

מור קורן

מבחן 8

פתרונות מלאים

מפתח תשובות

פרק 1: חשיבה מילולית

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

פרק 2 - אנגלית

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

פרק 3 - כמותי

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

פרק 4: חשיבה מילולית

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

פרק 5 – כמותי

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

פרק 6 - אנגלית

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

פרק 7 - כמותי

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

פרק 8: חשיבה מילולית

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

מבחן 8 - פתרונות מלאים

חיבור

מבחן 8 - פתרונות מלאים

פרק 1: חשיבה מילולית

1. **קישואים גדלים במקשה.**
תפוזים גדלים בפרדס.
 שימו לב: **בית בד** הוא המקום בו **הזיתים** מעובדים והופכים לשמן, ולא המקום בו הם גדלים. לכן תשובה (1) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (2).
2. **מפשיר הופך משהו ללא קפוא.**
מבאר הופך משהו ללא סתום (לא ברור).
מעדן הופך משהו ללא גס, ולא ללא **גסות**, ולכן תשובה (2) נפסלת.
משניא הופך משהו ללא אהוב, ולא ללא **אוהב**. לכן תשובה (4) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (3).
3. **התנגב זה ניגב את עצמו.**
התרברב זה שיבח את עצמו.
התרצה הוא מי שריצו אותו, ולא הוא **ריצה** את עצמו. לכן תשובה (2) נפסלת.
הנשים זו פעולה שנעשית על אדם אחר, גרמת למישהו אחר לנשום, ולא לעצמך. לכן תשובה (3) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (4).
4. **באלבום מאחסנים את מה שמייצרת המצלמה** (תמונות).
בבקבוק מאחסנים את מה שמייצרת המסחטה (מיץ).
בקסת מאחסנים דיו, ולא את מה שמיוצר מדיו. לכן תשובה (1) נפסלת.
בגנזך (ארכיון) מאחסנים **מסמכים**, ולא את מה שמיוצר ממסמכים. לכן תשובה (2) נפסלת.
 את מה שיוצא מ**מכונת הכביסה** (בגדים) ניתן להעביר ל**מייבש**, אך את הבגדים לא מאחסנים במייבש, ובנוסף מכונת הכביסה לא מייצרת אותם. לכן תשובה (3) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (4).
5. **אם היא אשתי, אני בעלה.**
אם הוא עמיתי, אני חברו.
אם הוא מעסיקי, אני העובד שלו, ולא **עבדו** (העבד שלו). לכן תשובה (1) נפסלת.
אם הוא סגור, אני מרשו, ולא **פרקליטו**. לכן תשובה (2) נפסלת.
אם הוא אבי, אני בנו, ולא **בני**. לכן תשובה (4) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (3).
6. **מזווה הוא מקום בו מאחסנים משהו (אוכל) שנועד להסרת הרעב.**
חריט (ארנק) הוא מקום בו מאחסנים משהו (כסף) שנועד להסרת החוב.
בית סוהר הוא מקום בו שמים את מי שהורשע במעשה של פשיעה. לכן תשובה (1) נפסלת.
סבנייה היא מקום בו מאחסנים משהו (סבון) שנועד להגדלת הניקיון, ולא להסרת ניקיון. לכן תשובה (2) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (3).
7. **מאחר שחשבתי שהתעניינותו באופן פעולתן של המכונות השונות לא הייתה אך ורק משובת נעורים חולפת (כלומר חשבתי שזה יהיה משהו קבוע אצלו) הופתעתי לשמוע שהוא אינו עוסק בימים אלו בהנדסת מכונות.** התשובה הנכונה היא (3).
8. **במחזה פרי עטה של התסריטאית המצליחה רחל, מתוארת צופייה כמי ששיפוטה המוסרי נגוע באיפה ואיפה. על אף העובדה שבמנהגו הקבוע של בנה הקטן לגנוב ממתקים מהמכולת השכונתית ממש מתחת לאפו של הזבן היא רואה מעשה קונדס טיפשי של ילדים בלבד, יחסה למעשים דומים לאלו מצד ילדים אחרים בשכונה הוא כאל חטאים חמורים המעידים על חינוך**

לקוי (רואים שהתייחסותה למעשי בנה שונה מהתייחסותה למעשים דומים של ילדים אחרים, דבר המעיד ששיפוטה אכן נגוע באיפה ואיפה). התשובה הנכונה היא (2).

9. **מתי מעט** (מעטים) הם הזמרים שסגנון כתיבתם וצורת הופעתם אהובים עליי **עוד פחות** מסגנונו של הזמר הנודע דני פרץ (כלומר הזמר דני פרץ שנוא עליי). לפיכך, אין ספק ש**כלל לא תופתעו** לשמוע שלא **העליתי כלל במחשבתי לרכוש כרטיס להופעתו החדשה**. התשובה הנכונה היא (1).

10. בכתבה שעידו הראה לאוריאל, השחקן כריסטיאנו רונאלדו מתרברב שהוא השחק הטוב בעולם ולא מסי. כתגובה לכך אוריאל אומר ש"אכן הוא רברבן" – כלומר הוא מסכים עם הקביעה שרונאלדו שחצן, "אך יש דברים בגו" – פירוש הביטוי "יש דברים בגו" הוא שיש אמת בדבר. כלומר אוריאל אומר שרונאלדו אכן טוב יותר ממסי. לכן התשובה הנכונה היא (3).

11. תשובה (1) – **מחזקת**, מכיוון שאם מגוון המוצרים ברשת "רמי לו" גבוה יותר, ועדיין הקונים מעדיפים את רשת "סופר זול", נראה שלמספר הקופות הפעילות בו בזמן אכן יש השפעה מכריעה בנושא.

תשובה (2) – **מחזקת**, מכיוון שאם מחירו של סל קניות ברשת "סופר זול" גבוה יותר, ועדיין הקונים מעדיפים את רשת "סופר זול", כנראה שלמספר הקופות הפעילות בו בזמן אכן יש השפעה מכריעה בנושא.

תשובה (3) – **מחזקת**, מכיוון שאם מספר הקופות הפעילות בו בזמן ברשת "כמעט בזול" הוא הנמוך בארץ וגם הביקוש לרשת זו נמוך בהתאם, אז רואים שלמספר הקופות הפעילות בו בזמן אכן יש השפעה בנושא.

תשובה (4) – **מחלישה**, מכיוון שייתכן שהסיבה לכך שהביקוש לרשת "סופר זול" גבוה מהביקוש לרשת "רמי לו" נובעת מההבדל בצורת קריאת הבר-קוד, ולא בגלל ההבדל במספר הקופות הפעילות בו בזמן. התשובה הנכונה היא (4).

12. בתוכנית רדיו המראה החיצוני כמובן אינו חשוב, כך שאדם המסתפר לקראת תוכנית רדיו עושה פעולה שאינה קשורה כלל לאירוע שלקראתו הוא מתכוון. נבדוק את התשובות:

תשובה (1) אינה נכונה, שהרי קיים קשר בין לימוד פורטוגזית לכך שתוכל לראות את הסרט בשפת המקור.

תשובה (2) נכונה. אין קשר הגיוני בין חזרה על החומר לבגרות בהיסטוריה לבין ההכנות לבחינה הפסיכומטרית, ולכן זהו המצב שמתאים לדבריה של בת-חן.

תשובה (3) אינה נכונה שהרי קיים קשר הגיוני בין קפיצת בנג'י להתמודדות עם פחד גבהים.

תשובה (4) אינה נכונה, שהרי קיים קשר הגיוני בין מכירת הקטנוע, להחלטה שלפיה מעתה תיסע לעבודתה ברכבת הקלה. התשובה הנכונה היא (2).

13. כדי לבדוק מי בוודאות אינו יכול להיכנס דרך השער, יש לבחון את דו-המשמעות שבמשפט:

"מבקר יקר, שים לב! הכניסה לשטח גן החיות דרך שער זה מותרת אך ורק להוריהם של תאומים וילדים מתחת לגיל שש" – את החלק "הוריהם של תאומים וילדים מתחת לגיל שש" ניתן להבין בכמה דרכים: 1. הוריהם של תאומים, ובנוסף הוריהם של ילדים מתחת לגיל שש. 2. הוריהם של תאומים, ובנוסף ילדים מתחת לגיל שש (כלומר הילדים עצמם יכולים להיכנס לבד).

תשובה (1) אינה נכונה. נחום הוא אביו של ילד מתחת לגיל שש, ולכן על פי אפשרות ההבנה הראשונה, הוא יכול להיכנס דרך השער.

תשובה (2) אינה נכונה. רחל היא אמם של תאומים, ולכן על פי אפשרות ההבנה הראשונה היא יכולה להיכנס דרך השער (למרות שהתאומים עצמם מעל גיל שש).

תשובה (3) אינה נכונה. על פי אפשרות ההבנה השנייה, ילד מתחת לגיל שש יכול להיכנס לבד דרך השער.

תשובה (4) נכונה. הכניסה דרך השער מותרת רק לילדים **מתחת** לגיל שש, ולכן התאומים ערן וליאור בני השש אינם יכולים להיכנס דרך השער.

התשובה הנכונה היא (4).

14. תשובה (1) – **מחזקת**, מכיוון שהעובדה שלאחר צביעת רוטב השמנת בצבע אדום, הילדים אכלו משני המאכלים בצורה שווה, מעידה שאכן הצבע היה הסיבה להעדפה.

תשובה (2) – **מחזקת**, מכיוון שאם הסיבה להעדפה היא הצבע האדום, אז חוסר זיהוי של הצבע מפני העיוורון יבטל את ההעדפה, כמו שאכן קרה בפועל.

תשובה (3) – אינה מחזקת, מכיוון שאין כל קשר בין העובדה שרוטב העגבניות מכיל חומרים משמרים שאינם בריאים לכך שהילדים העדיפו אותו.
תשובה (4) – מחזקת, מכיוון שהיא שוללת הסבר חלופי – לא הריח או המרקם לדוגמה הם שגרמו לילדים להעדיף את הרביולי ברוטב עגבניות, אלא מראה הרביולי עצמו. לכן גם בבואם לבחור בין התמונות הילדים העדיפו את תמונת הרביולי ברוטב עגבניות. התשובה הנכונה היא (3).

15. בקטע, איש הסגל הבכיר מונה כמה יתרונות של השיטה הממוחשבת ("היא תאפשר לאוניברסיטה לחסוך בצורה ניכרת בעלויות... שיטה זו תיטיב עם הסטודנטים ותשפר את תנאי הבחינה וכו') אך מסיים ב: "עם זאת אני מסופק עד למאוד אם הדיוק והחיסכון שבשיטה הממוחשבת די בהם כדי לאזן את החשש הסביר שמעשי הונאה מצד הסטודנטים יפגעו בעיקרון טוהר הבחינות" – כלומר על אף היתרונות שבשיטה, הוא מסופק אם "די בהם כדי לאזן את החשש" מפגיעה בטוהר הבחינות. לכן טוהר הבחינות ממוקם לפני שאר היתרונות בסדר העדיפויות של איש הסגל הבכיר. התשובה הנכונה היא (1).

16. לפי יחימוביץ', "העורכים מונעים משיקולים לא ענייניים". כלומר הצגה חיובית של פוליטיקאים מסוימים בלבד, "ודבר זה נגרם עקב חוסר מוסריותם" – של עורכי המהדורה. מכיוון שטענתה היא שחוסר במוסר הוא הסיבה למצב הקיים, ממילא ניתן להבין כי "לו עורכי מהדורת החדשות היו מוסריים כנדרש", המצב היה שונה והיינו רואים פחות כתבות המציגות באור חיובי את אותם פוליטיקאים. התשובה הנכונה היא (2).

17. תשובה (1) אינה נכונה, מכיוון שתושב הקורא אך ורק את הידיעה הראשונה (שפורסמה במקומון "נוף שבועי") אינו מקבל מידע על המצילים בבריכת "מוריה".
תשובה (2) אינה נכונה, מכיוון שתושב הקורא את הידיעה הראשונה בלבד לא מקבל שום מידע על מוצאם של המצילים בבריכת "אריאל".
תשובה (3) אינה נכונה, משום שתושב הקורא רק את הידיעה הראשונה לא מקבל מידע על מוצאם של המצילים, או כל מידע אחר על שאר הבריכות ביישוב, מלבד בריכת "אריאל".
תשובה (4) נכונה, מכיוון שתושב הקורא את הידיעה הראשונה בלבד יודע שלבריכת השחייה "אריאל" התקבלו מצילים שגילים הוא 35 ומעלה בלבד, כך שאין בה מציל בן 30. תושב הקורא את הידיעה השנייה בלבד יודע שרק בבריכת "מוריה" ישנם מצילים צרפתיים, כך שוודאי שבבריכת "אריאל" אין מציל צרפתי בן 30. התשובה הנכונה היא (4).

18. לפי האמור בקטע הרב קוק סובר שהמושג כלל "אינו מייצג מושג כמותי". כלומר לדעתו הכלל "אינו אוסף של פרטים אחדים שנאספו יחד". לכן התשובה הנכונה היא (4).

19. בשורה 6 נאמר כי כדי לפתור נכונה את החידה "יש צורך לנתח את הבעיה", בהמשך הפסקה בשורה 11 נאמר כי חשיבה מסוג זה מאפיינת את נתיב החשיבה החישובי. לכן התשובה הנכונה היא (4).

20. בפסקה השנייה מתואר כי בזמן שהחשיבה הרגשית מתאפיינת ב"קיצורי דרך מחשבתיים... ומספקים בד"כ תשובה מיידית" (שורה 10), נתיב החשיבה החישובית "מחייב את המוח לנתח את הבעיה לעומקה" (שורה 11). לכן התשובה הנכונה היא (2).

21. במחקר המתואר בפסקה השלישית מתואר שהחוקרים נתנו לסטודנטים להתמודד עם בעיות היגיון, כדי לדרג באיזו מידה הם מפעילים את החלק ההיגיוני במוחותיהם. לכן, מתברר שהסטודנטים שהתגלה שהשתמשו בחלק זה במוחם הם אלו שהצליחו לפתור נכונה את החידה. התשובה הנכונה היא (1).

22. הנושא המרכזי של הקטע הוא הצגת הטענה כי חשיבה הגיונית סותרת את האמונה באל, לכן התשובה הנכונה היא (3).

23. תשובה (1) – משתמעת מהקטע, מכיוון שמי שפטר נכון את החידה כנראה משתמש בחלק ההגייוני שבמוחו. לפי המחקר דבר זה מגדיל את הסיכוי שאמונתו תהיה חלשה יותר.
- תשובה (2) – משתמעת מהקטע, מכיוון שבפסקה האחרונה הכותב טוען ש"קשה לדעת כמה אמינות ניתן לייחס למחקר הנוכחי" ובהמשך הפסקה מסביר הכותב מדוע קשה להסתמך עליו.
- תשובה (3) – משתמעת, מכיוון שמשאל הסטודנטים תמך בטענה כי ככל שהשימוש בהיגיון גובר, כך רמת האמונה קטנה. כלומר קיים יחס הפוך בין רמת השימוש בהיגיון לרמת האמונה. מכיוון שהמשאל תומך בכך שקיים יחס הפוך בין רמת ההיגיון לרמת האמונה, ניתן לומר שהמשאל החליש את הטענה שיש ביניהם יחס ישיר.
- תשובה (4) – אינה משתמעת, מכיוון שהמחקר גילה כי בין רמת ההיגיון לרמת האמונה קיים יחס הפוך ולא יחס ישיר. התשובה הנכונה היא (4).

פרק 2 - אנגלית

1. היפוקרטס **ידוע** כ"אבי הרפואה". התשובה הנכונה היא (1).
2. **המקור** של נהר הנילוס נחשב לעתים כאגם ויקטוריה. התשובה הנכונה היא (4).
3. הליכים ניתוחיים **מסווגים** לעתים קרובות לפי דחיפות, סוג ההליך, מערכת הגוף המעורבת ומידת הפולשניות. התשובה הנכונה היא (3).
4. לווייתני נתב ארוכי וקצרי סנפיר **דומים** עד כדי כך שקשה להבדיל ביניהם. התשובה הנכונה היא (2).
5. **חקר** פרפרים ועשים ידוע כ"לפידופטריה". התשובה הנכונה היא (4).
6. ההשפעה **המשכרת** של צריכת אתנול ידועה מאז הזמנים העתיקים. התשובה הנכונה היא (1).
7. ביצירת המופת שלו "שלטון מדינות הציר באירופה הכבושה" (1943) רפאל המציא את המונח "genocide" (רצח-עם) על ידי **חיבור** המילים "genos" (גזע) ו"cide" (להרוג). התשובה הנכונה היא (4).
8. רעד הוא השכיח ביותר מבין כל התנועות **הבלתי רצוניות**. התשובה הנכונה היא (3).
9. תאילנד היא המדינה ה-50 בגודלה בעולם, קטנה במעט מתימן. התשובה הנכונה היא (3).
10. חרף עיוורונם, טרמיטים פועלים מסוגלים ליצור קנים משוכללים ומערכות של מנהרות. התשובה הנכונה היא (4).
11. הקיסר קאמו העביר את הבירה של יפן מהייגיו-קיו לנאגאוקאקיו עשר שנים לפני העברתה מחדש להייאן-קיו. התשובה הנכונה היא (3).
12. ברווזים מבוגרים עלולים להילכד על ידי טורפים ימיים גדולים על אף שהם עפים מהר. התשובה הנכונה היא (1).
13. פירוש המילה "bounty" (שורה 1) הוא ככל הנראה "abundance" (שפע). התשובה הנכונה היא (1).
14. לפי הפסקה השנייה, נכון הוא שפאביניאנה הוא אי קטן בים התיכון. התשובה הנכונה היא (3).
15. לפי הפסקה השנייה, מטרת המחקר של מאנינו הייתה לקבוע מה המתיישבים הראשונים היו אוכלים. התשובה הנכונה היא (1).
16. ניתן להבין מהפסקה השלישית כי המתיישבים אכלו בעיקר חיות שחיו על האדמה. התשובה הנכונה היא (3).
17. הנימה של הקטע היא פסימית. התשובה הנכונה היא (4).

18. ה"אובדן הדרמטי" (שורה 3) מתייחס להתכווצותה של סביבת המחיה בסוואנה. התשובה הנכונה היא (2).
19. ניתן להחליף את המילה "jeopardy" (שורה 6) במילה "danger" (פירוש שתי המילים הוא סכנה). התשובה הנכונה היא (2).
20. לפי הפסקה השנייה, אריות יכולים להימצא כיום רק באפריקה ובהודו. התשובה הנכונה היא (4).
21. השאלה שאינה זוכה למענה בפסקה השלישית היא "מהו מספרם המדויק של האריות החיים בסאב-סהרה שבאפריקה?" התשובה הנכונה היא (3).
22. לפי הפסקה האחרונה, המחקר מוגבל מכיוון שאינו עוסק בהשפעת הציד על הישרדותם של האריות. התשובה הנכונה היא (1).

פרק 3 - כמותי

1. נתון כי קוטר שווה 4 ס"מ. מכיוון שקוטר שווה שני רדיוסים, רדיוס המעגל הקטן הוא $2 = \frac{4}{2}$. לכן שטחו של המעגל הקטן הוא $4\pi = 2^2\pi$. עוד נתון כי קוטר המעגל הקטן שווה ל- $\frac{2}{3}$ מרדיוס המעגל הגדול. נסמן את רדיוס המעגל הגדול ב- r ונבנה משוואה. מתקבל: $4 = r \cdot \frac{2}{3}$, נכפול ב-3 ונקבל $12 = 2r$, נחלק ב-2 ונקבל $6 = r$. נחשב את שטחו של המעגל הגדול ונקבל $36\pi = 6^2\pi$. השטח האפור שווה להפרש בין המעגל הגדול למעגל הקטן, כלומר $32\pi = 36\pi - 4\pi$. התשובה הנכונה היא (3).
2. נתון כי b הוא מספר הסנדלים שמכניס 5 סנדלרים בשעתיים. מספר זה (b) שווה למספר הסנדלים שיכינו 10 סנדלרים בשעה אחת. ידוע כי a הוא מספר הסנדלים שמכניס 7 סנדלרים בשעה. מכאן נובע כי ההפרש בין a ל- b הוא מספר הסנדלים שמכניס 3 סנדלרים בשעה אחת (תוצרת 10 סנדלרים פחות תוצרת 7 סנדלרים). נתון כי $b = a + 12$, כלומר ההפרש בין a ל- b הוא 12 סנדלים שהם תוצרתם של 3 סנדלרים בשעה. כלומר כל סנדלר מכין $4 = \frac{12}{3}$ סנדלים בשעה. התשובה הנכונה היא (4).
3. על מנת להבין מה היחס בין גדלי הקטעים המודגשים נשתמש בשני משפטים:
מול הצלע הגדולה נמצאת הזווית הגדולה, ומול הצלע הקטנה נמצאת הזווית הקטנה.
סכום שתי צלעות במשולש גדולות מהצלע השלישית.
 כעת נשלים את זוויותיו של כל אחד מהמשולשים הנתונים ונקבע את גודל הקטע המודגש ביחס לצלעות המשולש.
- תשובה (1): הצלע המודגשת היא הגדולה ביותר במשולש ולכן ערכה **גדול מ- x** .
- תשובה (2): הצלע המודגשת נמצאת מול הזווית הקטנה במשולש ולכן ערכה **קטן מ- x** .
- תשובה (3): הצלע המודגשת קטנה מסכום הצלעות האחרות במשולש, כלומר קטנה מ- $2y$. מכיוון שנתון כי $x = 2y$, הצלע המודגשת **קטנה מ- x** .
- תשובה (4): הצלע המודגשת נמצאת מול הזווית הקטנה במשולש, ולכן ערכה קטן מ- y . מכיוון שנתון כי $x = 2y$, הצלע המודגשת **קטנה מ- x** .
- התשובה הנכונה היא (1).
4. מכיוון שנתון כי x , y ו- z הם שלושה מספרים שלמים ועוקבים המקיימים $x < y < z$, ניתן לסמן:
 $y = x + 1$ ו- $z = x + 2$. לכן ערכו של הביטוי $x + y + z$ שווה ל- $x + x + 1 + x + 2$, כלומר $3x + 3$.
 כעת נציב את התשובות:

תשובה (1): אם $x + y + z = 0$, אזי מתקיים $3x + 3 = 0$. נעביר אגפים ונקבל $3x = -3$, נחלק ב-3 ונקבל כי $x = -1$. לכן ניתן לקבוע כי $y = 0$ ו- $z = 1$. נציב את הנתונים שמצאנו בנתון $x^2 + z^2 = y + 2$ ונבדוק האם הוא מתקיים. נקבל: $(-1)^2 + 1^2 = 0 + 2$ כלומר $1 + 1 = 2$. ההצבה נכונה ולכן התשובה מתאימה. מכיוון שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך להמשיך לבדוק את שאר התשובות. התשובה הנכונה היא (1).

5. נחפש באיזו מהשעות הנתונות, העיגול האפור (סימונה של סירת "שומרי המצולות") נמצא בערך הגבוה ביותר. נבדוק את התשובות:
 תשובה (1): בשעה 12:00 הסירה נמצאת במרחק 1500 מטר מהמעגן.
 תשובה (2): בשעה 13:00 הסירה נמצאת במרחק 3500 מטר מהמעגן.
 תשובה (3): בשעה 14:00 הסירה נמצאת במרחק 5000 מטר מהמעגן.
 תשובה (4): בשעה 15:00 הסירה נמצאת במרחק 3000 מטר מהמעגן.
 התשובה הנכונה היא (3).

6. על מנת לחשב מהירות ממוצעת נשתמש בנוסחה מהירות ממוצעת = $\frac{\text{סה"כ דרך}}{\text{סה"כ זמן}}$.

בין שעה 11:00 לשעה 12:00 עברה סירת "פנתרי הלילה" ממרחק של 4000 מטר מהמעגן, למרחק של 2000 מטר מהמעגן. כלומר עברה דרך של 2000 מטר שהם 2 ק"מ. בין שעה 12:00 לשעה 13:00 עברה הסירה ממרחק של 2000 מטר מהמעגן למרחק של 3000 מטר מהמעגן. כלומר עברה דרך של 1000 מטר שהיא ק"מ 1. במשך השעתיים הנתונות עברה הסירה מרחק של 3 ק"מ, ולכן מהירות הממוצעת היא $1.5 = \frac{3}{2}$ קמ"ש. התשובה הנכונה היא (4).

7. מכיוון שידוע כי הסירה לא משנה את כיוונה בין שתי נקודות מדידה, ניתן לספור את מספר הפעמים שבהן משנה הסירה כיוון לפי המצבים שבהם הסירה עוברת מהתרחקות מהמעגן להתקרבות למעגן. סירת "שומרי המצולות" שינתה את כיוונה בשעה 11:00, בשעה 12:00 ובשעה 14:00. התשובה הנכונה היא (3).

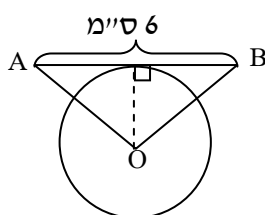
8. ידוע כי מסלולי שתי הסירות מאונכים זה לזה ויוצאים מנקודה משותפת (כמתואר בסרטוט). בשעה 11:00 מרוחקת סירת "פנתרי הלילה" 4000 מטר מהמעגן, וסירת "שומרי המצולות" מרוחקת 3000 מטר מהמעגן.
 המרחק בין שתי הסירות יוצר משולש ישר זווית שצלעותיו הן 4000, 3000 וזהו הרחבה של השלשה הפתגורית 3,4,5, פי 1000, ולכן הצלע החסרה היא 5000. כלומר המרחק בין הסירות הוא 5000 מטר. התשובה הנכונה היא (3).



9. נסמן את מספר הקופים מסוג שימפנזה באות s . נתון כי אחוז הקופים מסוג שימפנזה מתוך כלל הקופים, כלומר $\frac{s}{z}$, הינו כפול ממספר הקופים מתוך כלל החיות, כלומר $\frac{z}{x}$. נבנה משוואה מהנתונים

$$\text{ונקבל: } \frac{s}{z} = 2 \frac{z}{x}, \text{ נכפול ב- } z \text{ כדי לבדוד את } s \text{ ונקבל: } s = 2 \frac{z^2}{x}.$$

התשובה הנכונה היא (1).



10. על מנת לחשב את שטח המשולש AOB עלינו למצוא את הגובה לבסיס AB. נוסיף קו עזר רדיוס לנקודת ההשקה של AB למעגל (ראו סרטוט). הזווית בין משיק לרדיוס שווה 90 מעלות, ולכן הרדיוס הוא גובה במשולש AOB. נתון כי הרדיוס שווה 5 ס"מ, ולכן שטח משולש AOB

$$\text{הוא: } 15 = \frac{6 \cdot 5}{2} \text{ (סמ"ר). התשובה הנכונה היא (2).}$$

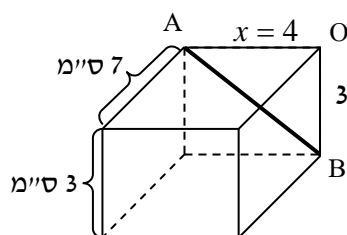
11. נתון כי $3b < 2a < -3b$. מאי-השוויון נובע כי $3b < -3b$ נחלק ב-3 על מנת לפשט עוד יותר ונקבל: $b < -b$. מקרה זה ייתכן אך ורק כאשר b מספר שלילי. התשובה הנכונה היא (4).

12. לכל אחד מהריבועים בדגל ישנן 5 אפשרויות שונות לצבע. ולכן מספר אפשרויות הצבעים של שלושת הריבועים הוא $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5$. זהו מספר המדינות המקסימלי שיכול להיות ביבשת, שכן ידוע כי לכל מדינה דגל שונה. התשובה הנכונה היא (1).

13. נסתכל על טור האחדות בתרגיל ונראה כי מופיע שם התרגיל $B \times B = B$. הספרות היחידות שכאשר נכפול אותן בעצמן נקבל בתוצאה אותה ספרה באחדות, הן 0, 1, 5, 6. נציב בתרגיל כל פעם את אחת הספרות בערכו של B ונראה מה יוצא ערכו של A . (שימו לב כי אין צורך להציב $B = 0$ כיוון שנתון כי הספרות הן בין 1 ל-9).

כאשר נציב $B = 1$ מתקבל התרגיל $11 \times 1 = A1$, כלומר $11 = A1$ ולכן $A = 1$.
כאשר נציב $B = 5$ מתקבל התרגיל $15 \times 5 = A5$, כלומר $75 = A5$ ולכן $A = 7$.
כאשר נציב $B = 6$ מתקבל התרגיל $16 \times 6 = A6$, כלומר $96 = A6$ ולכן $A = 9$.
ערכו של A לא יכול להיות שווה 5. התשובה הנכונה היא (2).

14. על מנת למצוא את התחום של מספר התלמידים שעברו לכיתה א' 2 ומרכיבים משקפיים, נחפש פעם אחת את הערך המקסימלי ופעם אחת את הערך המינימלי.
נתון כי ישנם 22 ילדים בכיתה ולאחר המעבר נשארו לפחות 7 ילדים. לכן ייתכן כי 15 ילדים עברו לכיתה א' 2 ולכולם יש משקפיים. לכן הערך המקסימלי הוא 15.
מכיוון שאין נתונים על מרכיבי המשקפיים בקרב הילדים שעברו לכיתה א' 2, ייתכן כי אף לא אחד מהם הרכיב משקפיים. לכן הערך המינימלי הוא 0. התשובה הנכונה היא (1).



15. נתונה תיבה שנפחה 84 סמ"ק. נפח תיבה מורכב ממכפלת מידות התיבה. נתונות 2 ממידות התיבה (7 ו-3 ס"מ), נסמן את רוחב התיבה ב- x . ונבנה משוואה לפי נפח התיבה. מתקבל: $7 \cdot 3 \cdot x = 84$, כלומר $21x = 84$. נחלק ב-21 ונקבל: $x = 4$.
כעת נסתכל על משולש AOB (ראו סרטוט). זהו משולש ישר זווית שניצביו 3 ו-4 ס"מ ולכן אורך היתר AB הוא: 5 (שלשה פתגורית 3,4,5). התשובה הנכונה היא (3).

$$\left(\frac{5^9 - 5^8}{4}\right)^3 = \left(\frac{5^8(5^1 - 1)}{4}\right)^3$$

16. נפשט את הביטוי, תחילה נוציא גורם משותף למונה השבר

$$\left(\frac{5^8 \cdot 4}{4}\right)^3 = (5^8)^3 = 5^{24}$$

נמשיך לפשט, לצמצם ונפעיל חוקי חזקות, נקבל:

התשובה הנכונה היא (2).

17. נתון כי במהלך שבוע מסוים עברו במוצע על הכביש בין עיר A לעיר B 180 מכוניות ביום. כלומר סה"כ עברו על הכביש באותו שבוע $180 \cdot 7 = 1260$ מכוניות.
נתון כי במהלך הימים ראשון עד רביעי עברו במוצע 200 מכוניות ביום, כלומר בימים אלה עברו בסה"כ $200 \cdot 4 = 800$ מכוניות. ניתן לומר כי בשאר ימות השבוע עברו על הכביש $1260 - 800 = 460$ מכוניות, שהן 460 מכוניות. שואלים כמה מכוניות לכל היותר עברו על הכביש ביום שישי. מצב שבו נסעו כמה שיותר מכוניות ביום שישי הוא שכל 460 המכוניות בימים שנותרו נסעו כולן על הכביש במהלך יום שישי. התשובה הנכונה היא (4).

18. נתונות שתי הפעולות $@(a) = a + 3$ ו- $*(a) = (a - 2)^2$.

נתון כי מתקיימת המשוואה הבאה: $*(@ (m)) = @(* (m))$. נפשט את המשוואה לפי הנוסחאות הנתונות. תחילה נבצע בכל אגף את הפעולה הפנימית ביותר, מתקבל: $*(m + 3) = @((m - 2)^2)$. כעת נבצע בכל אגף את הפעולה שנותרה. שימו לב כי נציב במקום a את כל הביטוי שלגביו נתונה הפעולה. מתקבל: $((m + 3) - 2)^2 = (m - 2)^2 + 3$. נפשט את הביטוי באגף השמאלי ונקבל:

נפתח את הסוגריים לפי נוסחת כפל מקוצר ונקבל $(m+1)^2 = (m-2)^2 + 3$

נעביר אגפים ונקבל: $m^2 + 2m + 1 = m^2 - 4m + 4 + 3$, נחלק ב-6 ונקבל כי $m = 1$.
דרך פתרון נוספת - הצבת התשובות. נציב $m = 1$ בחלק השמאלי של המשוואה הנתונה ונקבל:

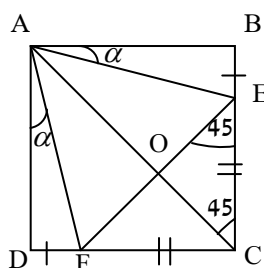
$$*(4) = (4-2)^2 = 2^2 = 4 \quad \text{ונקבל: } *(4) = (1+3) = *(4)$$

כעת נציב $m = 1$ בחלק הימני של המשוואה הנתונה ונקבל:

$$@ (1) = 1 + 3 = 4 \quad \text{ונקבל: } @ (1) = 1 + 3 = 4$$

קיבלנו 4 בשני האגפים של המשוואה, כלומר ההצבה נכונה. מכיוון שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך להמשיך להציב את שאר התשובות. התשובה הנכונה היא (1).

19. נתון כי ל- n בדיוק ארבעה מחלקים שונים (כולל 1 ו- n). כלומר n מורכב ממכפלה של שני מספרים ראשוניים שונים. השורש של מספר כזה תמיד יהיה לא שלם. לדוגמה, ניקח את המספר 6. למספר זה ארבעה מחלקים שונים - 1, 2, 3 ו-6. נוציא לו שורש ונקבל $\sqrt{6}$ שהוא מספר לא שלם. התשובה הנכונה היא (4).



20. נתון כי $\angle DAF = \angle BAE$. נסמן את הזוויות ב- α . כעת ניתן לראות כי המשולשים ABE ו-ADF הם בעלי אותן זוויות, ועל כן הם משולשים דומים. כאשר צלעות מתאימות במשולשים דומים שוות, המשולשים זהים. מכיוון שידוע כי $AB = AD$, המשולשים זהים. ולכן $BE = DF$. מכאן נובע שגם $EC = FC$ (ראו סרטוט). משולש FEC הוא ישר זווית ושווה שוקיים ולכן זוויות הבסיס שלו שוות 45° . בנוסף ידוע כי אלכסון בריבוע חוצה את זווית הריבוע ולכן גם $\angle OCE = 45^\circ$ (ראו סרטוט). משולש OEC הוא משולש ישר זווית ושווה שוקיים. היחס בין הניצב ליתר במשולש זה הוא $1:\sqrt{2}$, ולכן ערכו של הביטוי $\frac{EC}{OE}$ הוא $\frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2}$. התשובה הנכונה היא (3).

פרק 4 – חשיבה מילולית

- הארץ היא מילת ציווי שמטרתה לגרום למישהו להפוך משהו לארץ יותר, כמו שלטש היא מילת ציווי שמטרתה לגרום למישהו להפוך משהו למלוטש יותר.
אמור – הגד **מילים** – תשובה (1) נפסלת.
השמד – הפוך משהו ל**נכחד** (לא יותר) – תשובה (2) נפסלת.
הלאם – הפוך משהו ל**לא פרטי** – תשובה (3) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (4).
- שמשה** היא חלק מאוטובוס כמו שסיפון הוא חלק מאונייה.
רופא לובש **חלוק** – תשובה (1) נפסלת.
מטוס טס בעזרת **רוח** – תשובה (3) נפסלת.
רועה משגיח על **העדר** – תשובה (4) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (2).
- שלכת** מאפיינת את מה שקודם **לחורף**, כמו שזריחה מאפיינת את מה שקודם **לצהריים**.
פריחה מאפיינת את **האביב** – תשובה (2) נפסלת.
 שימו לב: **גשם** מאפיין את החורף, והעונה שקודמת לקיץ היא סתיו – תשובה (3) נפסלת.
 שימו לב: **בישול** מתרחש במטבח שהוא חדר כמו **סלון** – קישור זה מתאים אף הוא לשאלה אך במקרה כזה יש בפנינו שתי תשובות נכונות ולכן זהו מסיח – תשובה (4) נפסלת.
 התשובה הנכונה היא (1).
- לגין** הוא משהו שבו שמים **מים**, כמו שמזווה הוא משהו שבו שמים **מזון**.
לשד הוא הפנים של **הפרי** – תשובה (1) נפסלת.
ממגורה (אסם) היא משהו שבו שמים **עצים** אך סדר המילים הפוך – תשובה (2) נפסלת.

- גורן** (אסם) הוא משהו שבו שמים **תבואה** אך סדר המילים הפוך – תשובה (4) נפסלת. התשובה הנכונה היא (3).
5. **בקלמר** מאחסנים את המשהו שאיתו עושים משהו (כותבים) על הדף כמו שבחניה מאחסנים את המשהו שאיתו עושים משהו (נוסעים) על הכביש. **במוסך** מתקנים את הרכב – תשובה (2) נפסלת. **במזווה** מאחסנים מזון – תשובה (3) נפסלת. **ביום חיים דגים** – תשובה (4) נפסלת. התשובה הנכונה היא (1).
6. **רכב** פועל בעזרת מה שמופק **במזקקה**, כמו שאדם פועל בעזרת מה שמופק **במטבח**. **תנור** פועל בעזרת **חשמל** – תשובה (1) נפסלת. **אופניים** מונעים על ידי הפעלת הדוושות – תשובה (3) נפסלת. **ספינה** נעה על גבי מים – תשובה (4) נפסלת. התשובה הנכונה היא (2).
7. רמת המשחק **הגבוהה** שהציגה קבוצת הכדורגל במשחקה האחרון, **התבטאה**, לשמחת אוהדיה, **בניצחון מוחץ על יריבתם** המושבעת, **אשר שיפר בצורה ניכרת את סיכוייה של הקבוצה להעפיל בסוף העונה לליגה הבכירה**. התשובה הנכונה היא (3).
8. ליעד נחשב **למומחה** בתחום החינוך, ופעמים רבות נעזרתי בעצתו. אך כאשר אני נתקל בבעיה בתחומים שאינם קשורים לתחום החינוך, אני **נמנע מלהתייעץ איתו**, שכן שנים רבות של עיסוק בתחום אחד בלבד **ניוונו** את יכולתו לראות דברים נכוחה בתחומים אחרים. התשובה הנכונה היא (4).
9. **אם הייתי מעריך את חינוך ילדי יוטר** מאשר את ביטחונם, הייתי מעדיף את המפלגה הליברלית על פני זו השמרנית, שכן **האחרונה** דוגלת בקיצוץ תקציב החינוך על פני תקציב הביטחון וזאת בניגוד לעמדת **הראשונה**. התשובה הנכונה היא (2).
10. נבחן איזה מבין המשפטים מתאים לתנאים המוקדמים שקיבלנו, שימו לב: אין צורך לבחון את כל המילים במשפט, נבחן קודם את המילים הקצרות שכן להן יש סיכוי גבוה יותר להיות מלופפות וכאשר מצאנו אחת כזאת נפסול את המשפט כולו ולא נמשיך לחפש עוד מילים בו. הלך הזרזיר אצל העורב – **הלך** הינה מילה מלופפת – תשובה (1) נפסלת. לית דין ולית דין – כל המילים במשפט הינם מלופפות – תשובה (2) נפסלת. בשיבת ציון היינו כחולמים – אין מילה מלופפת – תשובה (3) נכונה. די לחכימא ברמיזא – **די** הינה מילה מלופפת. התשובה הנכונה היא (3).
11. ננסה לבחון פירוש אפשרי למשפטו של דן – כאשר הוא רותם את האריה למחרשה האיכר אינו עושה מעשה נכון, אלא את המעשה שהוא רגיל לעשות. מבין האפשרויות שקיבלנו תשובה (2) היא המתאימה ביותר, שכן אין צורך לבדוק סגנון ספרותי בשעורי בית בהיסטוריה, אך אביו של עידו עושה את מה שהוא רגיל לעשות. התשובה הנכונה היא (2).
12. נבחן איזה מבין האנשים בתשובות מתאים לדרישות של דני : תשובה (1) – נפסול על פי הכלל השני תשובה (2) – נשים לב שזהו מסיח, למרות השם האיטלקי מדובר בצרפתי - נפסול על פי הכלל השני תשובה (3) – מציית לכלל הראשון ולכן התשובה נכונה תשובה (4) – נפסול על פי הכלל הראשון התשובה הנכונה היא (3).
13. ננסה למצוא איזה ניסוי מתאים על ידי הסקת המסקנות המתבקשות מכל ניסוי : ניסוי 1 – אם השערה א' נכונה, הנבדקים בשני החלקים של קבוצה 1 יגיבו בצורה זהה. אם השערה ב' נכונה, נצפה כי הקבוצה שנאמר לה כי הטמפרטורה שאליה נחשפו נמוכה מארץ מוצאם, יגיבו פחות טוב מהקבוצה השנייה – תשובה (1) נכונה. ניסוי 2 – ניסוי זה למעשה ייתן לנו את התוצאות שקיבלנו קודם רק עבור קבוצה 2 – תשובה (2) נפסלת. ניסוי 3 – ניסוי זה יכול לחזק או להחליש את ההשערה כי תגובת האנשים קשורה לסביבה האנושית שבה הם נמצאים ופחות להשערות שציין החוקר – תשובה (3) נפסלת. ניסוי 4 – ניסוי כזה זהה כמעט לניסוי המקורי ולא יכול להחליש או לחזק השערה אחת על פני האחרת – תשובה (4) נפסלת.

התשובה הנכונה היא (1).

14. בתשובה זו נוכל להיעזר בדרך הפתרון שלנו לתרגיל 13, שם הגענו למסקנה כי ניסוי שבו חושפים את שתי הקבוצות לתנאי חום קיצוניים יפיק לנו את אותן ההשערות במקרה שהקבוצה שמתמודדת עם החום טוב יותר היא קבוצה 2.
התשובה הנכונה היא (4).

15. החומר האפל הינו בלתי נראה ובלתי מאיר ולכן הניחו את קיומו על סמך גופים נראים אחרים המושפעים מכוח הכבידה שלו. לכן העיקרון שעליו מדובר הוא הנחת הנחה על פי הגורמים שעליהם היא משפיעה.

תשובה (1) – האדם מניח אם האוכל מורעל או לא לפי השפעתו על אדם אחר – תשובה (1) נפסלת.
תשובה (2) – האדם מניח שמישהו ישב על הכיסא על ידי החום שהוא השאיר בכיסא – תשובה (2) נפסלת.

תשובה (3) – בתשובה זו למעשה אין שום הנחה כלשהי – תשובה נכונה.
תשובה (4) – אדם המניח קיומו של הגשם על פי הרטיבות שהוא השאיר – תשובה (4) נפסלת.
התשובה הנכונה היא (3).

16. נבחן את התשובות על פי הכללים שניתנו לנו ונבחן מהי הטעימה האידאלית:
תשובה (1) – אף אחד מהייתנות אינו סותר את השני אך גם אינו מחזק.
תשובה (2) – יין חמוץ מחזק את המתוק אך מתוק מחליש את היין המר.
תשובה (3) – יין לבן מבטל את השפעתו של יין חמוץ ולכן היין המתוק לא יחזק כך שבעצם אף אחד מהייתנות לא חוזק או הוחלש.
תשובה (4) – יין חמוץ מחזק את היין המר ויין לבן מחזק את המתוק – תשובה זו נכונה.
התשובה הנכונה היא (4).

17. ננסה להסיק מן הקטע את האפשרויות השונות:
תשובה (1) – מצוין במפורש בקטע שהסברים מידיים קשורים למנגנונים ביולוגיים פיזיולוגיים המניעים את האדם – תשובה (1) נפסלת.
תשובה (2) – "בניגוד להסברים מידיים" – ע"פ הקטע דווקא הסברים מידיים הם המסבירים מה מניע את האדם – תשובה זו נכונה.
תשובה (3) – במשפט הראשון מצוין שהביולוגיה המודרנית התפתחה לשלושה כיוונים, בהם גנטיקה וניורוביולוגיה – תשובה (3) נפסלת.
תשובה (4) – "מה היו הגורמים האבולוציוניים שגרמו להתפתחות תכונה זו ולא אחרת" – תשובה (4) נפסלת.
התשובה הנכונה היא (2).

18. על פי הפסקה הרביעית, המודעות סותרת את הדטרמיניזם מכיוון שברגע שאדם יודע מה עליו לעשות הוא יכול לערער על כך. התשובה הנכונה היא (4).

19. על פי הפסקה השלישית הכורח הפנימי הוא הכפייה הדטרמיניסטית ואילו לפי דברי אפיקורוס, הסטייה הזעירה של האטומים היא המאפשרת את הרצון החופשי של האדם. התשובה הנכונה היא (3).

20. לפי הפסקה הרביעית, המודעות היא החסם לרעיון הדטרמיניסטי, והסיבה היא כי הידיעה עצמה (הנובעת מהרעיון של עולם דטרמיניסטי, ידוע מראש), מביאה לשינוי, מכאן הידיעה היא החסר לרעיון הדטרמיניסטי. התשובה הנכונה היא (3).

21. נקרא היטב את הדוגמה ונראה שהסתירה היוצרת את הפרדוקס היא שאדם החוזר לעבר ימנע את קיומו בעתיד ובכך ימנע את חזרתו לעבר – כלומר שתי האופציות לא יכולות להתקיים ביחד.
התשובה הנכונה היא (2).

22. בפסקה הרביעית נטען כי הדטרמיזם אינו אפשרי וניתנות סיבות מדוע. בפסקה השניה נאמר כי רוב האנשים מאמינים כי העולם הינו דטרמיניסטי, וניתנות סיבות מדוע. מכאן, הפסקה הרביעית מביאה את הטענה כי המודעות סותרת את הדטרמיניזם ולכן מחלישה את הנאמר בפסקה השניה. התשובה הנכונה היא (4).

23. הרמז לכך נתון בפסקה הראשונה: "גישה המתחזקת ביחס ישר להתקדמות המדע בחקר גוף האדם", כלומר הם האנשים החוקרים את התהליכים הפיזיולוגיים של הגוף ולכן קל להם לבצע רדוקציה ולהתייחס אל האדם כאל מכונה הניתנת לצפייה. התשובה הנכונה היא (2).

פרק 5 - כמותי

$$1. \quad \begin{cases} 3x - 4y = -7 \\ 2x - 5y = -14 \end{cases} \quad \text{נתונות המשוואות:}$$

$$x + y = 7 \quad \text{נחסר משוואות ונקבל:}$$

התשובה הנכונה היא (1).

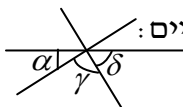
2. נבדוק את התשובות:

תשובה (1): הזווית הקודקודית ל- β והזווית הקודקודית ל- α הן זוויות פנימיות של משולש.

סכום הזוויות במשולש הוא 180° , ולכן $\alpha + \beta + \gamma = 180$. המשוואה נכונה ולכן נפסלת.

תשובה (2): הזווית γ היא זווית מתאימה לזווית שבין α ל- δ (ראו סרטוט). זוויות מתאימות

בין ישרים מקבילים שוות זו לזו. בנוסף סכום זוויות על ישר הוא 180° ולכן מתקיים:



$$\alpha + \gamma + \delta = 180 \quad \text{נעביר אגפים ונקבל:} \quad \alpha + \gamma = 180 - \delta$$

המשוואה נכונה ולכן נפסלת.

תשובה (3): הזוויות הקודקודיות ל- δ שווה לזווית β (זוויות מתאימות בין ישרים מקבילים

שוות זו לזו), כלומר $\beta = \delta$. התשובה אינה נכונה בהכרח.

תשובה (4): בסרטוט אין מידע על גודלן של הזוויות ולכן לא ניתן לדעת דבר על גודל הזוויות β ו- α .

כלומר ייתכן כי $\beta > \alpha$ ולכן התשובה נפסלת.

התשובה הנכונה היא (3).

3. בארגז של ציפי 70 כדורים לבנים ו-30 שחורים. סה"כ ישנם $100 = 70 + 30$ כדורים. נתון כי

לאחר הוצאת כדור שחור הוא נשאר מחוץ לארגז ולכן על מנת לקבל מספר מינימלי של כדורים

יש להוציא כמה שיותר כדורים שחורים (30). לאחר הוצאת הכדורים השחורים ייוותרו

$100 - 30 = 70$ כדורים. כמו כן עוד $80 - 30 = 50$ ניסיונות. עוד נתון כי הוצאה של כדור לבן לא

משנה את מצב הארגז (מחזירים את הכדור לארגז), ולכן לאחר 50 ניסיונות נוספים הארגז יישאר

ללא שינוי. כלומר יישארו בארגז 70 כדורים. התשובה הנכונה היא (4).

$$4. \quad \text{נתון: } \frac{4}{3}X < X. \quad \text{תחילה נכפול במכנה משותף (3), נקבל:}$$

$$4X < 3X$$

$$4X - 3X < 0 \quad \text{נעביר את ה-} 3X \text{ לאגף שמאל של המשוואה, נקבל:}$$

$$X < 0. \quad \text{התשובה הנכונה היא (1).}$$

5. זוויות היקפיות הנשענות על אותן קשתות שוות זו לזו. הזוויות α ו- $\angle D$ נשענות על אותה קשת

BC ולכן $\angle D = \alpha$. סכום הזוויות במשולש שווה ל- 180 מעלות, ולכן במשולש DEC מתקיים

$$180 = \alpha + 100 + 30. \quad \text{נעביר אגפים ונקבל: } \alpha = 180 - 130 = 50^\circ. \quad \text{כלומר } \alpha = 50^\circ.$$

התשובה הנכונה היא (3).

6. נתון שסכומם של שני איברים X ו- Y הוא 0, כלומר $X + Y = 0$. נסדר את המשוואה ונקבל

$$X = -Y. \quad \text{כעת נבדוק את התשובות:}$$

תשובה (1): $X - Y = -2Y$. נציב $X = -Y$ ונקבל $-Y - Y = -2Y$ נפשט ונקבל $-2Y = -2Y$

התשובה בהכרח נכונה ולכן נפסלת.

תשובה (2): $X^2 = Y^2$. נציב $X = -Y$ ונקבל $(-Y)^2 = Y^2$. נפשט ונקבל $Y^2 = Y^2$.

התשובה בהכרח נכונה ולכן נפסלת.

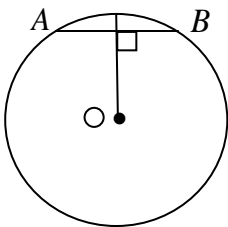
תשובה (3): $X = -Y$. התשובה בהכרח נכונה ולכן נפסלת.

תשובה (4): $X \cdot Y = Y^2$ נציב $X = -Y$ ונקבל $-Y \cdot Y = Y^2$. התשובה לא נכונה $-Y^2 \neq Y^2$.
 כמו כן ניתן להציב. לדוגמה נציב $Y = 1$ ונקבל $1 \neq -1$ ולכן התשובה נכונה.
 התשובה הנכונה היא (4).

7. נתון כי $a\%$ מ- b שווה ל- $\frac{a}{b}$. נרכיב משוואה מהנתון ונקבל: $\frac{a \cdot b}{100} = \frac{b}{a}$ נצמצם את שני האגפים ב- b ונקבל: $\frac{a}{100} = \frac{1}{a}$. נכפול בהצלבה ונקבל $a^2 = 100$ נוציא שורש ונקבל $a = \pm 10$ מכיוון שנתון $a\%$, ערכו של a חיובי ($\%$ תמיד חיובי) כלומר $a = 10$.
 התשובה הנכונה היא (2).

8. בכיתה 40 תלמידים, נתון כי $\frac{3}{4}$ מהתלמידים בעלי שיער ארוך ושאר התלמידים בעלי שיער קצר, כלומר $30 = \frac{3}{4} \cdot 40$ תלמידים בעלי שיער ארוך ולכן $10 = 40 - 30$ תלמידים בעלי שיער קצר.
 עוד נתון כי $\frac{1}{3}$ מהתלמידים בעלי שיער ארוך $10 = \frac{1}{3} \cdot 30$, יושבים ליד תלמיד עם שיער קצר.
 כלומר 10 תלמידים בעלי שיער ארוך יושבים ליד 10 תלמידים בעלי שיער קצר. מכיוון שנתון כי כל התלמידים יושבים בזוגות 20 התלמידים הנותרים בעלי שיער ארוך יושבים האחד ליד השני (ראו סרטוט), כלומר יש 10 תלמידים בעלי שיער קצר שיושבים ליד תלמיד עם שיער ארוך התשובה הנכונה היא (2)

10 שיער ארוך	10 שיער ארוך
10 שיער קצר	10 שיער ארוך



9. על מנת למצוא תחום ערכים של x . נמצא תחילה ערך מינימלי ומקסימלי של x . הערך המינימלי יתקבל אם AB הוא קוטר ואז המרחק הוא O (אפס). הערך המקסימלי יתקבל כשהמיתר AB יהיה קטן ככל האפשר (ראו סרטוט). המרחק בין המיתר ומרכז המעגל עדיין קטן מ- r . כלומר טווח הערכים של x הוא $0 \leq x < r$. התשובה הנכונה היא (1)

10. תחילה נחבר את מרכזי המעגלים שבסרטוט, נקבל מרובע אשר כל אחת מצלעותיו אורכה הוא

$$\sqrt{2} = 2 \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right) \quad (\text{אורך שני רדיוסים}). \text{ כלומר מרובע זה הוא ריבוע (כל שני רדיוסים היוצאים}$$

ממרכז המעגל לנקודות ההשקה של שני המעגלים שלצד המעגל מאונכים האחד לשני ולכן יוצרים זווית של 90°), לפיכך הקשת המודגשת בכל אחת מהמעגלים מהווה $\frac{3}{4}$ מהיקף המעגל. היקף כל מעגל הוא $2\pi \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$ כלומר $\sqrt{2} \cdot \pi$. מכאן שאורך הקשת המודגשת בכל מעגל

הוא $\frac{3}{4} \cdot \sqrt{2} \cdot \pi$ כיוון שכל המעגלים זהים למציאת היקף הצורה נכפול גודל זה ב-4 נקבל:

$$4 \cdot \frac{3}{4} \sqrt{2} \pi = 3\sqrt{2} \pi \quad \text{כלומר} \quad 3\sqrt{2} \pi \quad \text{התשובה הנכונה היא (2)}$$

11. נתונה הפעולה המומצאת: $@(x) - 6 = 8x - @(x)$
 תחילה נסדר את המשוואה. כלומר נעביר אגפים ונקבל:

$$2@(X) = 8X + 6$$

$$@ (X) = 4X + 3$$

נחלק את שני אגפי המשוואה ב-2 ונקבל:

$$@ (5) = 4 \cdot 5 + 3$$

כעת נציב 5 במקום x ונקבל:

נמשיך לפשט ונקבל $@ (5) = 20 + 3$ כלומר $@ (5) = 23$. התשובה הנכונה היא (1).

12. הזמן הנדרש לערן כדי לעבור את 10 ק"מ הראשונים במהירות של 5 קמ"ש הוא $2 = \frac{10}{5}$ שעות.

לאחר שעבר 10 ק"מ נותרו לו $40 = 50 - 10$ ק"מ.

$\frac{1}{4}$ משאר הדרך הם $10 = 40 \cdot \frac{1}{4}$ ק"מ. הזמן הנדרש לעבור $\frac{1}{4}$ מהדרך (10 ק"מ) במהירות של 2

קמ"ש הוא $5 = \frac{10}{2}$ שעות. יתרת הדרך היא $30 = 40 - 10$ ק"מ. המהירות שבה הלך ערן היא

מהירות כפולה מהמהירות ההתחלתית, כלומר $10 = 5 \cdot 2$ קמ"ש. ולכן הזמן הנדרש לערן לעבור

את יתרת הדרך הוא $3 = \frac{30}{10}$ שעות. סך כל הזמן שנדרש לערן כדי לסיים את הטיול הוא

$10 = 2 + 5 + 3$ שעות. התשובה הנכונה היא (2)

13. השעות שבהן הטמפרטורה בשמש הייתה גבוהה או שווה לטמפרטורה בצל הן בין השעות 12:00

ועד השעה 18:00 כלומר 4 מדידות. התשובה הנכונה היא (2).

14. על פי הגרף במדידה של השעה 12:00 הטמפרטורה בצל ובשמש הייתה מעל 16° (נמדד 20°)

ושלושת סוגי בעלי החיים נצפו ולכן הלטאה יכלה לצוד את כל אחד מהשלושה.

התשובה הנכונה היא (4)

15. השעות שבהן ההפרש בין הטמפרטורה בצל לבין הטמפרטורה בשמש הוא 8° נמדדו בשעות

0,2,4,8 ו-16 כלומר 5 מדידות. התשובה הנכונה היא (2).

16. נחשב את הממוצע של כל בעל חיים שנצפה בין השעות 10:00 ל-18:00.

$$6 = \frac{24}{4} = \frac{14 + 10 + 0 + 0}{4} \quad \text{ממוצע מספר העכבישים הוא:}$$

$$12 = \frac{48}{4} = \frac{6 + 12 + 20 + 10}{4} \quad \text{ממוצע מספר החלזונות הוא:}$$

$$10 = \frac{40}{4} = \frac{6 + 18 + 4 + 12}{4} \quad \text{ממוצע מספר הנמלים הוא:}$$

ממוצע הגדול ביותר הוא של החלזונות. התשובה הנכונה היא (2).

$$\left(\sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}}} \right)^4$$

17. נפשט את הביטוי הנתון בשאלה

$$\left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}} \right)^2 = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}} \right)^2$$

תחילה נמיר את השורש לחזקה של שבר ונקבל:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{6}} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3} + \frac{2}{\sqrt{18}} + \frac{1}{6}$$

נפתח סוגריים לפי נוסחת הכפל המקוצר ונקבל:

נחבר את השברים ללא השורשים ונקבל: $\frac{1}{2} + \frac{2}{\sqrt{18}}$ נפרק את $\sqrt{18}$ ל $\sqrt{9} \cdot \sqrt{2}$ כלומר $3\sqrt{2}$

נקבל $\frac{1}{2} + \frac{2}{3\sqrt{2}}$ נמשיך לפשט ונקבל $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{3}$. התשובה הנכונה היא (4).

18. נוסף שני קווי עזר רדיוסים AO ו- BO . הזווית המרכזית $\angle AOB$ שווה פי 2 מהזווית ההיקפית $\angle ACB$ (שתייהן נשענות על אותה הקשת) ולכן $\angle AOB = 2 \cdot 30 = 60^\circ$. משולש AOB הינו משולש שווה שוקיים, אחת מזוויותיו שווה 60 ולכן הוא משולש שווה צלעות. הנוסחה לחישוב שטח משולש שווה צלעות היא $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ נציב את אורך צלע המשולש (1) ונקבל $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

הנוסחה לשטח גזרה היא $\pi r^2 \cdot \frac{\alpha}{360}$ שטח גזרה AOB הוא $\pi \cdot 1^2 \cdot \frac{60}{360}$ השטח הכהה

מורכב משטח הגזרה AOB פחות שטח המשולש AOB כלומר $\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4}$. התשובה הנכונה היא (2).

19. נבדוק את התשובות

תשובה (1): נציב $n = 4$ נקבל $\$(4) = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$ כלומר $\$(4) = 10$ (זוגי) ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (2): נציב $n = 1$ ונקבל $\$(1) = 1$ כלומר $\$(1)$ (אי-זוגי) ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (3): אם $\$(n)$ זוגי ו- $\$(n+1)$ זוגי הרי שמתקיים $\$(n-1)$ אי-זוגי התשובה הנכונה. **נשים לב** אם נציב מספרים עוקבים נקבל כי לאחר כל שתי תוצאות זוגיות נקבל שתי תוצאות אי-זוגיות וכך הלאה ולכן אם $\$(n)$ ו- $\$(n+1)$ זוגי בהכרח $\$(n-1)$ ייתן תוצאה אי-זוגית. תשובה (4): נציב $n = 1$ ונקבל $\$(1) = 1$ כלומר $\$(1)$ אי-זוגי ו- n אי-זוגי, התשובה נפסלת. התשובה הנכונה היא (3).

20. הדרך הקלה לפתרון השאלה היא הצבה. נציב: $N = 2$ ו- $P = 3$

נקבל: $x = p^2 = 9$ כלומר $x = 3^2 = 9$, המספר 9 מתחלק ב-3 איברים שונים בדיוק (9,3,1) כלומר ב- $N+1$ איברים. כעת נבדוק את התשובות, כלומר נציב $N = 2$ ונפסול את תשובות 2,3 ו-4. התשובה הנכונה היא (1).

פרק 6 - אנגלית

1. קמר, השפה הרשמית בקמבודיה, **מדוברת** על ידי יותר מ-95% מהאוכלוסייה. התשובה הנכונה היא (2).

2. הלשון האנושית יכולה לזהות חמישה מרכיבי **טעם** בסיסיים: מתוק, חמוץ, מלוח, מר ו"אומאמי". התשובה הנכונה היא (1).

3. **חרף המאמצים** המשמעותיים של הנשיא, שיעורי העוני עדיין עולים. התשובה הנכונה היא (1).

4. **למרות** היותה יבשת עם שפע משאבים טבעיים, אפריקה עודנה היבשת הענייה והבלתי מפותחת ביותר בעולם. התשובה הנכונה היא (1).

5. נפילת חומת ברלין **סללה** את הדרך לתהליך האיחוד של גרמניה, אשר הסתיים באופן רשמי ב-3 באוקטובר, 1990. התשובה הנכונה היא (2).

6. על אף שהוא אינו **נייד** ולעתים קרובות יקר, הפסנתר הוא אחד מכלי הנגינה הפופולריים ביותר בעולם. התשובה הנכונה היא (4).

7. קיומה של תוכנית כלכלית מדויקת יכול לספק תחושה של יציבות וביטחון. התשובה הנכונה היא (1).
8. עכברים יכולים לעתים להיות מכרסמים מזיקים, הפוגעים ביבולים ומפיצים מחלות. התשובה הנכונה היא (2).
9. תומכי זכויות בעלי חיים מחשיבים קרבות כלבים כאחת הצורות החמורות ביותר של התעללות בבעלי חיים. התשובה הנכונה היא (3).
10. טלוויזיית מציאות מציעה לצופים הצצה לחייהם של אנשים שאחרת אולי לא היו נראים. התשובה הנכונה היא (3).
11. מכיוון שפחות מ-3% מכל מקרי המוות בארצות הברית הם תוצאה של מוות מוחי, רובם המכריע של מקרי המוות אינם מתאימים לתרומת איברים. התשובה הנכונה היא (3).
12. גברים ונשים צעירים הקוראים מגזיני כושר ואופנה עלולים להינזק פסיכולוגית מתמונות מבני הגוף הנקביים והזכריים המושלמים, לפי מחקר חדש בבריטניה. התשובה הנכונה היא (3).
13. "גרד, אודם ודלקת" (שורה 3) הם דוגמאות לתופעות לוואי שונות. התשובה הנכונה היא (1).
14. "קינאמום סובאווניום" (שורה 9) הוא ככל הנראה שם של צמח. התשובה הנכונה היא (1).
15. לפי הפסקה השלישית, אין זה נכון כי עשב המרפא הסיני גורם לצביעה של העור. התשובה הנכונה היא (2).
16. הפסקה האחרונה מעלה שאלות לגבי הרעיון המרכזי של הפסקה השלישית. התשובה הנכונה היא (1).
17. כותרת מתאימה לקטע זה תהיה "תחליף בטוח יותר לקרמים להבהרה". התשובה הנכונה היא (3).
18. כותרת מתאימה לקטע זה תהיה "טיפול בהתמכרות למריחואנה". התשובה הנכונה היא (3).
19. טיפול בהתמכרות למריחואנה אינו עוזר למכורים להתגבר על כאב גופני. התשובה הנכונה היא (4).
20. ניתן להחליף את המילה "adequate" בשורה 15 במילה "sufficient" (פירוש שתי המילים הוא "מספיק"). התשובה הנכונה היא (4).
21. תוצאות בלתי מספקות של טיפול בהתמכרות למריחואנה ייראו ככל הנראה אם מטופל חוץ יעזוב את התוכנית לאחר 80 ימים. התשובה הנכונה היא (1).
22. ניתן להסיק מן הקטע כי הכותב מחשיב התמכרות למריחואנה כבעיה חמורה. התשובה הנכונה היא (3).

פוק 7 - כמותי

1. נתון כי שטח המשולש גדול פי שניים מאורך הבסיס. נרכיב משוואה מהנתונים, ונחלץ ממנה את אורך הגובה. הנוסחה לשטח משולש היא: $\frac{b \cdot h}{2}$ נציב באורך הבסיס x ונקבל: $\frac{x \cdot h}{2} = 2 \cdot x$ נמצא את שני האגפים של המשוואה ב- x נקבל: $\frac{h}{2} = 2$ נכפיל במכנה (2) ונקבל: $h = 4$

התשובה הנכונה היא (4).

2. הקו המודגש מורכב משתי צלעות של כל אחד מהמשולשים. כדי למצוא את סכום אורכי שתי צלעות אלו נחסר מהיקף המשולש את הצלע השלישית שהיא צלע המלבן. כלומר נחבר את היקפי כל המשולשים ונוריד מהסכום שקיבלנו את היקף המלבן. היקף המשולשים FDC ו-HAB הוא 9 ס"מ , היקף המשולשים EAD ו-GBC הוא 39 ס"מ , ועל כן סכום היקפי ארבעת המשולשים הוא $96 = 9 \cdot 2 + 39 \cdot 2$ ס"מ. היקף המלבן הוא 36 ס"מ . היקף הקו המודגש הוא: $96 - 36 = 60 \text{ ס"מ}$. התשובה הנכונה היא (3)

3. נחשב כמה הקפות השלים הסקיפר בכל אחת מהמהירויות ונחבר בין הכמויות שנמצא. במהירות א' שט שלושת רבעי שעה (45 דקות), בכל 3 דקות הוא משלים הקפה. נחלק $45 \div 3 = 15$ ונקבל $\frac{45}{3} = 15$. כלומר הסקיפר השלים 15 הקפות ב-45 דקות. במהירות ב' שט רבע שעה (15 דקות) בכל 5 דקות הוא משלים הקפה. נחלק $15 \div 5 = 3$. כלומר 3 פעמים שבהן "השלים 2 הקפות". בשלב זה השלים בסך הכל $6 = 2 \cdot 3$ הקפות. במהירות ג' שט חצי שעה (30 דקות), כשבכל 10 דקות הוא משלים 5 הקפות. נחלק $30 \div 10 = 3$. כלומר 3 פעמים שבהן "השלים 5 הקפות". בשלב זה השלים בסך הכל $15 = 3 \cdot 5$ הקפות. סך הכל השלים $15 + 6 + 15 = 36$ הקפות. התשובה הנכונה היא (2)

4. נבדוק תשובות ונפסול תשובות שאינן בהכרח נכונות.
תשובה (1): נתון שצלעות השוקיים של המשולשים שוות (x) **מול הזווית הגדולה במשולש הצלע הגדולה במשולש** לכן אורך הבסיס במשולש א' גדול יותר מאורך הבסיס במשולש ב' (זווית הראש היא 70°). לכן היקף משולש א' גדול מהיקף משולש ב'. התשובה נפסלת.
תשובה (2): נמצא את גודל זוויות הבסיס שבסרטוט. במשולש א' זווית הבסיס היא $\frac{180 - 70}{2}$ כלומר $55^\circ = \frac{110}{2}$. במשולש ב' זווית הבסיס היא $\frac{180 - 50}{2}$ כלומר $65^\circ = \frac{130}{2}$. קיבלנו כי זווית הבסיס במשולש ב' גדולה מזווית הבסיס של משולש א' ולכן התשובה נפסלת.
תשובה (3): מצאנו (בסעיף הקודם) כי זוויות הבסיס במשולש א' היא 55° ובמשולש ב' היא 65° נוריד שני גבהים במשולשים שבסרטוט ונקבל כי הגובה שמול הזווית 65° (משולש ב') גדול יותר מהגובה שמול הזווית 55° (במשולש א'), **מול הזווית הגדולה במשולש הצלע הגדולה במשולש** ולכן התשובה נפסלת.
קיבלנו כי אף אחת מהטענות הנ"ל לא נובעת בהכרח מהנתונים. התשובה הנכונה היא (4).

5. על מנת לקבל שארית 3 מחלוקה ב-5 ספרת האחדות חייבת להיות 3 או 8. לדוגמה: נציב $AB = 28$ שארית החלוקה של 28 ב-5 היא 3. (25 מתחלק ב-5 ללא שארית. ההפרש בין 28 ל-25 הוא שארית החלוקה). התשובה הנכונה היא (3).

6. נתון: $5^{2(n+3)} = 625$.
תחילה נעביר את הבסיסים בשני האגפים לאותו בסיס (5) ונקבל:
כאשר הבסיסים שווים ניתן להשוות את המעריכים, נקבל:
נפשט את המשוואה ע"י פתיחת סוגריים והעברת אגפים, נקבל:

נמשיך לפשט ונקבל: $2n = -2$ נצמצם ב-2 ונקבל: $n = -1$. ערכו של הביטוי n^2 הוא: $1 = (-1)^2$.
התשובה הנכונה היא (2).

7. עלינו לקבוע איזה מהביטויים בתשובות הוא הגדול ביותר.
תחילה נפשט את המשוואה הנתונה $|n| - 3 > -1$ ע"י העברת אגפים, נקבל $|n| > 2$ כלומר n בערך מוחלט גדול מ-2. עוד נתון כי $n < 0$ כלומר n שלילי. ולכן ניתן להסיק כי $n < -2$.
כעת נפשט את התשובות ונציב מספר שמקיים את הנתון, לדוגמה: $n = -3$.
הביטוי שבו נקבל את הערך הגדול ביותר הוא התשובה הנכונה.

תשובה (1): כאשר הבסיסים זהים נחסר מעריכים, נקבל:

$$\frac{12^{10}}{n^2} = n^{10-2} = n^8$$

כעת נציב $n = -3$ ונקבל: $3^8 = (-3)^8$.

תשובה (2): נציב $n = -3$ בביטוי n^4 ונקבל: $3^4 = (-3)^4$.

תשובה (3): כאשר הבסיסים זהים נחסר מעריכים ונקבל:

$$\frac{n^9}{n^6} = n^{9-6} = n^3$$

כעת נציב $n = -3$ ונקבל: $-3^3 = (-3)^3$.

תשובה (4): נציב $n = -3$ בביטוי n^{11} ונקבל: $-3^{11} = (-3)^{11}$.

הביטוי הגדול ביותר הוא 3^8 . התשובה הנכונה היא (1).

8. על פי הגרף בחודש ה-12 יוצרו 700 חומרים על ידי מכונה א'.
כמו כן נתון בשאלה כי בכל מנת ייצור של מכונה א' יש בין $\frac{1}{14}$ ל- $\frac{1}{2}$ פגומים. מכיוון שכמות

הפגומים בממוצע נתונה בטווח, נבדוק את הקצוות.

בכל מנת ייצור של מכונה א' יש בין $\frac{1}{14}$ פגומים $(50 = 700 \cdot \frac{1}{14})$ לבין $\frac{1}{2}$ פגומים

$(350 = 700 \cdot \frac{1}{2})$ כלומר בין 50 ל-350 חומרים פגומים.

על מנת לקבל את כמות החומרים הפגומים החודשית יש להכפיל ב-4, נקבל כי מכונה א' מייצרת
בין $200 = 50 \cdot 4$ ל- $1400 = 350 \cdot 4$ חומרים פגומים בחודש. התשובה הנכונה היא (4).

9. יש להשוות בין כמות החומרים שיצרו במכונה א' ו-ב' בשבועות בהשוואה לחודש שאחריו.
נבדוק את התשובות.

תשובה (1): בחודש ה-5 יוצרו 100 חומרים ממכונה א' ובחודש ה-6 יוצרו 500 חומרים ממכונה א'.
כלומר בחודש ה-5 ייצרו פחות חומרים ממכונה א' מאשר בחודש ה-6 ולא יותר. התשובה אינה
נכונה ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (2): בחודש ה-11 יוצרו 500 חומרים ממכונה א' ובחודש ה-12 יוצרו 700 חומרים ממכונה
א'. כלומר בחודש ה-11 ייצרו פחות חומרים ממכונה א' מאשר בחודש ה-12. באופן דומה בחודש
ה-11 יוצרו 400 חומרים ממכונה ב' ובחודש ה-12 יוצרו 700 חומרים ממכונה ב'. כלומר בחודש ה-
11 ייצרו פחות חומרים ממכונה ב' מאשר בחודש ה-12. התשובה נכונה.

מכיוון שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך להמשיך לבדוק את יתר הפתרונות.
התשובה הנכונה היא (2).

10. כמות החומרים בשבוע, בממוצע, שמייצרת מכונה א' החל מחודש 9 עד לחודש 12 היא
 $\frac{\text{סכום האיברים}}{\text{מספר האיברים}} = \frac{100 + 100 + 500 + 700}{4} = 325$ נחשב את הממוצע לפי הנוסחה: ממוצע =

$$\text{נציב ונקבל: } \frac{100 + 100 + 500 + 700}{4} = \frac{1400}{4} = 350 \text{ כלומר } 350 \text{ חומרים בממוצע.}$$

התשובה הנכונה היא (2).

11. חודש שבו ייתכן כי מכונה א' ממשיכה לעבוד אחרי מכונה ב' מחייב כי מספר החומרים המיוצרים על ידי מכונה א' צריך להיות גדול יותר ממספר החומרים שייצרה מכונה ב' באותו שבוע.

נבדוק את התשובות.

תשובה (1): בחודש ה-5 מכונה ב' ייצרה 600 חומרים בשבוע, לעומת מכונה א' שייצרה 100 חומרים בשבוע. התשובה אינה נכונה ולכן נפסלת.

תשובה (2): בחודש ה-6 מכונה ב' ייצרה 200 חומרים בשבוע לעומת מכונה א' שייצרה 500 חומרים בשבוע. כלומר מכונה א' ייצרה יותר חומרים ולכן המשיכה לעבוד אחרי מכונה ב'.

מכיוון שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך להמשיך לבדוק את יתר הפתרונות.
 התשובה הנכונה היא: (2).

12. כדי לדעת באיזה חודש הגיעה מכונה א' לייצור של 5000 חומרים נבדוק כמה ייצרה בכל חודש. מכיוון שכמות החומרים המיוצרים מופיעה לפי שבועות, ובכל חודש יש 4 שבועות, נכפיל את הכמות השבועית המיוצרת ב-4 ונקבל את הכמות בכל חודש.

בחודש הראשון מיוצרים 600 חומרים בממוצע בשבוע ולכן בחודש $600 \cdot 4 = 2400$ חומרים. בחודש השני מיוצרים 400 חומרים בממוצע בשבוע ולכן בחודש $400 \cdot 4 = 1600$ חומרים. בחודש השלישי מיוצרים 400 חומרים בממוצע בשבוע ובכל חודש $400 \cdot 4 = 1600$ חומרים. עד סוף החודש השלישי יוצרו בסך הכל $2400 + 1600 + 1600 = 5600$ כלומר במהלך החודש השלישי תעבור מכונה א' את הייצור של ה-5000 חומרים. התשובה הנכונה היא (2).

13. נפשט את הביטוי תחילה נוציא גורם משותף 4^7 ונקבל:

$$\left(\frac{4^8 - 4^7}{3}\right)^3 = \left(\frac{4^7(4-1)}{3}\right)^3$$

נצמצם ונמשיך לפשט לפי חוקי חזקות, נקבל:

$$\left(\frac{4^7 \cdot 3}{3}\right)^3 = (4^7)^3 = 4^{7 \cdot 3} = 4^{21}$$

התשובה הנכונה היא (3).

14. במשולש שווה צלעות כל הצלעות שוות זו לזו וכל הזוויות שוות ל- 60° ולכן כל שני משולשים שווים צלעות דומים זה לזה. במשולשים דומים יחס השטחים שווה לריבוע יחס הצלעות. כמו כן

כדי לעבור מיחס השטחים ליחס הצלעות נוציא שורש. ולכן מתקבל $\sqrt{3} = \frac{\text{צלע משולש } ABC}{\text{צלע משולש } EDF}$

התשובה הנכונה היא (3).

15. נתון כי פיפה ומילה מתחילות להתהלך מאותה נקודה בכיוונים מנוגדים ונפגשות בנקודה B. עוד נתון כי המהירות של פיפה גדולה פי 5 מזו של מילה. לפיכך הדרך שפיפה עשתה ארוכה פי 5 מהדרך שמילה עשתה. נסמן ב-x את הדרך שמילה עברה ולפיכך אורך הדרך שפיפה עברה עד

לפגישה (נקודה B) היא $5x$. אם כך היקף המעגל הוא $6x = x + 5x$. כלומר מילה עשתה $\frac{1}{6}$

מהיקף המעגל. גודל הזווית אם כך הוא: $\angle AOB = \frac{1}{6} \cdot 360$. כלומר $\angle AOB = 60^\circ$.

התשובה הנכונה היא (2).

$$16. \text{ נתון: } \$[\#(a)] = \#(\$a) + 4$$

נפשט את שני האגפים של המשוואה לפי הפעולות שהוגדרו: $\$(x) = x + 4$ ו- $\#(x) = x^2$
תחילה נפשט את המשוואה הנתונה לפי שתי הפעולות נקבל: $\$[\#(a)] = \#(\$a) + 4$

נמשיך לפשט לפי הפעולות שהוגדרו, נקבל: $\$[a^2] = \#(a + 4) + 4$

נפתח סוגריים לפי נוסחת הכפל המקוצר, נקבל: $a^2 + 4 = (a + 4)^2 + 4$

נעביר אגפים ונצמצם, נקבל: $a^2 + 4 = a^2 + 8a + 16 + 4$

$$\text{נפשט ונקבל: } 8a = -16 \text{ נצמצם ב-8 ונקבל: } a = \frac{-16}{8} = -2$$

התשובה הנכונה היא (4).

$$17. \text{ נחשב את ההסתברות לפי הנוסחה: } \frac{\text{מספר אפשרויות למאורע}}{\text{סך כל האפשרויות}} = \text{הסתברות למאורע.}$$

$$\text{בשק 3 תפוחים ולכן ההסתברות שהפרי הראשון הוא תפוח היא: } \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

ארז אכל את הפרי שהוציא ולכן כמות התפוחים כעת היא $2 = 3 - 1$ וסך כל הפירות בשק כעת

$$\text{הוא } 11 = 12 - 1. \text{ ההסתברות להוציא תפוח שני מתוך 11 פירות היא } \frac{2}{11}. \text{ באופן דומה}$$

$$\text{ההסתברות להוציא תפוח שלישי מתוך 10 הפירות בשק היא: } \frac{1}{10}$$

$$\text{לחישוב ההסתברות נכפיל את כל ההסתברויות, נקבל } \frac{1}{220} = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{11} \cdot \frac{1}{10}$$

התשובה הנכונה היא (3).

18. הדרך הקלה לפתרון השאלה היא הצבה. נתון כי בכובע שני סוגים של ארנבים בצבעים ורוד ואפור

בלבד. עוד נתון כי מספר הארנבים הוורודים גדול יותר ממספר הארנבים האפורים. נסמן ב-2

את מספר הארנבים הוורודים וב-1 את מספר הארנבים האפורים. כעת נבדוק את התשובות. על

$$\text{מנת למצוא הסתברות נשתמש בנוסחה: } \frac{\text{מספר אפשרויות למאורע}}{\text{סך כל האפשרויות}}$$

$$\text{תשובה (1): היחס בין מספר הארנבים הוורודים (2) לבין האפורים (1) בכובע הוא: } 2 = \frac{2}{1}$$

$$\text{היחס בין ההסתברות להוציא ארנב ורוד מהכובע } (\frac{2}{3}) \text{ לבין להוציא ארנב אפור מהכובע } (\frac{1}{3})$$

$$\text{הוא: } \frac{2}{3} : \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{1} = 2 \text{ קיבלנו } 2 < 2 \text{ המשוואה אינה נכונה ולכן התשובה נפסלת.}$$

$$\text{תשובה (2): היחס בין מספר הארנבים הוורודים (2) לבין האפורים (1) בכובע הוא: } 2 = \frac{2}{1}$$

$$\text{ההסתברות להוציא ארנב ורוד מהכובע היא } (\frac{2}{3}) \text{ קיבלנו } 2 > \frac{2}{3} \text{ המשוואה אינה נכונה ולכן}$$

התשובה נפסלת.

תשובה (3): היחס בין מספר הארנבים הוורודים (2) לבין האפורים בכובע (1) הוא: $\frac{2}{1}$.

היחס בין ההסתברות להוציא ארנב ורוד מהכובע ($\frac{2}{3}$) לבין להוציא ארנב אפור מהכובע ($\frac{1}{3}$)

הוא: $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{1} = 2$ קיבלנו $2 = 2$ המשוואה נכונה ולכן התשובה נכונה.

מכיוון שמצאנו את התשובה הנכונה אין צורך להמשיך לבדוק את יתר הפתרונות.

שימו לב: בבעיות, שאינן נתונים מספריים, מומלץ להציב מספרים פשוטים שיעזרו לנו לפתור את התרגיל.

התשובה הנכונה היא (3).

19. הסכום הכולל שהוציאה ליאת על בגדים בממוצע בכל חודש הוא 200 שקלים ולכן בסה"כ

הוציאה ליאת $2400 = 12 \cdot 200$ שקלים במשך כל השנה.

בממוצע הוציאה 250 שקל בחודש בששת החודשים הראשונים ולכן בסה"כ הוציאה

$1500 = 6 \cdot 250$ שקלים. על מנת להוציא כמה שיותר כסף בחודש דצמבר, ביולי עד נובמבר

באותה השנה ליאת לא הוציאה כסף כלל על בגדים. הסכום שליאת הוציאה בחודש דצמבר שווה

לסך כל הכסף שהוציאה בכל השנה (2400) פחות הסכום שהוציאה במחצית הראשונה של השנה

(1500) נקבל כי הסכום שליאת הוציאה בחודש דצמבר הוא: $900 = 2400 - 1500$ שקלים.

התשובה הנכונה היא: (4).

20. תחילה נחשב את **שטח ריבוע** $ABCD$. נוסיף קו עזר רדיוס OF ונקבל קוטר FH כלומר אורך

צלע הריבוע שווה ל- $2r$. לכן שטח הריבוע הוא: $4r^2 = 2r \cdot 2r$.

כעת נחשב את **שטח המעגל** לפי נוסחת השטח πr^2 נקבל: πr^2

נותר לחשב את **שטח ריבוע** $EFGH$ נוסיף בניית עזר רדיוס OG . נוצר משולש שווה שוקיים

שהיתר שלו הוא צלע הריבוע. העברת רדיוסים ממרכז המעגל לקודקודי הריבוע מחלקים אותו ל-

4 משולשים זהים ולכן משולש GOH הוא משולש כסף (ישר זווית ושווה שוקיים) GH הוא היתר

במשולש. במשולש כסף המעבר מהניצב ליתר הוא פי $\sqrt{2}$ לכן $GH = r\sqrt{2}$. שטח ריבוע $EFGH$

הוא: $2r^2 = r \cdot \sqrt{2} \cdot r \cdot \sqrt{2}$.

השטח האפור שווה לשטח המעגל פחות שטח ריבוע $EFGH$ כלומר $\pi r^2 - 2r^2$ נפשט ונקבל:

$r^2(\pi - 2)$. **השטח הלבן** שווה לשטח ריבוע $ABCD$ פחות שטח המעגל ועוד שטח ריבוע

$EFGH$ נקבל: $4r^2 - \pi r^2 + 2r^2$ כלומר $6r^2 - \pi r^2$ נפשט ונקבל: $r^2(6 - \pi)$

$\frac{6 - \pi}{\pi - 2}$ התשובה הנכונה היא (2).

פרק 8: חשיבה מילולית

1. **מניח** הוא מי שיש לו **סברה**.
מתכוון הוא מי שיש לו **כוונה**.
 שימו לב: **מצטנע** הוא מי שמתנהג **בצניעות**.
 התשובה הנכונה היא (1).
2. **מט ליפול** (רעוע) הוא משהו שמוטב לא **להישען** עליו (כי התוצאה תהיה שלילית עבור האדם עצמו).
שקרן הוא מי שמוטב לא **לסמוך** עליו.
 שימו לב: **עדין** הוא מי שרצוי לא **לפגוע** בו אך התוצאה תהיה שלילית בעבור האדם העדין.
נאמן הוא מי שכדאי לסמוך עליו, **אמן** הוא מי שכדאי שלא **לפקפק** במה שהוא אומר (אך התוצאה לא תהיה שלילית).
 התשובה הנכונה היא (2).
3. **אחוז אימה** הוא מי שחש **פחד** גדול.
כמה הוא מי שחש **רצון** גדול.
 שימו לב: **נכלם** (מתבייש) הוא מי שחש **בושה** (אך לא בהכרח גדולה).
ערירי לא בהכרח חש בדידות כי אם הוא אדם בודד.
 התשובה הנכונה היא (3).
4. **תר** (מחפש) הוא מי שנמצא במצב של **חיפוש**.
נודד הוא מי שנמצא במצב של **נדודים**.
 שימו לב: **מרפא** הוא מי שעוסק ב**רפואה**.
ניתור וקפיצה אלו הן מילים נרדפות.
מארגן הוא מי שמטרתו שיהיה **סדר**.
 התשובה הנכונה היא (1).
5. **שלוח רסן** (מתפרץ, לא מאופק) הוא מי שלא מתאפיין ב**איפוק**.
ילדותי הוא מי שלא מתאפיין ב**בגרות**.
 שימו לב: **מתנגד** הוא מי שאינו מפגין **הסכמה**.
אימתני הוא דבר בעל **גודל** רב.
הרה גורל הוא דבר בעל **חשיבות** גדולה.
 התשובה הנכונה היא (1).
6. **מהתלה** (דבר מצחיק) גורמת **לצחוק**.
מהלומה (מכה) גורמת **לכאב**.
 שימו לב: **הפתעה** לא בהכרח גורמת **להלם** (שוק גדול).
מעשה קונדס הוא מעשה **שובבות**.
מעשייה היא סיפור **אגדה**.
 התשובה הנכונה היא (4).
7. אפרים אומר כי בגלל שהייתה שביתה ביומיים האחרונים, הוא מסיק כי לא תהיה שביתה מחר. אם נסתמך על תשובה (3) ניתן להסיק כי מאחר שהייתה שביתה ביומיים האחרונים ושביתה לא יכולה להימשך יותר מיומיים, יכול אפרים להסיק כי מחר לא תהיה שביתה.
 התשובה הנכונה היא (3).
8. סיכום של דברי התלמיד: ספרות היא מקצוע חשוב שראוי לא לגרוע משעות הלימוד בו וזאת למרות העובדה שתלמידים מוצאים אותו לא חשוב. הוא מוסיף ואומר ש"עם תמורות לא גדולות

(כלומר שינויים קטנים) ניתן להעלות את העניין של התלמידים במקצוע". מכאן, אם היו מלמדים ספרות בצורה שונה, סביר שתלמידים רבים יותר היו מוצאים במקצוע עניין. התשובה הנכונה היא (4).

9. מלמד אומר כי "זה כדור הרגעה לקראת הבחירות", כדור הרגעה הוא דבר מה הניתן כדי שהאדם (או הציבור במקרה זה) ירגיש טוב יותר. כדור ההרגעה הזה - העלאת המהירות המותרת - מגיע לקראת הבחירות. כלומר מטרתו לגרום לציבור להרגיש טוב יותר ולרצות לבחור במחוקקים. מכאן "כדור ההרגעה" מתייחס להעלאת המהירות בעקבות הבחירות הקרבות. התשובה הנכונה היא (3).

10. רק לעתים רחוקות אני נתקלת בסירוב מצידו של אמנון לקבל סיוע (אמנון מוכן לקבל עזרה). נתון זה מסתדר עם העובדה כי אמנון הוא אדם המסוגל לסמוך על סובביו ואין הוא, כמו אחרים ורבים ממנו, מאמין כי מטרתו של האחר להזיק לו. התשובה הנכונה היא (4).

11. אילולא היה כה מופתע (אם היה שווה נפש) מהמסיבה שערכנו עבורו, הייתי ודאי חושבת שידע עליה קודם לכן, אך מכיוון שעמוס ידוע כאדם שאין כל סיבה לפקפק בתגובותיו, אני משוכנעת מעבר לכל ספק כי המסיבה אכן הפתיעה אותו וכי הוא לא היה בסוד העניינים. התשובה הנכונה היא (4).

12. התנועה לשוויון זכויות הנשים של שנות השישים לא הייתה ראשיתו של הפמיניזם. התנועה החייתה מסורת חשיבה עתיקה יומין שכבר הצמיחה ספרות קלאסית משלה, אבחנה את בעיית אי-השוויון החברתי של הנשים והציעה דרכים לפתרונה. חשוב לציין כי לא רק נשים התאפיינו בכתיבה פמיניסטית והיו גם גברים אשר השתתפו במאבק הפמיניסטי, אם כי מעטים הם ביחס לנשים. התשובה הנכונה היא (3).

13. ניתן להסיק כי הנתון מפתיע משום שלא סביר למצוא קהילות מיקרוביאליות במקום שבו הן נמצאות, והוא כ-30 מטרים מתחת לפני הים. תשובה (4) מתייחסת למעיינות באופן כללי, אך מהטקסט עולה כי מפתיע למצוא קהילות כאלה סביב המעיינות המסוימים שעליהם מדובר בקטע ואלו מעיינות הנמצאים בעומק רב מתחת לפני הים. התשובה הנכונה היא (2).

14. ניתנות דוגמאות לתנאים שונים שבהם ניתן למצוא יצורים אֶקסטרֶמוֹפִילִים, אלו הם יצורים המשגשגים בסביבות קיצוניות, ולכן תשובה (4) נפסלת. דוגמה לסביבה קיצונית היא סביבה שבה אין חמצן כלל, ולכן תשובה (2) נפסלת, ואותם יצורים הם דרכו של הטבע לומר לנו שגם כאשר התנאים בכדור הארץ ישתנו, יהיו חיים. מכאן ניתן להסיק שיצורים אלו יהיו מותאמים לתנאי כדור הארץ כאשר אלו ישתנו מקצה לקצה, ולכן תשובה (3) נפסלת. יצורים אלו מותאמים לתנאים קיצוניים, אך לא נאמר כי הם ישרדו בכל מקום על פני כדור הארץ, כי אם בסביבה קיצונית, ולכן התשובה הנכונה היא (1).

15. הקטע מתייחס לעובדה כי המרד של קאנט היה תחילתם של הנאורות או המודרניזם. בקטע מוזכרים שני עולמות; עולם חוקי הטבע ועולם חוקי המוסר כעולמות שאותם התבונה של האדם בוראת ומחוקקת, אך לא ניתן לומר כי שני אלו מתנגשים זה בזה או עלולים להתנגש זה בזה (גם אם יכול להיות שהינם אכן מתנגשים, לא נאמר זאת בקטע). ולכן התשובה הנכונה היא (3).

16. אנו מנסים להחליש את הנתון כי לחץ דם נמוך גורם לאדם להעדיף אוכל קר. דרך אחת לעשות זאת היא על ידי הסבר חלופי, כמו לדוגמה טענה המראה כי הסיבה והתוצאה התחלפו, זה לא לחץ הדם שגורם לאנשים להעדיף אוכל קר, כי אם אוכל קר גורם ללחץ דם נמוך. התשובה הנכונה היא (4).
17. עולם דטרמיניסטי לפי הקטע הוא עולם שבו ניתן לחזות מראש את מצב היקום (שורות 3-4), לכן תשובה (1) נפסלת. כמו כן נאמר כי בעולם כזה, באם אתה מודע לחוקיו, ניתן אף לחזות את העבר (הקטע בסוגריים), ולכן תשובה (2) נפסלת. נאמר בקטע כי חופש הרצון בעולם דטרמיניסטי הוא אשליה, אך לא נאמר כי הדטרמיניזם הוא כזה. ולכן תשובה (3) היא התשובה הנכונה. כמו כן נאמר כי "עולם דטרמיניסטי... אינו מתיישב עם רעיון חופש הרצון", לכן תשובה (4) נפסלת. התשובה הנכונה היא (3).
18. יש מצבים שבהם "להעלות חרס בידך" - כלומר להיכשל - זה לא כישלון. ארכיאולוג, כאשר הוא מעלה חרס בידו, משמע הוא עשה את עבודתו (מצא כלי חרס לדוגמה), ולכן לפעמים מה שנחשב לכישלון יכול להיות למעשה הצלחה, בדומה לנאמר בתשובה (1), שבה מנחם טוען כי נכשל במבחן ובזכות העובדה הזאת הוא התקבל לעבודה. כאן, הכישלון הוביל למעשה להצלחה. התשובה הנכונה היא (1).
19. האנקדוטה המתוארת בפסקה הראשונה מראה כי ארכימדס היה עסוק בטבילה באמבטיה כאשר מצא את הפתרון לשאלה שהעסיקה את ראשו. מכאן, בעת ביצוע מטלה מסוימת ניתן לפתור בעיה שאינה קשורה במטלה עצמה. תשובה (4) נכונה חלקית, שכן האנקדוטה אכן מראה כי כשאין עסוק בחיפוש פתרון, הפתרון יכול להגיע, אך לא נאמר כי ההפך גם נכון, כלומר כי כאשר אתה עסוק בפתרון בעיה התשובה לא תגיע. התשובה הנכונה היא (2).
20. מטרת הניסוי היא להראות כי כאשר אדם עוסק במטלה קשה, אין מוחו פנוי לחשוב מחשבות נוספות (כלומר לנדוד במחשבותיו). התשובה הנכונה היא (1).
21. נאמר כי קבוצה אחת דילגה על שלב המטלות ועברה ישירות לשלב הבא, מכאן תשובה (1) נפסלת. בשורות 34-35 נאמר כי "לא נמצא שיפור בביצועים במטלות היצירתיות החדשות בקרב אף אחת מהקבוצות", מכאן, בתחום זה לא היה הבדל בין הקבוצות שנחקרו ולכן תשובה (2) היא הנכונה. עוד נאמר כי הקבוצות חולקו לכאלו שהטילו עליהן מטלה קשה וכאלו שהטילו עליהן מטלה קלה, ולכן תשובה (3) נפסלת. מהעובדה כי ישנו הבדל בין נדידת המחשבות בין הקבוצות השונות, ניתן להסיק כי הקבוצות נבדלו במידת הריכוז שהפגינו בביצוע המטלה, ולכן תשובה (4) נפסלת. התשובה הנכונה היא (2).
22. הניסוי מראה כי האדם אשר עסק במטלה הקשה מחשבתי היו עסוקות בה ולכן העלה פחות מחשבות אחרות. משמע, נדד פחות במחשבתי. זאת לעומת אדם שהיה עסוק במטלה הקלה. מכאן, אדם אשר ניקה את הבית (עסק במטלה קלה) ינדוד במחשבתי יותר מזה שניסה לפתור את בעיית הצירופים שהעלתה מורתו יום קודם לכן (מטלה קשה). התשובה הנכונה היא (3).
23. הטקסט מנסה להעביר את הרעיון של נדידת מחשבות, מה מאפשר אותן (עיסוק במטלות קלות לדוגמה) ומה התוצאה שלהן (פתרון בעיות שונות). מכאן, שם מתאים לקטע יהיה "מחשבות נודדות". התשובה הנכונה היא (2).