



- 11.** ידוע לנו שמותר לזרוע בימים לא גשומים, כמו כן יש מקרים פרטניים שבהם מותר לזרוע גם בימים גשומים. נעבור על התשובות ונראה מה בטוח אפשר לזרוע.
- (1) זריעת אפונה ושעועית באותו היום יכולה להיות אפשרית, אך לא מציינים אם היום גשום או לא, ובאיזה תנאים הזריעה נעשית.
- (2) זריעה ביום גשום בעומק של פחות מ-10 ס"מ אפשרית רק לשעועית, אך לא מצוין מה רוצים לזרוע.
- (3) **ביום לא גשום ניתן לזרוע תמיד, לכן הזריעה בוודאות לא חורגת מהמלצות משרד החקלאות, וזו התשובה הנכונה.**
- (4) לא מצוין העומק של הזריעה ולכן ייתכן מצב בו היא לא אפשרית.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 12.** בחלק הראשון של המשפט (ע ד המילה "בעולמו"), מוצג תפקידם של הקרחונים בקירור כדור הארץ. בחלק השני של המשפט, מוסבר שכדור הארץ מתחמם והדבר גורם להפשרת הקרחונים. העובדה שיש פחות קרחונים, תורמת להתחממותו המהירה יותר של כדור הארץ.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 13.** "אילולא חשבתי שיפה מתכננת לערוך לי מסיבת הפתעה, הייתה בוודאי נראית לי התנהגותה החריגה תמוהה. כעת, משברור לי כי מחשבותיי היו מחשבות שווא, אינני מבינה את פשר השינוי בהתנהגותה" **הסבר:** הדוברת חשבה שיפה מתכננת לה מסיבת הפתעה, לכן ההתנהגות החריגה של יפה נראתה לה תקינה. כעת, שהתברר לה שיפה לא תכננה מסיבה, היא לא מבינה את השינוי בהתנהגותה של יפה.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 14.** ראש השבט של הסובקים נקט מדיניות שעודדה קיום קשרים הדוקים עם בני שבט הלומבי. **תמכו בו בניו, שמאז ומעולם התנגדו לניסיונותיו של ראש השבט הקודם למנוע חדירה של השפעות זרות לשבט.** **הסבר:** ראש השבט הנוכחי עודד קשרים עם בני השבט השני. בניו, שתמיד התנגדו לראש השבט הקודם, שלא עודד קיום קשרים עם שבטים מחוץ לשבט, חשבו כמו אביהם וכן תמכו.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 15.** אין תכונה המאפיינת את ד"ר איינשטיין **פחות** מיושר אינטלקטואלי. **מפתיע** אפוא שכאשר הציג בהרצאתו את תאוריית "המוח כמחשב", **שאינה עולה בקנה אחד עם מחקרו האחרון, הוא לא שכת לציין את יתרונותיה.** **הסבר:** ד"ר איינשטיין הוא לא ישר. לכן, זה מפתיע שכאשר הציג תאוריה, שלא זהה למחקרו, הוא ציין את יתרונותיה.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 16.** תוחלת החיים בקרב שבטים שאוכלים בשר תנינים נמוכה יותר מאשר בשבטים שלא אוכלים. **המסקנה היא שבשר תנינים מזיק לבריאות.**
- (1) עישון הטבק הוא זה שמזיק לבריאות. מחליש.
- (2) אכילת דגים טובה לבריאות ובגלל זה בריאותם של האחרים טובה יותר. מחליש.
- (3) ההיטרפות בציד התנינים היא זו שגורמת לתוחלת החיים הנמוכה. מחליש.
- (4) ניתן להסיק כי בשבט בו מותר לאכול בשר תנינים רק מגיל 40 בני השבט אכלו בחייהם פחות בשר חזיר משאר השבטים בהם אוכלים כל חייהם בשר תנינים.
- מכיוון שתוחלת חייהם של בני שבט זה גדולה יותר מהשבטים בהם אכלו בשר תנינים כל חייהם ניתן להסיק כי בשר תנינים מכיל רכיב המזיק לבריאות. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**



- 17.** בפסקה מדובר על התפיסה שעליה מבוסס המוסד לביטוח לאומי. התפיסה היא עיקרון יסוד במדיניות הרווחה במדינה, אשר מגדירה את תפקידיה של מערכת הרווחה ואת חשיבות אחריותם ותחושת ההזדהות של האזרחים.
- (1) לא המוסד הביא לידי התגברות האחריות של האזרחים, אלא התפיסה.
  - (2) התפיסה לא התחזקה עקב כינון המוסד, אלא הוא מבוסס על פיה.
  - (3) לא נאמר שהמוסד קיים עוד מראשית ימיה של מדיניות הרווחה.
  - (4) **בתשובה זו, כמו בתמצות הנ"ל, מדובר על התפיסה ועל כך שהמוסד מבוסס עליה.**
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 18.** "את תפקיד הפיתיה מילאו נשים" – בתשובה 3 נאמר שהפיתיה הייתה אלה.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 19.** בסוף הפסקה השנייה נאמר שכלי עתיק שנמצא במקום חיזק בקרב חוקרים את הדעה שהנביאה הזתה עקב שאיפת אדים.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 20.** בסוף הפסקה השנייה, מצוין כי החוקרים סברו שהנביאה התנבאה עקב שאיפת אדים מהאדמה, ובתחילת הפסקה השלישית מצוין שבשנת 1900 מצב זה השתנה.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 21.** אופה טוען שבדלפי אין אף נקיק שממנו יכול היה להיפלט גז (שורות 13-14), לכן הוא לא התייחס לתכונות הגז שנפלט.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 22.** בפסקה האחרונה מצוין כי תמונת המצב המחקרית השתנתה שוב בשנות ה-80 של המאה ה-20, כאשר התגלו עדויות שמאמתות את התאוריה של פלוטרכוס.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- 23.** בקטע מוצגת תופעה של נביאה שהייתה מתנבאת ומגלה את העתיד. פלוטרכוס, היסטוריון יווני נתן הסבר לתופעה שזה עקב שאיפת גזים. חוקר אנגלי בשם אופה סתר את פלוטרכוס וטען ששאיפת הגזים לא אפשרית, שכן אין נקיקים שדרכם היו יכולים לעבור גזים. בשנות ה-80 של המאה ה-20, הגאולוג, דה בור, מצא עדויות שמחזקות את התאוריה הראשונה של פלוטרכוס.
- התשובה הנכונה היא (1).**



**חשיבה מילולית – פרק שני:**

1. **ניווט** נעשה באמצעות **מפה**.  
**תרגום** נעשה באמצעות **מילון**.  
**התשובה הנכונה היא (4)**.
2. **אמיר** הוא החלק העליון של **העץ**.  
**פסגה** היא החלק העליון של **ההר**.  
**התשובה הנכונה היא (3)**.
3. **דבר מסקרן** מעורר **לסקרנות**.  
**דבר מרתיע** מעורר **לרתיעה**.  
**התשובה הנכונה היא (4)**.
4. **דבר רב-משמעי** הוא דבר שניתן **לפרש** אותו בכמה דרכים.  
**דבר רב-תכליתי** הוא דבר שניתן **להשתמש** בו בכמה דרכים.  
**התשובה הנכונה היא (4)**.
5. **לכונן** זה לגרום ל**משהו להיווסד**.  
**לכלות** זה לגרום ל**משהו לאזול**.  
**התשובה הנכונה היא (3)**.
6. **רמיזה** זה לתת **רמז** לאחר.  
**מימון** זה לתת **כסף** לאחר.  
**התשובה הנכונה היא (2)**.
7. "בקרוב מייסדי הקיבוץ יש תחושה כי הדור הצעיר אינו עומד בסטנדרטים של קודמו, ועדות להלך רוח זה אפשר למצוא בדוגמא זו: לאחר שחיים, ממייסדי הרפת, סיפר בחדר אוכל כי בצעירותו, מוסר העבודה שרווח בקרב הרפתנים היה גבוה ממוסר העבודה הרווח כיום, התגובה על דבריו מצד שאר הוותיקים הייתה הנהון לאות הסכמה".  
**הסבר**: מייסדי הקיבוץ חושבים שהדור הצעיר לא עומד בסטנדרטים של הדור הקודם. היה ניתן לראות זאת כאשר חיים דיבר על מוסר העבודה הירוד של הדור החדש ושאר הוותיקים הסכימו.  
**התשובה הנכונה היא (2)**.
8. "האם נכונותו של מנהל להתייעץ עם הכפופים לו ולשתף אותם בהתלבטויותיו מחבלת ב-סמכותיותו? דן, שסבר כי התשובה לכך **חיובית**, הופתע לגלות כי מנהלים **שנטו** להיוועץ בעובדיהם זכו למידה **רבה** יותר של ציות מצד הכפופים להם, בהשוואה למנהלים אחרים".  
**הסבר**: דן חשב שמנהלים שמתיעצים עם עובדיהם פוגעים בסמכות שלהם, אך הופתע לגלות שמנהלים שמתיעצים, זוכים ליותר ציות מאשר מנהלים שלא מתיעצים.  
**התשובה הנכונה היא (1)**.
9. "פרופסור גרוסמן סבור כי התנאי להכרה בקיומה האובייקטיבי של תופעה כלשהי אינו הימצאותן של עדויות לקיומה, אלא הימצאותן של הסבר תיאורטי תקף לתופעה זו. לפיכך, **אין פלא** שבספרו מופיעה הטענה: "סלע התלוי בין שמים וארץ **לא ייחשב** עובדה אובייקטיבית **גם אם** אלף עדים יישבעו שראו אותו במו עיניהם, מכיוון שאין תאוריה מדעית היכולה להסביר את התופעה הזאת".  
**הסבר**: הפרופסור חושב שהתנאי להכרה בתופעה מסוימת הוא שיהיה לה הסבר תיאורטי. לא מפליא שבספרו טען שגם הרבה עדים שיעידו על סלע שתלוי באוויר לא יחשיבו את התופעה לעובדה, כי אין תאוריה שתומכת בכך.  
**התשובה הנכונה היא (2)**.



- 10.** שפרה אומרת ששחייה צריך ללמוד במים. הנמשל כאן הוא שכאשר רוצים להעמיק במשהו, יש לעשותו באמצעות ניסיון מעשי בלבד. תשובה מתאימה לכך היא תשובה (1). גדי מעוניין להכיר את שפרה באמצעות שיחות טלפון אך שפרה חושבת שהדרך המתאימה להיכרות היא פגישה.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 11.** בעקבות שיעור האבטלה הגבוה באיטליה, הפרופסור טוענת שעל הממשלה להציב יעד לשיפור מצב האבטלה ובכך לבטא את מחויבותה כלפי נושא התעסוקה. כמו כן, יש לקבוע דרכים להשגתו.  
(1) אין כוונה להשוות את שיעור האבטלה לשיעור הגירעון והאינפלציה.  
(2) לא מדובר כאן על שיעור האבטלה.  
(3) אין כוונה שהדבר יבוא על חשבון האחריות החברתית.  
(4) **על הממשלה להגדיר יעד אבטלה שנתי ודרכים להשגתו.**  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- 12.** נעבור על כל אחת מהתשובות בנפרד.  
(1) **אין במחקר שום נתון על מועד ההתעשרות ומעבר לכך, עצם העובדה שהמחלה נפוצה יותר בקרב עשירים ותיקים מאשר חדשים לבטח לא מסבירה מדוע עניים סובלים מהמחלה יותר מעשירים. לא מחליש ולא מחזק.**  
(2) העניים לא יכולים להתחסן. מחזק.  
(3) אם כולם אותה משפחה, הסיכויים שלהם לחלות יותר גבוה. מחזק.  
(4) מי שחולה לא יכול לעבוד ולכן הוא עני. מחזק.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 13.** מסקנת החוקרים היא שתלמידי כיתה א' לא שיחקו בפלסטלינה בפעם השנייה כי הפעם לא הובטח להם פרס. תשובה שתחליש את המסקנה היא שהתלמידים לא שיחקו מסיבה אחרת.  
בתשובה 3 נאמר שהתלמידים לא שיחקו כי רק להם יש בכיתה מחשבים שגם איתם הם יכולים לשחק.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 14.** הפסקה עוסקת בחומר הגלם של ההיסטוריונים בימינו, שמורכב גם ממה שהיה בתחום המוגדר של חקר ההיסטוריה במאה ה-19, וגם בעוד עובדות ומקורות שהיסטוריונים היום עוסקים בהם.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- 15.** ד"ר פוקס טוען שההתחממות העולמית עשויה לגרום לעלייה בשיעור הפחמן דו חמצני, ואילו הסברה הרווחת טוענת שעלייה בשיעור הפחמן היא זו שגורמת להתחממות העולמית.  
(1) **יכול להיות שאין סתירה ושני התהליכים מגבירים זה את זה. – תשובה הגיונית.**  
(2) אם תתקבל מסקנתו של פוקס, התומכים בו יצטרכו לחזור בהם – תשובה לא הגיונית, אם תתקבל טענתו, תומכיו לא יצטרכו לחזור בהם.  
(3) **אפילו אם תתקבל המסקנה של פוקס, למתנגדים לו לא יהיה בסיס. – אין סיבה שהדבר יקרה. קבלת מסקנתו של פוקס לא סותרת את טענת המדענים.**  
(4) אם יעלה שיעור הפחמן, אז לא תהיה סיבה לדאגה. – תשובה לא הגיונית, אם יעלה שיעור הפחמן, אכן תהיה סיבה לדאגה.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 16.** המוזיקה המופלאה היא היוצא מן הכלל שמעיד על הכלל. לכן ניתן להסיק ששאר המוזיקה בהופעות הייתה באיכות ירודה.  
**התשובה הנכונה היא (4).**



- 17.** נעבור על כל תשובה בנפרד:
- (1) תשובה אפשרית, אין שום נתון על מקום הנחיתה של אורי.
  - (2) תשובה אפשרית, אין שום נתון על מקום הנחיתה של אורי.
  - (3) תשובה אפשרית, במקרה בו אורי טס לא בענייני עבודה.
  - (4) תשובה לא אפשרית, אם אורי טס בענייני עבודה הוא ממריא משדה התעופה בווינגטון אך מכיוון ששהה בארצות הברית יותר מחודש הוא אמור להמריא משדה התעופה בניו יורק. אורי לא יכול לטוס משני שדות תעופה בו זמנית ולכן תשובה זו לא אפשרית.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 18.** בתקיפת שוטר ישנן שלוש עובדות משולבות: אדם תקף אדם אחר – קשור להתנהגותו של האדם התוקף. המותקף הוא שוטר – קשור לנסיבות התקיפה. המותקף היה בעת מילוי תפקידו – קשור לנסיבות התקיפה.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 19.** בשורות 16-17 מתוארים שני מושגים, שהאחרון מביניהם הוא "מחשבה פלילית".
- התשובה הנכונה היא (3).**
- 20.** בשורות 15-17 מתוארים ארבעת המושגים. בשורה 17 נאמר ש"מחשבה פלילית" מכילה את המושגים "כוונה" ו"פזיזות".
- התשובה הנכונה היא (2).**
- 21.** בין השורות 18-21 מוסבר על ההבדל בין המושגים. כמו כן, בשורה 21 מתואר מצב שבו מבצע הפעולה יודע מה עלולה להיות התוצאה אך קיווה שהיא לא תקרה, כמו עם עודד שזרק את הלבנים.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 22.** בשורות 26-28 מתוארות שלוש עברות שונות שלכולן משותף היסוד העובדתי- שאדם אחד גרם למותו של אדם אחר.
- התשובה הנכונה היא (4).**
- 23.** אף שהוכח שירוחם גרם למותו של מני, אם ירוחם לא נהג ברשלנות או מתוך מחשבה פלילית, הוא לא ביצע עבירה.
- התשובה הנכונה היא (1).**



**אנגלית – פרק ראשון:**

1. (1) if – אם

(2) when – מתי

(3) as – כמו

(4) but – אבל

השכלה גבוהה בצרפת איננה בחינם, אבל שכר הלימוד נמוך והרבה תלמידים מקבלים מלגות.  
**התשובה הנכונה היא (4).**

2. (1) tongue – לשון

(2) envelope – מעטפה

(3) blouse – חולצה

(4) headache – כאב ראש

לאוקפי, חבר במשפחת הגירפות, יש לשון כל כך ארוכה, שהוא יכול ללקק את העיניים שלו.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

3. (1) legislation – חקיקה

(2) resemblance – דמיון

(3) diagram – לשרטט

(4) insight – להבין, תובנה

לארדוורק, חיה שפירוש שמה הוא "חזיר יבשה", יש חוטם, אך מעבר לכך אין לו דמיון לחזיר.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

4. (1) performances – הופעות

(2) failures – כישלונות

(3) mysteries – תעלומות

(4) attitudes – גישות

לאבוסייר היה כימאי צרפתי, שב-1770, הסביר את אחת התעלומות הגדולות של זמנו: איך פריט נשרף.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

5. (1) shrink – להתכווץ

(2) retire – לפרוש

(3) notice – להבחין, להודיע

(4) forbid – למנוע

אסטרונומים מתווכחים האם היקום ימשיך להתרחב או במקום זה יתחיל להתכווץ.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

6. (1) investigate – לחקור

(2) deteriorate – להחמיר, להדרדר, להיהרס

(3) contemplate – לשקול

(4) navigate – לנווט

אלא אם היא תשוקם בקרוב, אחת מספינות הקרב המפורסמות ביותר בהיסטוריה האמריקנית, תיהרס לגמרי.  
**התשובה הנכונה היא (2).**





7. conceal (1) – להסתיר  
rebuke (2) – לגעור  
salvage (3) – להציל  
distort (4) – לעוות

ערפל יכול לעוות את תפישת המהירות של הנהג, ולגרור לו לחשוב שהוא נוסע יותר לאט ממה שהוא נוסע באמת.  
**התשובה הנכונה היא (4).**

8. inconsiderate (1) – לא מתחשב  
inoffensive (2) – לא פוגע  
insensitive (3) – לא רגיש  
inadequate (4) – לא הולם

הטיפול הרפואי במדינות מתפתחות **אינו הולם** עקב המחסור ברופאים ובציוד רפואי.  
**התשובה הנכונה היא (4).**

9. פירוש המשפט המקורי: מחקרים על למידה הראו שלמרות שמבוגרים לומדים לאט יותר מצעירים, הם יכולים להתמחות בחומר חדש ולזכור אותו טוב כמו שצעירים יכולים.  
תשובה (1) נפסלת כי נאמר בה שצעירים זוכרים יותר טוב את החומר.  
בתשובה (2) יש הוספת מידע האומר שקשה למבוגרים ללמוד.  
תשובה (3) אומרת ששתי קבוצות הגיל לומדות באותה המהירות.  
**התשובה הנכונה היא (4).**

10. פירוש המשפט המקורי: לאור העבודות הרבות שפורסמו אודות מלך ספרד פיליפ השני, אף אחד לא יכול לטעון באופן מוצדק שהוא הוזנח ע"י היסטוריונים.  
תשובה (1) נפסלת כי היא טוענת שההיסטוריונים לא הסבירו מדוע המלך היה לא פופולארי, דבר אשר לא מוזכר במשפט המקורי.  
תשובה (3) נפסלת כי היא טוענת שההיסטוריונים התלוננו על הביקורת הקשה כלפי המלך בעבודות שפורסמו.  
תשובה (4) נפסלת כי היא טוענת שכתביו של המלך פורסמו.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

11. פירוש המשפט המקורי: מטרת החוקים העוסקים בתרומות פוליטיות היא להגביל את כמות ההשפעה שיש לתורם אחד.  
תשובה (2) נפסלת כיוון שהיא אומרת שלמרות החוקים, יש לתורמים יותר השפעה.  
תשובה (3) נפסלת כיוון שטוענת שיש אנשים המתנגדים לחוקים.  
תשובה (4) נפסלת כי היא מדברת על הצלחת החוק, מה שלא נאמר במשפט המקורי.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

12. פירוש המשפט המקורי: למרות האיסור העולמי על ציד לווייתנים מסחרי, ההכחדה שלהם נמשכת.  
בתשובה (2) כתוב כי לווייתנים כבר לא נהרגים לצרכים מסחריים. אמנם במשפט כתוב על האיסור על לא ברור אם הדבר מבוצע דה פקטו.  
תשובה (3) נפסלת כי היא טוענת שיש התנגדות של הציידים לאיסור אודות ציד הלווייתנים.  
תשובה (4) נפסלת כיוון שטוענת שהיו הרבה ניסיונות להפסקת הציד ובמשפט המקורי רשום כי כבר יש איסור שכזה.  
**התשובה הנכונה היא (1).**

13. מטרת הטקסט היא להציג את שיטת טביעות האצבעות כאמצעי של זיהוי.  
**התשובה הנכונה היא (4).**



14. הפסקה השנייה מדברת על שיטות שהיו בעבר לזיהוי, ועל כך ששיטת טביעות האצבעות טובה יותר. **התשובה הנכונה היא (1).**
15. בשורות 10-11 מצוין שכימיקלים ואבקות מסייעים בהפיכת טביעות אצבעות לנראות. **התשובה הנכונה היא (2).**
16. בפסקה האחרונה מתוארת שיטת טביעות האצבעות לאורך הזמן, בשימוש של עמים שונים. **התשובה הנכונה היא (3).**
17. בשורה 17 מצוין שבזמנים המודרניים אנשים ניסו למצוא שיטה אמינה ומדעית לשימוש בטביעות האצבעות. בשורה 19 מצוין שזה נעשה ע"י ויליאם הרשל. **התשובה הנכונה היא (2).**
18. "while ... had actually gone mad, several... had gone baroque, a not dissimilar condition" – ההשוואה היא בין מצב של שגעון לבין יצירת אומנות בסגנון בארוק. **התשובה הנכונה היא (3).**
19. הפסקה השנייה מספקת פירוט של סגנון הבארוק, על מה שהוא מנסה לעורר ואילו מאפיינים יש לו. **התשובה הנכונה היא (4).**
20. (שורה 12) – "התגובה כנגד הבארוק, הדהדה באירופה והובילה ליותר ממאה וחמישים שנים של חוסר הסכמה עם הסגנון" – לכן ניתן להסיק שבזמן הזה סגנון הבארוק לא הוערך ע"י האירופאים. **התשובה הנכונה היא (3).**
21. בשורות 22-23 מדובר על דגמי בניינים שכבר נהרסו, או שלא לעולם לא מומשה בנייתם אפילו. **התשובה הנכונה היא (4).**
22. הטקסט מציג דעות שהיו כנגד סגנון הבארוק, שלא הוערך כראוי, עד להצלחתו ולהשפעתו על הבנייה. **התשובה הנכונה היא (1).**



אנגלית – פרק שני:

1. (1) opposition – התנגדות  
(2) emotion – רגש  
(3) weather – מזג אוויר  
(4) damage – נזק

ההוריקן "לואיס" הסב נזק רב בקאריביים המזרחיים, כשהרס מאות בתים.  
**התשובה הנכונה היא (4).**

2. (1) loudly – בקול רם  
(2) quickly – במהירות  
(3) poorly – בצורה גרועה  
(4) softly – ברכות

האדמה החקלאית של סין מנוהלת **בצורה גרועה**. שני שליש ממנה לא מנוצלים.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

3. (1) faultlessly – ללא תחושת אשמה  
(2) accordingly – בהתאם  
(3) peculiarly – באופן מוזר  
(4) supposedly – לכאורה

רוב הממשלות זיהו את הסיכונים הכרוכים בהסתמכות בלעדית על דלק ממאובנים להפקת אנרגיה ושינו את מדיניותיהן **בהתאם**.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

4. (1) prejudice – דעה קדומה  
(2) guidance – הכוונה  
(3) exhaustion – תשישות  
(4) ambition – שאיפה

בעבר, אנשים החשיבו את הספרות כמקור חשוב של הדרכה ושל **הכוונה** נפשית.  
**התשובה הנכונה היא (2).**

5. (1) generous – נדיב  
(2) vague – מעורפל  
(3) fluent – שוטף  
(4) devoted – מוקדש

בזמן שזה נפוץ שאירופאים מדברים כמה שפות **שוטף**, רוב האמריקאים יכולים לדבר רק שפה אחת.  
**התשובה הנכונה היא (3).**

6. (1) enroll – לרשום, להכניס לרשימה  
(2) emphasized – להדגיש  
(3) excluded – לא לכלול  
(4) estimated – מוערך

בזמן שחינוך יווני התמקד בלימודי פילוסופיה, החינוך הרומאי **שם דגש** על לימודי המלחמה, פוליטיקה וניהול אזרחי.  
**התשובה הנכונה היא (2).**



- 7.** delights in (1) – מתענג מ  
ranges from (2) – נע בין  
gossip with (3) – לרכל עם  
provides for(4) – לספק בשביל
- עבודותיו של הסופר סי, קיי **נעות בין** ספרי ילדים למאמרים מוערכים בספרות של המאה ה-16.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 8.** yarn (1) – מעשיה  
herd (2) – עדר  
maze (3) – מבוך  
stem(4) – גבעול, גזע
- סייבל איילנד שבנובה סקוטיה, קנדה, הוא ביתם של **עדר** סוסי פוני.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 9.** פירוש המשפט המקורי: מדענים לא מצליחים להסביר מדוע השכיחות של מחלת האסטמה במדינות מערביות גדלה באופן דרמטי בשנים האחרונות.  
תשובה (1) נפסלת כי נאמר בה שהמדענים לא מסכימים בינם לבין עצמם.  
תשובה (2) נפסלת כי נאמר בה שהמדענים לא מתעניינים בעלייה בשכיחות.  
תשובה (3) נפסלת כי נאמר בה שהמדענים הראו את הדבר ההפוך למשפט המקורי.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- 10.** פירוש המשפט המקורי: שגשוג פתאומי לא תמיד מועיל לעיר.  
תשובה (1) נפסלת כי נאמר בה שערים שהפסידו כסף, לא בהכרח סבלו כלכלית.  
תשובה (2) נפסלת כי היא מדברת על האנשים שגרים בעיר ואיך הם משפיעים עליה.  
תשובה (4) נפסלת כי היא מדברת על הרווח שבמגורים בעיר עשירה.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 11.** פירוש המשפט המקורי: מחקרים רפואיים הראו שבני אדם יכולים לגדל תאי מוח חדשים למשך כל חייהם, אפילו בגיל מבוגר, דבר שסתר הנחה שרווחה שנים רבות.  
תשובה (2) נפסלת כיוון שבה נטען כי המחקרים הראו שלא ניתן לגדל תאי מוח חדשים.  
תשובה (3) נפסלת כיוון שהיא מדברת על מספר תאי המוח שיש לבני אדם.  
תשובה (4) נפסלת כיוון שנטען בה כי אנשים מגדלים תאי מוח חדשים עד שהם מגיעים לגיל מבוגר.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 12.** פירוש המשפט המקורי: באירופה המערבית, מקו בו אף פעם לא הסתמכו על המכונית הפרטית באותו היקף שבו הסתמכו עליה באמריקה הצפונית, שירות הרכבות גדל והשתפר באופן דרמטי בעזרת התפתחות מערכות מיוחדות וטכנולוגיות.  
תשובה (1) נפסלת כיוון שנטען בה שבאמריקה הצפונית שירות הרכבות מפותח יותר מבאירופה,  
תשובה (3) נפסלת כי היא מוסיפה מידע שהיו באמריקה הצפונית בעיות תחבורה ושיש לפתוח את בעיה זו באמצעות ייבוא חומרים מארופה  
תשובה (4) נפסלת כי היא טוענת שהשירותים המתקדמים של הרכבות באמריקה לא מנוצלים באופן נרחב.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 13.** בשורה 8 כתוב שלורנס אימן את עצמו בלהיות כמו אביר. מיד אחר כך מופיע הפירוט של הפעולות שעשה.  
**התשובה הנכונה היא (2).**



- 14.** הפסקה השלישית מציגה את הרפתקתו הראשונה של לורנס במזרח התיכון.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 15.** בשורה 13 כתוב שהוא שרד את מחלת המלריה ואת התקיפות שעבר. כל אלה מעידים על הקושי במסע.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 16.** בשורה 19 מצוין שהוא הוביל את המרד של הערבים כנגד האימפריה העות'מאנית. מכאן ניתן להסיק שהערבים לחמו נגד האימפריה.  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 17.** הכתבים צילמו אותו והביאו חזרה לאירופה תמונות שלו, מה שהביא לפרסומו.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 18.** בתחילת הטקסט מוצג אפקט מוצארט ולאחר מכן האפקט נסתר וישנן כמה ביקורות שאומרות שהוא לא קיים. לכן נושא הטקסט הוא: האם אפקט מוצארט קיים?  
**התשובה הנכונה היא (3).**
- 19.** הסטודנטים שהקשיבו למוזיקה של מוצארט, שיפרו את תוצאותיהן בעוד שהאחרים לא שיפרו, לכן ניתן להסיק עפ"י המחקר שהמוזיקה שלו עושה אנשים יותר חכמים.  
**התשובה הנכונה היא (2).**
- 20.** "Critics... argue that the study hardly provides adequate proof" – הם טוענים שהמחקר לא תומך בטענתה של קמפבל.  
**התשובה הנכונה היא (4).**
- 21.** בשורה 10 מצוין שהתלמידים נבחנו שוב, הם שיפרו את תוצאותיהן. לכן ניתן להסיק מכך שהם נבחנו לפני ואחרי שהאזינו למוזיקה.  
**התשובה הנכונה היא (1).**
- 22.** בשורות 20-21 הכותב מסיים בכך שהוא אומר שהסיבה הכי טובה להאזין למוזיקה של מוצארט היא שהמוזיקה טובה. כלומר, היא לא יכולה להשפיע על דברים אחרים.  
**התשובה הנכונה היא (1).**