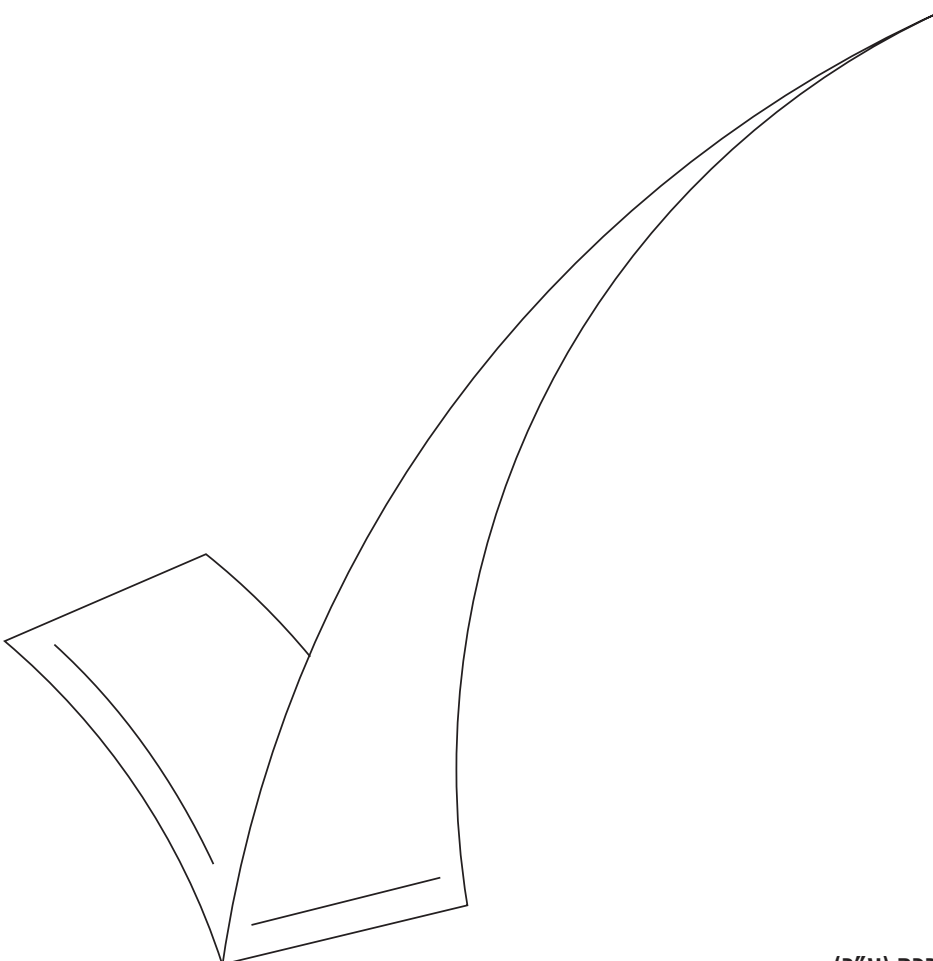


בחינה פסיכומטרית להתנסות

עברית

מועד סתיו 2025



© כל הזכויות שמורות למרכז ארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר)

אין להעתיק או להפיץ בחינה זו או קטעים ממנה בכל צורה ובכל אמצעי, או ללמדה – כולה או חלקים ממנה – בלא אישור בכתב מהמרכז הארצי לבחינות ולהערכה.

תוכן עניינים

מועד סתיו 2025

2.....	חשיבה מילולית מטלת כתיבה
4.....	חשיבה מילולית פרק ראשון
12.....	חשיבה מילולית פרק שני
20.....	חשיבה כמותית פרק ראשון
28.....	חשיבה כמותית פרק שני
36.....	אנגלית פרק ראשון
44.....	אנגלית פרק שני
52.....	גיליון כתיבה
54.....	גיליון תשובות של פרקי הבררה למילוי
55.....	דוגמאות לחיבורים
59.....	מפתח תשובות נכונות
60.....	חישוב אומדן ציוני הבחינה

לאחר העברת מבחן, נעשות במרכז הארצי לבחינות ולהערכה בדיקות שונות של פריטי המבחן. אם נמצא שפריט מסוים אינו עומד בסטנדרטים מקצועיים, הוא אינו נכלל בחישוב הציון. במקרה כזה, ליד מספר הפריט נכתב: "הפריט אינו נכלל בחישוב הציון".

© כל הזכויות שמורות למרכז הארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר)

אין להעתיק או להפיץ בחינה זו או קטעים ממנה בכל צורה ובכל אמצעי, או ללמדה – כולה או חלקים ממנה – בלא אישור בכתב מהמרכז הארצי לבחינות ולהערכה.

הזמן המוקצב הוא 30 דקות.

חשיבה מילולית – מטלת כתיבה

קראו בעיון את המטלה שבמסגרת וכתבו את החיבור על גיליון הכתיבה.
אורך החיבור הנדרש – 25 שורות לפחות. אין לחרוג מן השורות שבגיליון. אם אתם זקוקים לטייטה, השתמשו במקום המיועד לכך (הטייטה לא תיבדק). לא תוכלו לקבל גיליון כתיבה נוסף או להחליף את גיליון הכתיבה שבידיכם.
כתבו **בעברית בלבד**, בסגנון ההולם כתיבה עיונית, והקפידו על ארגון הכתוב ועל לשון תקינה ובהירה.
כתבו את החיבור בעיפרון בלבד, והקפידו על כתב יד ברור ומסודר. אתם רשאים להשתמש במחק.

חברות תרופות מנסות לפתח תכשירים לשיפור יכולות שכליות. תכשירים אלו לא יהיו מיועדים לאנשים הסובלים מלקות כלשהי, אלא לאנשים בריאים המעוניינים לשפר את תפקודיהם השכליים – למשל, את יכולתם לבצע משימות ביעילות, לפתור בעיות במהירות ולשמור על ערנות לאורך זמן. המפתחים מקווים שהתכשירים יסייעו במיוחד לעובדים במקצועות שכל טעות בהם עלולה להיות הרת גורל, כמו מנתחים, טייסים ושופטים.
יש המתריעים מפני פיתוח תכשירים כאלה מחשש שהשימוש בהם יהפוך לנורמה, ובסופו של דבר ייאלצו כולם ליטול אותם כדי לעמוד ברף התפקוד החדש שייוצר. מנגד, יש הסבורים שמדובר בדרך לגיטימית לעזור לבני האדם להפיק מעצמם את המיטב.

מה דעתכם על פיתוח תכשירים לשיפור התפקודים השכליים של אנשים בריאים? נמקו.

עמוד ריק

חשיבה מילולית

בפרק זה 23 שאלות.

הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

בפרק זה שאלות מכמה סוגים: אנלוגיות, שאלות הבנה והסקה ושאלות הנוגעות לקטע קריאה. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה המתאימה ביותר לכל שאלה, ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

אנלוגיות (שאלות 1-6)

בכל שאלה יש זוג מילים מודגשות. מצאו את היחס בין המשמעויות של שתי המילים האלה, ובחרו מתוך התשובות המוצעות את זוג המילים שהיחס ביניהן הוא הדומה ביותר ליחס שמצאתם. שימו לב: יש חשיבות לסדר המילים בזוג.

1. מחניק : נשימה -

- (1) אפלולי : ראייה
- (2) לוחט : הזעה
- (3) רעיל : אכילה
- (4) מטונף : רחצה

2. סגור : זיכוי -

- (1) רופא : אבחון
- (2) רופא : תרופה
- (3) רופא : טיפול
- (4) רופא : החלמה

3. אלומה : שיבולת -

- (1) צעיף : צמר
- (2) משפחה : ילד
- (3) סלט : ירק
- (4) מחברת : דף

4. ייתכן : אפשרות -

- (1) סליחה : עלבון
- (2) הלוואי : תקווה
- (3) בגלל : תוצאה
- (4) בהצלחה : איחול

5. ביקש : שטח תחנוניו -

- (1) שידל : עמד בסירובו
- (2) פעל : שינס מותניו
- (3) בייש : המיט קלון
- (4) אימץ : דחה על הסף

6. זורם : מוזרם -

- (1) טומן : מוטמן
- (2) שומע : מושמע
- (3) שותק : מושחק
- (4) דואג : מודאג

שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)

7. שולי סיפרה לנעמה על משימה שקיבלה בשיעור הראשון בקורס תסריטאות. בתגובה אמרה לה נעמה: "הדבר דומה לקבלן בניין המבקש מן הבנאים להניח את תקרת הבית לפני שבנו את הקירות."

איזו מן המשימות הבאות היא המתאימה ביותר להיות המשימה שעליה סיפרה שולי לנעמה?

- (1) לכתוב סיום לתסריט שתידרש לכתוב במהלך הקורס
- (2) לקרוא מאמר שהמורה יתייחס אליו בכיתה רק לקראת סיום הקורס
- (3) להתחיל לחפש חומר לעבודת סיום מקיפה, שתידרש להגיש עם סיום הקורס
- (4) לכתוב לאילו הישגים היא מצפה להגיע במהלך הקורס

8. בניסוי קיבלו נבדקים רשימות מילים – חלקם קיבלו רשימת מילים בעלות קונוטציה חיובית ("נחמד", למשל), וחלקם קיבלו רשימת מילים בעלות קונוטציה שלילית ("עצבני", למשל) – והם התבקשו לכתוב תיאור של עצמם בעזרת המילים שברשימה. לאחר מכן הם התבקשו לתרום לארגון צדקה כלשהו. נמצא שהנבדקים שתיארו את עצמם בעזרת המילים החיוביות תרמו בממוצע פחות כסף מהנבדקים שתיארו את עצמם בעזרת המילים השליליות.

איזה מן ההסברים הבאים יכול להסביר את ממצאי הניסוי?

- (1) התיאור שכתבו הנבדקים השפיע על הדימוי העצמי שלהם, ומי שהדימוי העצמי שלהם נפגע חשו צורך לעשות מעשים טובים כדי לשפר אותו
- (2) כתיבת התיאור העצמי העלתה את המודעות של הנבדקים למעלותיהם ולמגרעותיהם, ובעלי מודעות עצמית מוגברת גם מודעים יותר למצוקות זולתם
- (3) הנבדקים שבחרו לתרום פחות כסף מהממוצע חשו צורך להציג את עצמם כטובים יותר משהם באמת, ולכן תיארו את עצמם במילים חיוביות יותר מהאחרים
- (4) ברשימת המילים החיוביות הופיעה המילה "נדיב", ומי שתיאר את עצמו כנדיב חש צורך לתרום יותר כסף כדי להצדיק את התיאור

9.

בכתבה נכתב: "ליקופן, החומר המעניק לעגבניות את צבען האדום, הוא ככל הנראה נוגד החמצון היעיל ביותר במשפחת הקרוטנואידים – משפחה של מולקולות שהן נוגדות חמצון יעילות. מחקרים מעלים כי צריכה קבועה של עגבניות מפחיתה את הסיכון להתפתחות מחלות לב, וייתכן שהליקופן הוא הגורם לכך. עם זאת, לא מן הנמנע שגם חומרים אחרים המצויים בעגבניות, כגון ויטמין C, תורמים להשפעה המיטיבה של אכילתן."

איזו מן הטענות הבאות מוצגת בפסקה בתור **עובדה ודאית**?

- (1) המולקולות המשתייכות למשפחת הקרוטנואידים הן נוגדות חמצון יעילות
- (2) צריכה קבועה של עגבניות מועילה ללב בשל הליקופן המצוי בהן
- (3) ליקופן הוא נוגד החמצון היעיל ביותר במשפחה שהוא משתייך אליה
- (4) ויטמין C תורם להשפעה המיטיבה שיש לאכילת עגבניות על בריאות הלב

הוראות לשאלות 10-12:

בכל שאלה יש פסקה שחלק אחד או כמה חלקים ממנה חסרים. עליכם לבחור בתשובה המתאימה ביותר להשלמת החסר.

10.

שרון סבורה שבדיונים עסקיים אשר נפתחים ב _____ מתקבלות החלטות _____. לכן היא מקווה שהיא _____ בהערכתה ששותפה לעסקים _____ עמדותיה בעניין תוכניות הפיתוח לשנה הקרובה, שיידונו בקרוב.

- (1) חילוקי דעות / טובות ומגובשות / שוגה / מסכים עם
- (2) חילוקי דעות / שאיש אינו מרוצה מהן / צודקת / חולק על
- (3) תמימות דעים / שגויות ולא מגובשות / שוגה / חולק על
- (4) תמימות דעים / שאינן מביאות בחשבון את כל הגורמים הרלוונטיים / צודקת / מסכים עם

11.

הדוח _____ של החברה להגנת הטבע על מצבן של הציפורים בארץ _____, " _____", אומרים _____ מינים רבים של בעלי כנף."

- (1) החמור / הותיר את המשרד להגנת הסביבה באדישותו / רק אם נצליח לגייס משאבים בהקדם / בלשכת השר, "תימנע קטסטרופה ולא ייכחדו
- (2) המעודד / אין בו כדי לשמח את שוחרי הטבע / דרושים משאבים נוספים / אלה, "ולא, ייכחדו
- (3) המעודד / מעלה חיוך על פניהם של שוחרי הטבע / זו בהחלט בשורה טובה / אלה, "עלה בידינו להכחיד
- (4) החמור / לא הותיר את הרשויות באדישותן / יש תקווה / מחבריו, "שלא יעלה בידינו להציל

12.

_____ ידעתי שנדב נמנע בדרך כלל מלאכול עוגות, _____ כאשר הוא _____ מעוגת התפוחים שהצעתי לו.

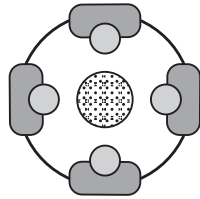
- (1) אילו / הייתי נעלבת / סירב לטעום
- (2) לולא / לא הייתי מתפלאת / התכבד בפרוסה עבה
- (3) אילו / לא הייתי מתפלאת / הסכים לטעום
- (4) לולא / הייתי נעלבת / התכבד בפרוסה עבה

13.

עוזי, יגאל, דיצה וסיגל יושבים על קרוסלה שבה ארבעה מושבים (ראו סרטוט).
ידוע כי:

- א. סיגל יושבת מול הבן הבלונדיני היחיד.
- ב. עוזי יושב מול הבת היחידה שיש לה צמות.

לפיכך, לא ייתכן כי –



- (1) לסיגל אין צמות, ודיצה יושבת ליד יגאל
- (2) עוזי בלונדיני, ולסיגל אין צמות
- (3) יגאל אינו בלונדיני, ומולו יושבת דיצה
- (4) יגאל בלונדיני, ועוזי יושב ליד סיגל

14.

הומונימים הם מילים זהות בכתבן ובהגייתן אך שונות לחלוטין זו מזו במשמעותן, כמו סֶפֶר (סיפור) וסֶפֶר (תספורת). העובדה שצורת המילים זהה מקשה על מחשבים להבחין ביניהן. כדי להתגבר על כך מתכנתי המחשבים מגדירים לכל אחת מן המשמעויות כמה "זרעים" – מילים שהסבירות שיופיעו במשפט שבו המילה משמשת במשמעותה זו גבוהה בהרבה מן הסבירות שיופיעו במשפט שבו המילה משמשת במשמעותה האחרת. כאשר מחשב נתקל במילה הומונימית הוא בודק אילו זרעים מופיעים במשפט שבו היא מופיעה, וכך הוא מזהה את משמעותה.

באיזה מצמדי המילים הבאים המילה הראשונה מתאימה לשמש "זרע" של המילה סֶפֶר (סיפור), ואילו המילה השנייה מתאימה לשמש "זרע" של המילה סֶפֶר (תספורת)?

- (1) "בדיחה"; "בית"
- (2) "לאט"; "ארוך"
- (3) "יפה"; "שערות"
- (4) "מעשייה"; "מספריים"

15.

חוקרים שיערו שצמח שנחשף למגע תכוף מפתח עמידות מוגברת בפני מזיקים. כדי לבדוק את השערתם הם גידלו שני שתילים מאותו המין בתנאים זהים, אלא שבאחד הם נגעו לעיתים תכופות, ואילו באחר לא נגעו כלל. החוקרים מצאו שהשתיל שנגעו בו אכן פיתח עמידות מוגברת בפני מזיקים. בבדיקה כימית נמצא שרמת ההורמון ג'סמונייט, המצוי בצמחים מכל המינים, הייתה גבוהה יותר בשתיל שנגעו בו מבשתיל האחר. החוקרים רצו לברר אם ההורמון זה הוא האחראי לעמידות המוגברת של השתיל בפני מזיקים, ולשם כך חזרו על הניסוי עם שתילים חדשים, בשינוי אחד.

איזה מהשינויים הבאים הוא המתאים ביותר להיות שינוי זה?

- (1) הם השתמשו בשתילים שהוכנסו בהם שינויים גנטיים שמנעו מהם לייצר את ההורמון ג'סמונייט
- (2) סביב השתיל שלא נגעו בו הם פיזרו חומר הדוחה מזיקים
- (3) הם השתמשו בשתיל אחד מאותו המין שנבחן בניסוי הראשון, ובשתיל אחד ממין אחר
- (4) הם השתמשו בשני שתילים מאותו המין, שאיננו המין שנבחן בניסוי הראשון

16.

החוקרים חלוקים בנוגע לשאלת ייעודו של האדם על פי הרמב"ם. אסכולה אחת גורסת כי אף שהרמב"ם טוען בספרו "מורה נבוכים" כי תכליתו של האדם היא התכלית העיונית, כלומר ידיעת העולם והאל, לא ייתכן שהוא האמין שזהו ייעוד האדם, שכן באותו ספר הוא מראה גם כי הדרך להשגת תכלית זו במלואה חסומה בפני האדם, ששכלו המוגבל אינו מאפשר לו לתפוס את האל. על פי אסכולה אחרת, הרמב"ם חשב שאף על פי כן ייעוד האדם הוא לנסות לממש תכלית זו עד כמה שאפשר.

איזו מהטענות הבאות נכונה לפי הפסקה?

- (1) חוקרי הרמב"ם משתי האסכולות מסכימים ביניהם כי על פי הרמב"ם, האדם אינו מסוגל לממש את התכלית העיונית במלואה
- (2) חוקרי הרמב"ם חלוקים בנוגע לתכלית שייחס הרמב"ם לאדם, שכן ב"מורה נבוכים" אין הוא כותב מהי תכלית זו
- (3) האסכולות השונות במחקר חלוקות ביניהן בנוגע לשאלה מהו מימושה המלא של התכלית העיונית על פי הרמב"ם
- (4) חוקרי הרמב"ם חלוקים בדעתם בשאלה אם השכל האנושי יכול לאפשר לאדם לממש את תכליתו

17.

במאמר נכתב: "פרוזה טובה נמנעת מלגרום לקוראים להתעכב על הממד הצורני של הטקסט, שכן כל התעכבות כזו גוזלת את תשומת ליבם מן התוכן, שמסירתו היא תכליתה של כתיבת הפרוזה. לא כך הוא בשירה טובה."

לפי העולה מן הפסקה, איזה מהמאפיינים הבאים הוא המתאים ביותר להיות מאפיין של שיר טוב?

- (1) צורתו מעוצבת באופן שימנע מהקוראים להבין את כוונתו האמיתית של המשורר
- (2) תוכנו אינו מובן למי שאינם טורחים להתעמק בו
- (3) אפשר להבין מה התכוון המשורר לומר בו גם בלי להתעכב על תוכנו
- (4) הוא גורם לקוראים בו לתת דעתם על הצורה שבה עיצב אותו המשורר

קטע קריאה (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) אחת התעלומות הגדולות במחקר הביולוגי היא השאלה מדוע אנו, כמו בעלי חיים רבים, מבליים חלק כה גדול מזמננו בשינה. עד לעת האחרונה הייתה מקובלת ההשקפה שלשינה תפקיד מרכזי בארגון ובאחסון זיכרונות של אירועים שהתרחשו בזמן הערות, ובהסקתה של חוקיות כלשהי מתוך אירועים אלו באמצעות הכללה. בהשקפה זו תומכים ממצאים מחקריים רבים. כך, במחקר שנערך באוניברסיטת הרוורד התבקשו שתי קבוצות נבדקים לשנן רשימות מילים. לאחר מכן הלכו חברי הקבוצה האחת לישון, בעוד חברי הקבוצה האחרת נשארו ערים לאורך אותו פרק זמן. נמצא כי חברי הקבוצה שישנו הצליחו לזכור את רשימות המילים ששיננו טוב מחברי הקבוצה האחרת. עשרות מחקרים דומים מצביעים על שיפור של כ-15% ביכולות הזיכרון והלמידה אחרי שינה.
- (5) בעת האחרונה הציע החוקר ג'רי סיגל הסבר משלו לשאלת חשיבותה של השינה. לטענתו, השפעתה של השינה על הזיכרון, כפי שנמצאה במחקרים, היא כה קטנה, עד כי קשה להאמין שזה תפקידה המרכזי. הוא מקבל את הטענה שהשינה מסייעת להתנהלותם של תהליכים פיזיולוגיים אחדים, אך טוען כי היא אינה ממלאת תפקיד פיזיולוגי חיוני. לדבריו, אם אומנם אלה היו פני הדברים, כל בעלי החיים היו חייבים לישון, אבל למדע ידועים כמה וכמה מיני בעלי חיים שאינם ישנים כלל לאורך כל חייהם. באותה הרוח הוא גם קורא תיגר על ניסוי מפורסם שנערך לפני כ-40 שנה באוניברסיטת שיקגו, ובו מתו עכברים אחרי שנמנעה מהם שינה לאורך שלושה שבועות, וטוען שלא מניעת השינה היא שגרמה למותם של העכברים, אלא התנאים הסביבתיים והלחץ שבו היו שרויים. ניסוי שנערך בעת האחרונה, ובו נמצא כי יונים המשיכו לחיות ללא כל פגיעה בתפקוד גם אחרי חודש ללא שינה, מחזק את טענתו.
- (10) סיגל טוען שכדי להבין את תופעת השינה יש לזנוח את הפיזיולוגיה לטובת האקולוגיה ולנתח את הגורמים הסביבתיים הייחודיים לכל מין של בעלי חיים. לדבריו, גישה זו מתבקשת לנוכח השונות הגדולה בדפוסי השינה של בעלי החיים, גם אלה הקרובים זה לזה בהרכב מטענם הגנטי. מדוע, למשל, העטלף החום הננסי ישן כ-20 שעות ביממה, בעוד מינים אחרים של עטלפים ישנים הרבה פחות? התשובה נעוצה, לדעת סיגל, בתפריטו הייחודי של העטלף הננסי: הוא ניזון ממין של זבוב הפעיל רק לאורך שעות ספורות כל ערב. סיגל נעזר בדוגמה זו כדי להציע לתופעת השינה הסבר פשוט בהרבה מן ההסברים הקושרים אותה לתפקודים פיזיולוגיים מורכבים: השינה ממזערת את רמת הסיכון שאליו בעל החיים נחשף. "בטבע, האסטרטגיה הטובה ביותר שהפרט יכול לנקוט כדי לשרוד ולהעביר את המטען הגנטי שלו הלאה, היא לישון כמה שיותר", הוא אומר. "השינה משמרת את האנרגיה של הפרט בצורה היעילה ביותר, ומפחיתה את סיכוייו להיפצע." דוגמה מובהקת להסברו הוא מוצא בהרגלי השינה של משפחת החתוליים (הארייות, הנמרים ודומיהם). ברגע שהם שבעים, בני משפחת החתוליים מתפנים לטפל בגוריהם, ואם אין להם גורים, הם מבליים את יתרת זמנם בשינה.
- (20) נכונות טענתו של סיגל נבחנת עכשיו במספר גדל והולך של בני אדם, באמצעות השימוש ב**מודפיניל** – סם ממריץ המאפשר למשתמש בו להישאר ער כמה ימים ברציפות ללא כל תופעות לוואי וללא סימנים של עייפות מצטברת. לנוכח הדברים הללו, האם תיתכן בעתיד חברה הפועלת 24 שעות ביממה מבלי להזדקק לשינה? ימים (ולילות) יגידו.
- (25) (30)

השאלות

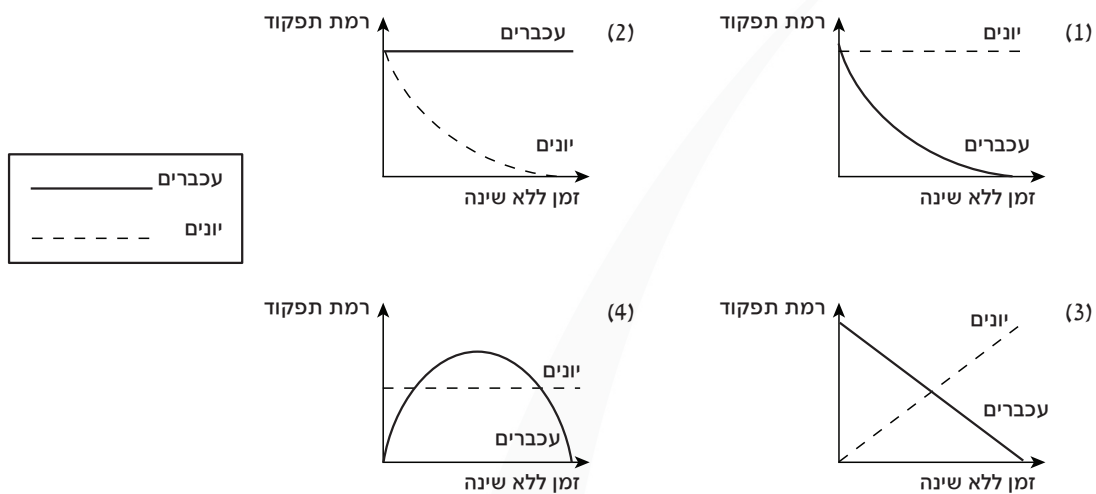
- 18.** איזו הנחה הכרחית כדי להסיק מממצאי המחקר שנערך באוניברסיטת הרוורד (שורות 4-7) כי לשינה תפקיד בארגון ובאחסון זיכרונות?

- (1) השינה חיונית לקיומם של תהליכים ביולוגיים אחדים
- (2) חברי הקבוצה ששינה הם בעלי יכולת זיכרון גבוהה יותר משל חברי הקבוצה האחרת
- (3) מטלת השינון שקיבלו הנבדקים בניסוי הייתה קשה לביצוע
- (4) אין הבדלים בין יכולותיהם הבסיסיות של חברי שתי הקבוצות

19. מדבריו של סיגל בפסקה השנייה עולה כי לדעתו ההבדלים הנזכרים בפסקה בין תוצאות הניסוי בעכברים לבין תוצאות הניסוי ביונים נעוצים –

- (1) בצורך השונה של שני המינים בשינה
- (2) בתנאים השונים שבהם הוחזקו בעלי החיים בכל אחד מהניסויים
- (3) בהבדלים הפיזיולוגיים שבין עכברים ליונים
- (4) בהבדלים שבין סביבת המחיה הטבעית של העכברים לבין זו של היונים

20. איזה מן התרשימים הבאים יכול להיות הייצוג של תוצאות שני המחקרים המוצגים בפסקה השנייה?



21. איזה מן ההסברים הבאים עשוי להיות הסבר מבית מדרשו של סיגל לעובדה שצפרדע הביצות האפגנית אינה ישנה לעולם?

- (1) מנגנוני הזיכרון של הצפרדע פרימיטיביים מאוד
- (2) בעלי החיים שמהם הצפרדע ניזונה פעילים כל שעות היום
- (3) הלחץ שבו צפרדע ממין זה נתונה גדול בהרבה מן הלחצים שבהם נתונים מינים אחרים
- (4) לצפרדע קשה להשיג את מזונה והוא בעל ערך תזונתי נמוך, ולכן עליה לבלות את כל זמנה בחיפוש מזון

22. לפי הפסקה השלישית, מהו הדירוג של פעילויות בעלי החיים לפי מידת תרומתן להישרדות הפרט וצאצאיו?

- (1) חיפוש מזון ← שינה ← טיפול בצאצאים
- (2) טיפול בצאצאים ← חיפוש מזון ← שינה
- (3) שינה ← טיפול בצאצאים ← חיפוש מזון
- (4) חיפוש מזון ← טיפול בצאצאים ← שינה

23. מהו מבנה הקטע?

- (1) שאלה ← תשובה אפשרית לשאלה ← ביקורת על התשובה ← תשובה חלופית ← מקרה מבחן לתשובה החלופית
- (2) שאלה ← הסבר ← בעיות בהסבר ← הסבר חלופי ← הבעיות בהסבר החלופי
- (3) שאלה ← השערה מחקרית ← אישוש למחקר ← מחקר המשך ← שאלה מחקרית נוספת
- (4) שאלה ← שתי תשובות אפשריות לשאלה ← מחקר המאפשר להכריע בין התשובות ← הכרעה לטובת אחת התשובות

עמוד ריק

חשיבה מילולית

בפרק זה 23 שאלות.

הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

בפרק זה שאלות מכמה סוגים: אנלוגיות, שאלות הבנה והסקה ושאלות הנוגעות לקטע קריאה. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה המתאימה ביותר לכל שאלה, ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

אנלוגיות (שאלות 1-6)

בכל שאלה יש זוג מילים מודגשות. מצאו את היחס בין המשמעויות של שתי המילים האלה, ובחרו מתוך התשובות המוצעות את זוג המילים שהיחס ביניהן הוא הדומה ביותר ליחס שמצאתם. שימו לב: יש חשיבות לסדר המילים בזוג.

1. שחצן : להתרברב -

- (1) עצלן : להתאמץ
- (2) רגשן : להתרגש
- (3) סכסכן : להסתכסך
- (4) פחדן : להפחיד

2. קבל : תלונה -

- (1) התלבט : החלטה
- (2) שאל : תשובה
- (3) בישר : ידיעה
- (4) שכנע : טיעון

3. דבורה : להמתיק -

- (1) צורף : לקשט
- (2) חייט : לארוג
- (3) סתת : לגור
- (4) כורם : לבצור

4. התלקח : לבעור -

- (1) נטע : לקטוף
- (2) דגר : לבקוע
- (3) החלים : לחלות
- (4) נאלם : לשתוק

5. אובייקטיביות : משוא פנים -

- (1) ענווה : גבהות לב
- (2) בזבזנות : פשיטת רגל
- (3) סבלנות : אורך רוח
- (4) הצלחה : צרות עין

6. טס : תקרובת -

- (1) באר : דלי
- (2) צוהר : נוף
- (3) מעבורת : גדה
- (4) אקרן : סרט

שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)**7.**

חוקרים מאוניברסיטת פנסילבניה גילו שבראשיהם של בני אדם קירחים יש לא פחות תאי שיער פוטנציאליים משיש בראשיהם של בני אדם ששערם מלא. תאים אלו הם למעשה תאי גזע, ואצל בעלי שיער מלא הם מתפתחים לזיקי שיער של ממש. עוד בשנת 2007 מצאו החוקרים כי באמצעות גירוי של תאי גזע שנמצאים בקרקפת של חולדה אפשר לגרום לשערה לצמוח.

איזו מהכותרות שלהלן היא המתאימה ביותר לשמש כותרת לפסקה שלעיל?

- (1) שובו של השיער: ניסויים בחולדות מעידים שאפשר להגדיל את מספר תאי השיער הפוטנציאליים בראשיהם של קירחים
- (2) פענוח סוד ההתקרבות: נראה שבני אדם מקריחים בגלל אובדן תאי השיער הפוטנציאליים שבראשם
- (3) תקווה למתקרחים? אם עדיין נותרו בראשיכם זיקי שיער, טיפול חדשני עשוי להצמיח את שערכם מחדש
- (4) הקץ לקרחת? ייתכן כי גירוי תאי גזע בקרקפת יאפשר לשערם של קירחים לשוב ולצמוח

8.

באחרונה החליט שר התיירות שמשדרו לא יעניק סיוע כלכלי למי שמקים בית מלון חדש באזור שאינו פופולרי בקרב תיירים. במאמר ביקורת שהתפרסם במוסף התיירות בעיתון נטען שההיגיון בהחלטה לקוי.

איזו מהטענות הבאות היא המתאימה ביותר להיות טענתו של כותב הביקורת?

- (1) העובדה שבאזור כלשהו אין בתי מלון עשויה להיות הסיבה לכך שאינו פופולרי בקרב תיירים
- (2) אין די בהקמת בתי מלון חדשים כדי להפוך אזורים מסוימים לפופולריים יותר בקרב תיירים
- (3) אין הצדקה להקים בתי מלון חדשים לפני שיוכח שבתי המלון הקיימים פופולריים דיים בקרב תיירים
- (4) תפקידו של משרד התיירות הוא לעודד הקמת בתי מלון לא רק באמצעות סיוע כלכלי, אלא גם באמצעים נוספים

9.

במאמר נכתב: "פסיכולוגים העובדים בארגונים כגון מערכת החינוך נתונים במצב של נאמנות כפולה: ככל הפסיכולוגים, הם מחויבים בראש ובראשונה למטופל, אך שלא כמו פסיכולוגים אחרים, הם מחויבים גם לארגון. מצב זה עלול להשפיע לרעה על שיקול הדעת המקצועי שלהם."

איזו מהטענות הבאות משתמעת מן הפסקה?

- (1) במצב של נאמנות כפולה, שיקול דעתו המקצועי של הפסיכולוג ייפגע בהכרח
- (2) לא פעם צורכי הארגון שהפסיכולוג עובד בו אינם עולים בקנה אחד עם צורכי המטופל
- (3) ראוי שפסיכולוג העובד בארגון יהיה מחויב בראש ובראשונה לארגון
- (4) למעשה, לא רק פסיכולוגים העובדים בארגונים עלולים למצוא את עצמם במצב של נאמנות כפולה

10.

במאמר העוסק במנהגיו של שבט כלשהו במאה השש עשרה נכתב: "כשרופא השבט היה מטפל בחולה, הוא היה משתמש הן באמצעים על-טבעיים, כגון קמעות ולחשים, והן בטיפולים פיזיולוגיים, כגון מתן עשבי מרפא, הקזת דם והצמדת עלוקות. שילוב זה של אמצעים מאגיים עם טיפולים פיזיולוגיים עשוי לעורר תמיהה, אך בעיני בני השבט הוא היה מקובל וסביר בהחלט. לדידם, מחלות יכולות להיות תולדה של גורמים דמוניים או של גורמים טבעיים, ומאחר שאיש אינו יכול לדעת בבטחה איזה משני הגורמים האלה אחראי למחלה כלשהי, מוטב להתמודד עימה בשתי החזיתות גם יחד."

לפי העולה מהפסקה, עם איזו מן הטענות הבאות היו חברי השבט מסכימים?

- (1) הכלים העומדים לרשותו של רופא השבט מאפשרים לו לטפל במחלה, אך אין ביכולתו לדעת בוודאות מהו הגורם לה
- (2) אומנם השילוב של טיפולים פיזיולוגיים ואמצעים מאגיים הוא משונה, אבל שמירה על המסורת הרפואית המקובלת היא ערך בפני עצמה
- (3) רופא השבט אינו יודע אילו אמצעים יכולים לרפא מחלות שנובעות מגורמים דמוניים ואילו אמצעים יכולים לרפא מחלות שנובעות מגורמים טבעיים
- (4) אין מחלה שאפשר לרפאה באמצעות טיפול פיזיולוגי בלבד, ולכן יש תועלת בטיפולים פיזיולוגיים רק אם משלבים אותם עם טיפול באמצעים מאגיים

11.

מנהל גן החיות ביקש להגדיל את מספר הנמיות בגן והעביר מכלוב הנמיות זוג נמיות, זכר ונקבה, לכלוב נפרד. כעבור שלושה חודשים, לאחר שנקבת הנמיה עדיין לא התעברה, החליט המנהל להעביר את זוג הנמיות לכלוב גדול יותר. לשמחת עובדי הגן, כעבור זמן קצר התעברה הנמיה. בעקבות האירוע הסיק מנהל גן החיות שנמיות זקוקות למרחב גדול כדי להתעבר.

איזו מן העובדות הבאות יכולה להחליש את מסקנתו?

- (1) הנמיה שהתעברה אחרונה בגן חיות זה לא הועברה מכלוב הנמיות לכלוב נפרד
- (2) לנמיות דרוש זמן התייחדות ממושך עם בני זוגן לפני תחילת תהליך הרבייה
- (3) בטבע נמיות מתרבות בקלות יחסית
- (4) עוד לפני שהוכנסו לכלוב נפרד בילו זכר הנמיה ונקבת הנמיה זמן רב יחד

12.

הקוקייה מטילה את ביציה בקינים של ציפורים אחרות, ובכך גורמת לציפורים ה"מארחות" לגדל את גוזליה יחד עם הגוזלים שלהן. מין אחד של קוקיות, הנפוץ בארצות הברית, מגדיל לעשות: לאחר שהנקבה מטילה את ביצתה בקן הזר היא נשארת בקרבת מקום, ואם הציפור המארחת מנסה לפגוע בביצה או להרחיקה, הקוקייה תוקפת אותה.

איזו מן ההתנהגויות המתוארות להלן היא הדומה ביותר להתנהגות הקוקייה האמריקנית המתוארת לעיל?

- (1) אדם השאיל לחברו זוג אופניים, ולאחר שהחבר סירב להחזיר אותם הוא בא לביתו ולקח אותם בכוח
- (2) אדם מצא ברחוב שעון יד, ואף שידע שיום קודם לכן איבד חברו שעון כזה באותו מקום, הוא לא נתן לו את השעון שמצא
- (3) נהג חצה צומת באור אדום, וכשתפס אותו שוטר טען להגנתו שלא חצה באור אדום אלא בירוק, וסירב לקבל את הדוח
- (4) סוחר מכר לאחד מלקוחותיו מחרוזת פנינים מזויפות בטענה שהפנינים אמיתיות, וכשהלקוח התלונן וביקש להחזיר את המחרוזת, סירב הסוחר לקבלה וגירש אותו מחנותו בקללות ובגידופים

13.

הפסל "דוד", שיצר האומן מיכלאנג'לו בשנים 1501–1504, מציג דמות שהייתה חביבה על פסלים בתקופת הרנסנס – דוד המלך. הפסל, שכבר מיום שהושלם נחשב לאחד משיאייה של האומנות בכלל ושל אומנות הרנסנס בפרט, מוצג כיום בגלריה בעיר פירנצה שבאיטליה, ובכל שנה מיליוני תיירים מגיעים אליה כדי לצפות בו.

איזו מהטענות הבאות עולה מהפסקה?

- (1) בתקופת הרנסנס נוצרו כמה פסלים שמציגים את דמותו של דוד המלך
- (2) תקופת הרנסנס נחשבת לתקופת השיא של האומנות
- (3) החשיבות שמיוחסת לפסל "דוד" בימינו גדולה מזו שיוחסה לו בתקופת הרנסנס
- (4) יצירת האומנות החשובה ביותר מתקופת הרנסנס היא הפסל "דוד"

הוראות לשאלות 14–16:

בכל שאלה יש פסקה שחלק אחד או כמה חלקים ממנה חסרים. עליכם לבחור בתשובה המתאימה ביותר להשלמת החסר.

14.

ד"ר אבי אליצור: "הפסיכואנליזה מלמדת כי הבנת האדם הבוגר מותנית בהבנת הילד שהיה, ואפשר לטעון כי העבר ההיסטורי והפרה-היסטורי של עם או של חברה מקביל לילדות בחיי היחיד, שהרי בשני המקרים מגלה העבר רגשות ויצרים שגששו בטרם הוטמעו החינוך והמוסכמות החברתיות. לפיכך, _____."

- (1) הבנת עברו של עם היא תנאי להבנת ההווה שלו
- (2) היצרים הפועלים בקרב חברות ועמים הם ככל הנראה אותם היצרים הפועלים אצל היחיד
- (3) חברות ועמים, כמו בני אדם, צריכים ללמוד את המוסכמות החברתיות באמצעות החינוך
- (4) הבנת האדם הבוגר מחייבת בחינה של המוסכמות החברתיות שהוטמעו בו בילדותו

15.

במחקר שנעשה באוכלוסייה של דולפינים נמצא כי פרטים שהיו מבודדים יחסית מחברי הלהקה שלהם היו בסיכון מוגבר למות, בעיקר בשנים שבהן היה מחסור בדגי סלמון, שהם מזונם העיקרי של הדולפינים: בשנים שבהן היה מחסור בדגי סלמון היו סיכויי ההישרדות של דולפין בעל קשרים הדוקים עם חברי הלהקה _____ מאלה של דולפין שקשריו עם הלהקה רופפים, ובשנים שבהן לא היה מחסור היו סיכוייו _____.

- (1) גבוהים פי שניים / גבוהים פי שלושה
- (2) גבוהים פי שלושה / גבוהים פי שניים
- (3) נמוכים פי שניים / נמוכים פי שלושה
- (4) נמוכים פי שלושה / נמוכים פי שניים

16.

עו"ד שויקה התייעץ עם עמיתתו בעניין תביעת לשון הרע _____ לקוחו, והיא אמרה לו כי טענות התביעה _____, ויתרה מכך, כי אפשר להביא יותר מראיה אחת שתתמוך בהן. "עם זאת," היא הוסיפה, "עוד יש מקום לתקווה: מניסיוני, במקרים _____ תביעות דומות, כך שעדיין _____ שהתביעה תידחה."

- (1) שהוגשה נגד / משכנעות על פניהן / ספורים בלבד מתקבלות / לא מן הנמנע
- (2) שהגיש / מבוססות היטב / מעטים ביותר נדחות / כמעט אין סיכוי
- (3) שהגיש / אינן מעוגנות בחוק / לא מעטים מתקבלות / לא בטוח
- (4) שהוגשה נגד / אינן מופרכות / רבים מתקבלות / לא סביר

17.

ג'ורג' וסנדרה החליטו להעניק לילדיהם שמות על פי הכללים הבאים:

- א. שמו של כל צאצא, פרט לבכור, יתחיל באחת האותיות שבשמו של הצאצא הקודם לו.
- ב. מספר האותיות בשמו של כל צאצא, פרט לבכור, יהיה גדול מסך האותיות של שמות כל אחיו ואחיותיו הגדולים ממנו.

איזו מן הרשימות הבאות **אינה** יכולה להיות רשימה של שמות ילדיהם? (הרשימות אינן מסודרות בהכרח על פי גיל הילדים.)

- (1) אן, ליאוניד, אלי
- (2) אלכסנדרה, מרי, ריאד
- (3) נלי, בן, ירמיהו
- (4) יחזקאל, ליבי, גל

קטע קריאה (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) בשנת 1752 התגלתה בחורבות העיר הרומית הֶרְקוּלָנָאום שבאיטליה ספרייה ובה אלפי מגילות בנות כאלפיים שנה. נדיר למצוא מגילות מן העת העתיקה באזורים הסמוכים לים התיכון, שכן באותה תקופה כתבו בעיקר על דפי פפירוס – דפים העשויים מצמח הגומא – ובאקלים הים-תיכוני הפפירוס שורד זמן מועט בלבד. המגילות מההרקולנאום השתמרו משום שנחשפו לתנאים ייחודיים: במאה הראשונה לספירה התפרץ הר הגעש וְזוּב והחריב את העיר הֶרְקוּלָנָאום כליל. בעקבות ההתפרצות נחרכו המגילות והתפחמו. הפחם, שלא כפפירוס, שורד במשך זמן רב, אך כמעט כל ניסיון לפרישת מגילות שהתפחמו גורם להן להתפורר כליל, ולכן הצליחו הארכאולוגים לקרוא רק מגילות ספורות ונמנעו מלפתוח את השאר. המגילות שנקראו הכילו טקסטים יווניים שלא השתמרו במקורות אחרים, והדבר מדגיש את ייחודיותה של הספרייה ואת חשיבות פענוחן של המגילות שנמצאו בה.
- (5) גילוי קרני הרנטגן בסוף המאה התשע עשרה עורר תקווה לפענוח המגילות מההרקולנאום. קרני רנטגן מסוגלות לעבור דרך מרבית החומרים, אלא שכל חומר מאפשר לכמות ייחודית של קרניים לעבור דרכו וחוסם את מעברן של כל השאר. סריקת רנטגן היא סריקה שבה מקרינים קרני רנטגן על חפץ כלשהו, והקרניים שעוברות דרך החומרים המרכיבים אותו פוגעות במסך מיוחד המצוי מאחוריו; ככל שכמות הקרניים הפוגעות באזור כלשהו במסך זה גדולה יותר, כך האזור נצבע בגוון כהה יותר. בתום הסריקה מתקבלות על המסך צורות בכמה גווני המייצגות את החומרים שהחפץ מורכב מהם. בשנים האחרונות, ארכאולוגים החוקרים מגילות מפוחמות שהתגלו בארץ ישראל ובסביבתה השתמשו בסריקות רנטגן כדי לזהות את צורת האותיות שבמגילות ואת מקומן, וכך לקרוא במגילות בלי שיצטרכו לפותחן.
- (10) ואולם, בכל המגילות המפוחמות שפוענחו בעזרת סריקת רנטגן התאפשר הפענוח משום שהיה הבדל כימי ניכר בין הדיו לבין הדפים: היה זה דיו על בסיס עופרת, החוסם כמות קרניים גדולה הרבה יותר מזו שהדפים חוסמים. אלא שדיו על בסיס עופרת הומצא רק מאות שנים אחרי חורבן הֶרְקוּלָנָאום. עד אז התבסס הדיו על פחם, ובין דפי המגילות שהתפחמו לבין הפחם שבדיו אין הבדל כימי, והם חוסמים את אותה כמות של קרני רנטגן. שימוש בסריקת רנטגן לפענוח המגילות מההרקולנאום נראה, אם כן, בלתי אפשרי.
- (15) והנה, בשנת 2016 הצליח צוות חוקרים איטלקי לעקוף מכשול זה באמצעות סריקה הנקראת XCPT. גם סריקה זו מבוססת על שימוש בקרני רנטגן, אך היא מנצלת תכונה אחרת שלהן: מהירות התנועה שלהן מושפעת מצפיפות החומר שהן עוברות דרכו. קרניים העוברות דרך חומר שצפיפותו גבוהה יגיעו למסך אחרי קרניים העוברות דרך חומר שצפיפותו נמוכה, גם אם עברו אותו מרחק. אומנם גם הדיו וגם הדפים החרוכים מורכבים מפחם, והם חוסמים את אותה כמות של קרני רנטגן, אך צפיפותו של הפחם שבדיו גבוהה בהרבה מזו של הפחם שבדפים. משום כך, הקרניים העוברות דרך נקודה בדף שיש עליה דיו יגיעו למסך שבריר שנייה לאחר אלה העוברות דרך פיסת דף ריקה. ניתוח קפדני של זמני ההגעה של הקרניים מאפשר לחוקרים לזהות את צורת האותיות. פענוח המגילות בדרך זו מורכב יותר מפענוחן בסריקת רנטגן רגילה, ולחוקרים נדרשו שבועות רבים כדי לקרוא כך אפילו מילים אחדות. עם זאת, צוות החוקרים בטוח שבעתיד תאפשר שיטה זו לחשוף את כל תוכן המגילות מההרקולנאום.
- (20)
- (25)
- (30)

השאלות

18. לפי הפסקה הראשונה, איזה מהתיאורים הבאים **אינו** נכון בנוגע למגילות שנמצאו בהרקולנאום?

- (1) הן נכתבו על גבי דפים העשויים מצמח הגומא
- (2) הן נחרכו והתפחמו בשנת 1752
- (3) הן נמצאו בספרייה שנחרבה בהתפרצות געשית
- (4) הן מכילות טקסטים יווניים נדירים

19. לפי הפסקה השנייה, מדוע גילוי קרני הרנטגן עורר תקווה לקרוא את המגילות מהרקולנאום?

- (1) משום שסריקת רנטגן עשויה לסייע בזיהוי החומרים שהמגילות עשויות מהם וכך לסייע בפתיחתן
- (2) משום שסריקת רנטגן עשויה לסייע בפענוח מגילות אם מיקום האותיות בהן כבר ידוע
- (3) משום שסריקת רנטגן עשויה לאפשר לקרוא במגילות בלי לפרוש אותן
- (4) משום שסריקת רנטגן עשויה לצמצם את הנזקים הנגרמים למגילות המפוחמות בעת פרישתן

20. איזו מהטענות הבאות אינה נכונה בנוגע למגילות המפוחמות הנזכרות בשורה 17?

- (1) הן נכתבו באותן שנים שבהן נכתבו המגילות שנמצאו בהרקולנאום
- (2) כמה מהן נמצאו בארץ ישראל
- (3) הן נכתבו בדיו החוסם כמות קרני רנטגן גדולה מזו שדפי המגילות חוסמים
- (4) ארכאולוגים השתמשו בסריקת רנטגן כדי לזהות את צורת האותיות שבהן ואת מקומן

21. על פי הפסקה השלישית, מדוע השימוש בסריקת רנטגן כדי לפענח את המגילות מהרקולנאום נראה בלתי אפשרי?

- (1) מכיוון שחלף זמן רב מאוד מאז התפחמו המגילות ועד שפותחה סריקת הרנטגן
- (2) מכיוון שהדיו שהן כתובות בו מבוסס על פחם וגם הן מפוחמות בעצמן
- (3) מכיוון שכמות קרני הרנטגן שהן חוסמות אינה מספקת
- (4) מכיוון שההבדל הכימי בין הדיו לבין הדפים גדול מדי

22. על פי הפסקה האחרונה, איזה מהמשפטים הבאים מתאר נכונה הבדל בין סריקת רנטגן לסריקת XCPT?

- (1) סריקת רנטגן מודדת את כמות הקרניים הנקלטות על המסך, ואילו סריקת XCPT מודדת את זמני הגעתן של הקרניים אל המסך
- (2) סריקת XCPT, שלא כסריקת רנטגן, אינה מסוגלת להבחין בין דף מפוחם לבין דיו מבוסס עופרת
- (3) סריקת רנטגן מודדת את כמות הקרניים שעברו דרך החפץ, ואילו סריקת XCPT מודדת את כמות הקרניים שלא עברו דרכו
- (4) סריקת XCPT, שלא כסריקת רנטגן, מבחינה בין שני חומרים גם אם הם זהים זה לזה בצפיפותם

23. לפי הפסקה האחרונה, מה התרחש בשנת 2016?

- (1) הומצאה סריקת XCPT
- (2) חוקרים פענחו כמה מילים מתוך המגילות שנמצאו בהרקולנאום בעזרת קרני רנטגן
- (3) התגלתה תכונה של קרני הרנטגן שלא הייתה ידועה עד אז
- (4) צוות חוקרים איטלקי הצליח לחשוף את תוכן המגילות מהרקולנאום

עמוד ריק

חשיבה כמותית

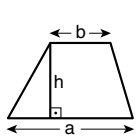
בפרק זה 20 שאלות.
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות של חשיבה כמותית. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות

- הסרטטים המצורפים לכמה מהשאלות נועדו לסייע בפתרון, אך הם אינם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך קטעים, על גודל זוויות, ועל כיוצא בהם.
- קו הנראה ישר בסרטוט, אפשר להניח שהוא אכן ישר.
- כאשר מופיע בשאלה מונח גאומטרי (צלע, רדיוס, שטח, נפח וכו') כנתון, הכוונה היא למונח שערכו גדול מאפס, אלא אם כן מצוין אחרת.
- כאשר בשאלה כתוב $\sqrt{a}$ ($0 < a$), הכוונה היא לשורש החיובי של a .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

נוסחאות

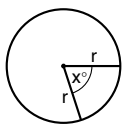


10. שטח טרפז שאורך בסיסו האחד a , אורך בסיסו האחר b וגובהו h , הוא $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$

11. זוויות פנימיות במצולע בעל n צלעות:

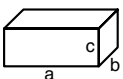
- א. סכום הזוויות הוא $(180n - 360)$ מעלות
ב. אם המצולע משוכלל, גודל כל זווית פנימית הוא $\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right)$ מעלות

12. מעגל, עיגול:



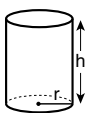
- א. שטח מעגל שרדיוסו r הוא πr^2 ($\pi = 3.14...$)
ב. היקף המעגל הוא $2\pi r$
ג. שטח גזרת מעגל בעלת זווית ראש x° הוא $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

13. תיבה, קובייה:

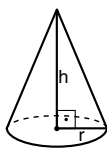


- א. נפח תיבה שאורכה a , רוחבה b , וגובהה c , הוא $a \cdot b \cdot c$
ב. שטח הפנים של התיבה הוא $2ab + 2bc + 2ac$
ג. בקובייה מתקיים $a = b = c$

14. גליל:



- א. שטח המעטפת של גליל שרדיוסו r וגובהו h , הוא $2\pi r \cdot h$
ב. שטח הפנים של הגליל הוא $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$
ג. נפח הגליל הוא $\pi r^2 \cdot h$



15. נפח חרוט שרדיוסו r וגובהו h , הוא $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

16. נפח פירמידה ששטח בסיסה S וגובהה h , הוא $\frac{S \cdot h}{3}$

1. אחוזים: $a\%$ מ- x הם $\frac{a}{100} \cdot x$

2. חזקות: לכל מספר a שונה מאפס ולכל n ו- m שלמים -

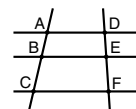
- א. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
ב. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$
ג. $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$ ($0 < a, 0 < m$)
ד. $a^n \cdot m = (a^n)^m$

3. כפל מקוצר: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

4. בעיות דרך: $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$

5. בעיות הספק: $\frac{\text{כמות עבודה}}{\text{זמן}} = \text{הספק}$

6. עצרת: $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$

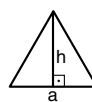


7. פרופורציה: אם $AD \parallel BE \parallel CF$

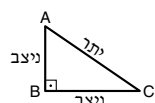
$$\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF} \quad \text{וגם} \quad \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

8. משולש:

- א. שטח משולש שאורך בסיסו a ואורך הגובה לבסיס זה h , הוא $\frac{a \cdot h}{2}$

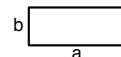


- ב. משפט פיתגורס: במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים $AC^2 = AB^2 + BC^2$



- ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו הן 30° , 60° ו- 90° , אורך הניצב שמול הזווית 30° שווה לחצי אורך היתר

9. שטח מלבן שאורכו a ורוחבו b הוא $a \cdot b$



שאלות ובעיות (שאלות 1-8)

1. a ו-b הם מספרים עוקבים ($a < b$).

$$4a = 3b$$

$$b = ?$$

(1) 9 (2) 8 (3) 6 (4) 4

2. איזה מהמצולעים הבאים הוא מצולע שאפשר לחשב את היקפו, אם נתון רק שטחו?

(1) מלבן

(2) טרפז שווה-שוקיים

(3) משולש ישר-זווית

(4) משולש שווה-צלעות

3. אפרת רוצה להיכנס לחדר שלה. היא נמצאת מחוץ לבניין, ולכן היא צריכה לפתוח את דלת הבניין, את דלת דירתה ואת דלת החדר. כל הדלתות נעולות, ולכל דלת מפתח אחר. אפרת מנסה לפתוח את הדלתות בעזרת שלושת המפתחות, אך אינה זוכרת איזה מהם פותח איזו דלת. אפרת אינה מנסה לפתוח שום דלת במפתח שהיא כבר יודעת שאינו מתאים לה.

כמה ניסיונות לפתיחת דלת במפתח תעשה אפרת, **לכל היותר**, עד שתיכנס לחדרה (גם ניסיון מוצלח – שבו הדלת נפתחת – נחשב ניסיון)?

(1) 9

(2) 7

(3) 6

(4) 4

4. דביר והראל אוכלים גלידה, כל אחד בקצב קבוע משלו. קצב האכילה של דביר גדול פי 2 מקצב האכילה של הראל.

יחד הם מסיימים לאכול $\frac{1}{4}$ קופסת גלידה ב-10 דקות.

בכמה דקות היה הראל מסיים לאכול קופסת גלידה שלמה, אילו היה אוכל לבדו?

(1) 90

(2) 105

(3) 120

(4) 135

5. כמה מספרים חיוביים דו-ספרתיים מקיימים את שני התנאים הבאים?
א. סכום הספרות של המספר שווה ל-5
ב. המספר ראשוני

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 0

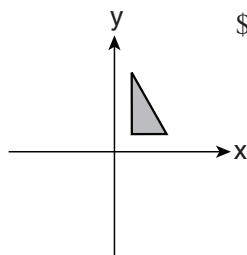
6. האותיות A, B, C ו-D מייצגות ספרות בין 1 ל-9 (לאו דווקא שונות זו מזו), כך ש-AB, BA ו-CD הם מספרים דו-ספרתיים.
 נתון: $AB + BA = CD$
 $C - D = ?$

(1) 1

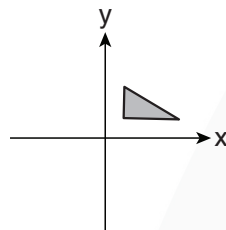
(2) 0

(3) -1

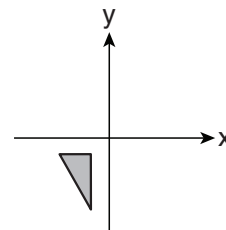
(4) אי אפשר לדעת על פי הנתונים



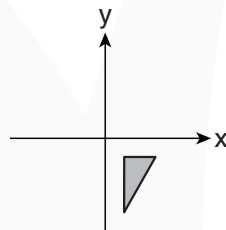
7. לכל נקודה (x,y) במערכת צירים הוגדרה הפעולה \$: $((x,y)) = (y,x)$ כך: במערכת הצירים שלפניכם מסורטט משולש. מה יתקבל אם נפעיל את הפעולה \$ על הנקודות שבשטחו?



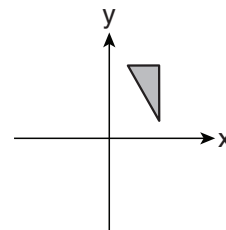
(2)



(1)

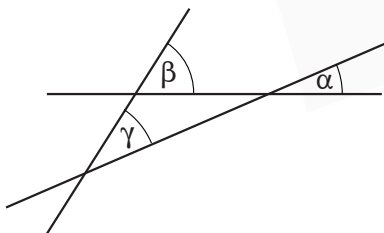


(4)



(3)

8. בסרטוט שלפניכם שלושה ישרים שכל שניים מהם נחתכים בנקודה אחרת.
 נתון: $\beta = 2\alpha$



לפי נתון זה, מה אפשר לדעת בוודאות על היחס בין זווית γ לזווית α ?

(1) $\gamma < \alpha$ (2) $\gamma > \alpha$ (3) $\gamma = \alpha$

(4) אי אפשר לדעת איזה מהיחסים הנ"ל הוא היחס בין שתי הזוויות

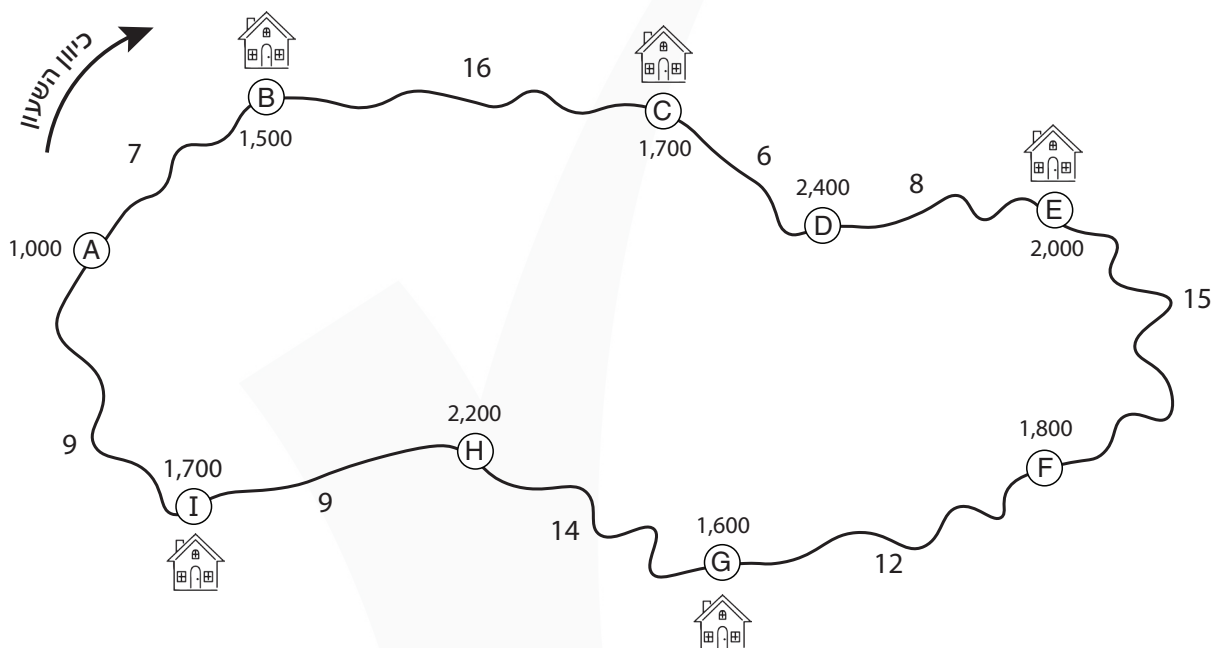
הסקה מתרשים (שאלות 9-12)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.

התרשים שלפניכם מתאר מסלול טיול מעגלי בהרים. האותיות A עד I מציינות נקודות לאורך המסלול. כל נקודה במסלול מצוינת בעיגול שלידו מופיע גובהה (מעל פני הים) במטרים. כמה מהנקודות הן נקודות לינה (ראו מקרא). אורך קטע המסלול המחבר בין כל שתי נקודות מצוין בתרשים (בק"מ).

בטבלה שמתחת לתרשים מוצגים זמני ההליכה המשוערים (בשעות) בין כל שתי נקודות סמוכות. בשורה העליונה מוצגים זמני ההליכה המשוערים כשהולכים **עם** כיוון השעון, ובשורה התחתונה – כשהולכים **נגד** כיוון השעון.

לדוגמה: הנקודה B, הנמצאת בגובה 1,500 מטרים, היא נקודת לינה. אורך קטע המסלול המחבר בינה לבין הנקודה A הוא 7 ק"מ. זמן ההליכה המשוער מנקודה B לנקודה A, **נגד** כיוון השעון, הוא 2.5 שעות.

מקרא

זמן הליכה משוער **עם** כיוון השעון (בשעות)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	A
3	5.5	3.25	2.5	5	4	5	3.5	3.5	
2.5	5.5	2.75	3	5.25	4	4.5	4	4	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	A

זמן הליכה משוער **נגד** כיוון השעון (בשעות)

שימו לב: בתשובתכם לכל שאלה התעלמו מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.

השאלות

9. מיכל נמצאת באחת מהנקודות המסומנות בתרשים ורואה שנשארו לה 3.5 שעות הליכה משוערות עד לאחת מנקודות הלינה הקרובות.

באיזו נקודה היא נמצאת?

A (1)	F (2)	H (3)	I (4)
-------	-------	-------	-------

10. גיא מתכנן ללכת 8 שעות לכל היותר (לפי זמני ההליכה המשוערים המוצגים בתרשים) ולהישאר כל הזמן מתחת לגובה של 2,000 מטרים.

איזה מהמסלולים הבאים עשוי להתאים לתוכניתו של גיא?

(1) מ-A ל-C עם כיוון השעון

(2) מ-B ל-D עם כיוון השעון

(3) מ-A ל-H נגד כיוון השעון

(4) מ-B ל-I נגד כיוון השעון

11. יעלה מתכננת טיול מהנקודה המסומנת הגבוהה ביותר במסלול אל הנקודה המסומנת הנמוכה ביותר בו. היא בוחרת ללכת בכיוון שבו אורך הדרך בקילומטרים קצר יותר.

מהו זמן ההליכה המשוער (בשעות) בדרך שבה יעלה?

(1) 8

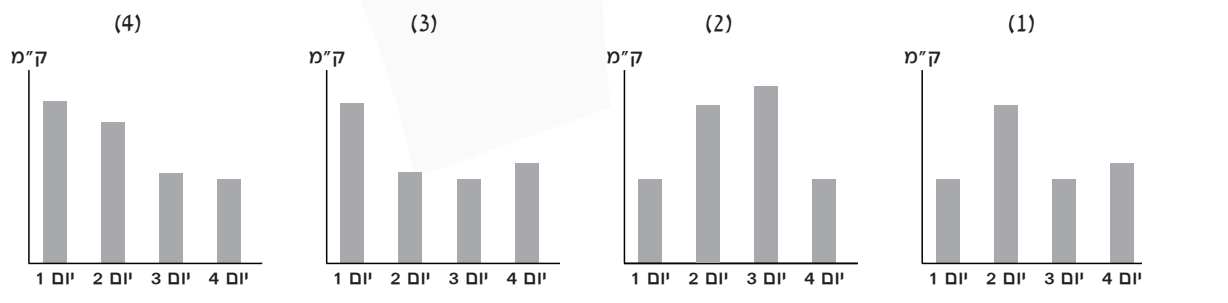
(2) 10

(3) 10.75

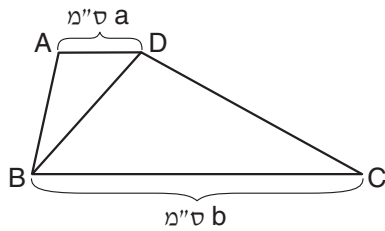
(4) 11.25

12. לילך הלכה במסלול במשך 4 ימים מנקודה H לנקודה B, נגד כיוון השעון. בלילות היא לנה בנקודות הלינה שהיו בדרכה.

איזה מהתרשימים הבאים הוא המתאים ביותר להצגת מספר הקילומטרים שהלכה בכל יום?



שאלות ובעיות (שאלות 13-20)



13. בסרטוט שלפניכם ABCD הוא טרפז $(AD \parallel BC)$.

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט, מה היחס בין שטח המשולש ABD לשטח המשולש DBC:

(1) $a : b$

(2) $a : b^2$

(3) $a^2 : b^2$

(4) אי אפשר לדעת על פי הנתונים

14.

רועי נרשם ל-6 קורסים, שבכל אחד מהם יש 5 מפגשים. רועי נכשל בכל קורס שבו השתתף ב-2 מפגשים או פחות, והצליח בכל קורס שבו השתתף ב-3 מפגשים או יותר. ידוע שרועי נכשל ב-3 קורסים והצליח ב-3 קורסים.

רועי השתתף לכל הפחות ב- _____ מפגשים ולכל היותר ב- _____ מפגשים.

(1) 21 ; 9

(2) 21 ; 18

(3) 30 ; 9

(4) 30 ; 18

15.

קרן, שלומית ותמרה חילקו ביניהן ערימה של מטבעות.

נתון: $\frac{\text{מספר המטבעות שקיבלה קרן}}{\text{מספר המטבעות שקיבלה תמרה}} = \frac{5}{9}$

$\frac{\text{מספר המטבעות שקיבלה שלומית}}{\text{מספר המטבעות שקיבלה תמרה}} = \frac{5}{12}$

$\frac{\text{מספר המטבעות שקיבלו קרן ושלומית יחד}}{\text{מספר המטבעות שקיבלה תמרה}} = ?$

(4) $\frac{35}{36}$

(3) $\frac{25}{108}$

(2) $\frac{10}{17}$

(1) $\frac{2}{3}$

16.

נתון: $0 < a$, $\frac{21-3a}{2a+1} < 0$

איזה מהאי-שוויונות הבאים נכון בהכרח?

(1) $0 < a < \frac{1}{2}$

(2) $\frac{1}{2} < a < 4$

(3) $4 < a < 7$

(4) $7 < a$

17. עבור כל מספר שלם וחיובי k , הביטוי $2^k \cdot (k!)$ שווה למכפלת כל המספרים ה-
עבור כל מספר שלם וחיובי k ,

- (1) שלמים מ-1 עד $2k$
- (2) זוגיים מ-2 עד $2k$
- (3) שלמים מ-1 עד $k!$
- (4) זוגיים מ-2 עד $k!$

18. הגובה הממוצע של אורית, בתיה וגילי נמוך ב-4 ס"מ מן הגובה הממוצע של כל הילדים בכיתתן. גובהה של אורית נמוך ב-6 ס"מ מן הגובה הממוצע בכיתה.

הגובה הממוצע של בתיה וגילי _____ מן הגובה הממוצע בכיתה.

- (1) גבוה ב-1 ס"מ
- (2) נמוך ב-2 ס"מ
- (3) נמוך ב-3 ס"מ
- (4) אינו שונה

19. בסרטוט שלפניכם מעגל שמרכזו O ורדיוסו r , ומלבן $ABCD$.

הצלע BC משיקה למעגל בנקודה E .

הישר OD חותך את הצלע BC בנקודה F .

נתון: $EC = CD = 2r$

לפי נתונים אלו,

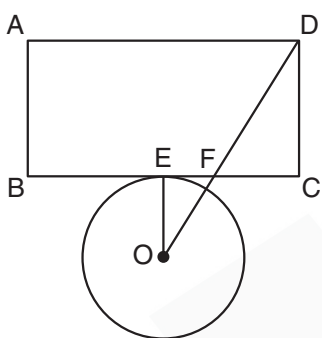
$EF = ?$

(1) $\frac{r}{\sqrt{2}}$

(2) $\frac{r}{2}$

(3) $\frac{2r}{3}$

(4) $\frac{r}{\sqrt{3}}$



20. $\frac{3 - \sqrt{3}}{3 + \sqrt{3}} + \frac{3 + \sqrt{3}}{3 - \sqrt{3}} = ?$

- (1) 1
- (2) $\sqrt{2}$
- (3) $\sqrt{3}$
- (4) 4

עמוד ריק

חשיבה כמותית

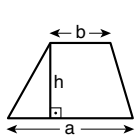
בפרק זה 20 שאלות.
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות של חשיבה כמותית. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות

- הסרטטים המצורפים לכמה מהשאלות נועדו לסייע בפתרון, אך הם אינם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך קטעים, על גודל זוויות, ועל כיוצא בהם.
- קו הנראה ישר בסרטוט, אפשר להניח שהוא אכן ישר.
- כאשר מופיע בשאלה מונח גאומטרי (צלע, רדיוס, שטח, נפח וכו') כנתון, הכוונה היא למונח שערכו גדול מאפס, אלא אם כן מצוין אחרת.
- כאשר בשאלה כתוב $\sqrt{a}$ ($0 < a$), הכוונה היא לשורש החיובי של a .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

נוסחאות

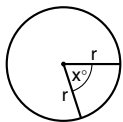


10. שטח טרפז שאורך בסיסו האחד a , אורך בסיסו האחר b וגובהו h , הוא $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$

11. זוויות פנימיות במצולע בעל n צלעות:

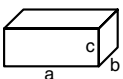
- א. סכום הזוויות הוא $(180n - 360)$ מעלות
ב. אם המצולע משוכלל, גודל כל זווית פנימית הוא $\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right)$ מעלות

12. מעגל, עיגול:



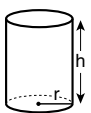
- א. שטח מעגל שרדיוסו r הוא πr^2 ($\pi = 3.14...$)
ב. היקף המעגל הוא $2\pi r$
ג. שטח גזרת מעגל בעלת זווית ראש x° הוא $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

13. תיבה, קובייה:

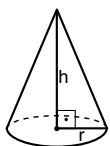


- א. נפח תיבה שאורכה a , רוחבה b , וגובהה c , הוא $a \cdot b \cdot c$
ב. שטח הפנים של התיבה הוא $2ab + 2bc + 2ac$
ג. בקובייה מתקיים $a = b = c$

14. גליל:



- א. שטח המעטפת של גליל שרדיוסו r וגובהו h , הוא $2\pi r \cdot h$
ב. שטח הפנים של הגליל הוא $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$
ג. נפח הגליל הוא $\pi r^2 \cdot h$



15. נפח חרוט שרדיוסו r וגובהו h , הוא $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

16. נפח פירמידה ששטח בסיסה S וגובהה h , הוא $\frac{S \cdot h}{3}$

1. אחוזים: $a\%$ מ- x הם $\frac{a}{100} \cdot x$

2. חזקות: לכל מספר a שונה מאפס ולכל n ו- m שלמים -

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^{m+n} = a^m \cdot a^n$$

$$a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n \quad (0 < a, 0 < m)$$

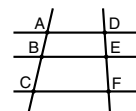
$$a^n \cdot m = (a^n)^m$$

3. כפל מקוצר: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$
 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

4. בעיות דרך: $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$

5. בעיות הספק: $\frac{\text{כמות עבודה}}{\text{זמן}} = \text{הספק}$

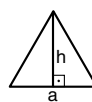
6. עצרת: $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$



7. פרופורציה: אם $AD \parallel BE \parallel CF$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF} \quad \text{וגם} \quad \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

8. משולש:

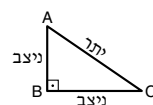


- א. שטח משולש שאורך בסיסו a ואורך הגובה לבסיס זה h , הוא $\frac{a \cdot h}{2}$

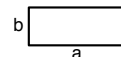
- ב. משפט פיתגורס:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

- ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו הן 30° , 60° ו- 90° , אורך הניצב שמול הזווית 30° שווה לחצי אורך היתר



9. שטח מלבן שאורכו a ורוחבו b הוא $a \cdot b$



שאלות ובעיות (שאלות 1-7)

1. a הוא מספר שלילי כלשהו.

$$a + |a| = ?$$

(1) a

(2) $2a$

(3) $-2a$

(4) 0

2.

במשחק כדור יד הבקיעו שתי הקבוצות 20 שערים סך הכל.
נתון: - אביעד הבקיע בעצמו מחצית ממספר השערים שהבקיעה קבוצתו.
- מספר השערים שהבקיע אביעד קטן ב-2 ממספר השערים שהבקיעה הקבוצה המתחרה.

כמה שערים הבקיעה קבוצתו של אביעד במשחק?

(1) 10

(2) 12

(3) 14

(4) 16

3.

לניבי יש קופסה ובה 200 קוביות. 70% מהקוביות סגולות, ו-30% צהובות.
ניבי קיבלה עוד 40 קוביות סגולות והוסיפה אותן לקופסה.

מה אחוז הקוביות ה**צהובות** בקופסה כעת?

(1) $17\frac{1}{2}\%$

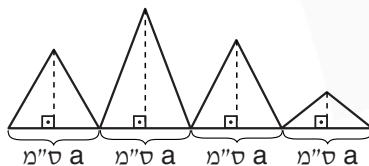
(2) 20%

(3) 25%

(4) $33\frac{1}{3}\%$

4.

ממוצע ה**גבהים** של ארבעת המשולשים שבסרטוט הוא 5 ס"מ.



לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט,
מה סכום השטחים של **ארבעת** המשולשים (בסמ"ר)?

(1) $10a$

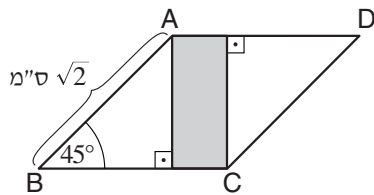
(2) $12a$

(3) $16a$

(4) אי אפשר לדעת על פי הנתונים

5. בסרטוט שלפניכם ABCD הוא מעוין.

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט, מה גודל השטח הכהה (בסמ"ר)?



(1) 1

(2) $2\sqrt{2}$

(3) $2 - \sqrt{2}$

(4) $\sqrt{2} - 1$

6. מה ההפרש בין סכום הזוויות הפנימיות במצולע בעל 21 צלעות ובין סכום הזוויות הפנימיות במצולע בעל 17 צלעות (במעלות)?

(1) 180

(2) 360

(3) 720

(4) 1,440

7. 15 כדים ריקים שממוספרים מ-1 עד 15 מסודרים בשורה על פי סדר מספריהם. רומי הניחה מטבע אחד בכל כד, אחר כך הניחה מטבע בכל כד שמספרו מתחלק ב-2, אחר כך - בכל כד שמספרו מתחלק ב-3, וכן הלאה עד 15. מספר המטבעות בכד 14 _____ בכד 2.

(1) זהה למספרם

(2) גדול פי שניים ממספרם

(3) גדול פי שלושה ממספרם

(4) גדול פי ארבעה ממספרם

הסקה מטבלה (שאלות 8-12)

עיינו היטב בטבלה שלפניכם, וענו על חמש השאלות שאחריה.

בטבלה נתונים על 8 עבודות ההדפסה שנעשו בבית דפוס ביום כלשהו בין השעה 5:00 לשעה 15:40. העבודות מסומנות באותיות H-A. בכל עבודת הדפסה הודפס פריט מסוג מסוים במספר עותקים כלשהו. עבור כל עבודת הדפסה מוצגים בטבלה: סוג הפריט שהודפס (ספר, כתב עת, כרזה או חוברת), מספר הדפים הכולל שהודפס, שעת התחלת העבודה, שעת סיום העבודה ומספר ההפסקות במהלך ההדפסה (מכונות הדפוס אינן מדפיסות בהכרח ברציפות וייתכנו הפסקות בעבודתן). כמו כן, בעמודה האחרונה בטבלה רשומה מידת הדחיפות של העבודה (נמוכה, בינונית, גבוהה או גבוהה מאוד). בפרק הזמן שחלף משעת התחלת העבודה עד שעת סיום העבודה (כולל ההפסקות), העבודה מצויה ב"תהליכי הדפסה".

עבודה	סוג פריט	מספר דפים	שעת התחלה	שעת סיום	מספר הפסקות	מידת דחיפות
A	ספר	45,000	5:00	7:00	0	גבוהה מאוד
B	כתב עת	9,000	7:30	10:30	0	נמוכה
C	כרזה	3,300	8:00	8:50	3	בינונית
D	חוברת	3,000	8:05	8:35	1	בינונית
E	כרזה	2,400	10:10	10:40	0	גבוהה
F	כתב עת	6,500	10:15	12:30	1	נמוכה
G	חוברת	6,000	12:15	12:45	2	גבוהה
H	ספר	15,000	14:00	15:40	2	גבוהה מאוד

שימו לב: בתשובתכם לכל שאלה התעלמו מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.

השאלות

8. באיזה מזוגות העבודות הבאים, העבודה שמידת דחיפותה גבוהה יותר החלה לפני האחרת?

(1) B ו-C

(2) D ו-E

(3) E ו-F

(4) G ו-H

9. באיזו מהשעות הבאות, מספר העבודות שהיו בתהליכי הדפסה היה הגדול ביותר?

(1) 8:30

(2) 10:35

(3) 11:25

(4) 12:20

10. בחוברת שהודפסה בעבודה G יש 12 דפים בדיוק. מספר העותקים של החוברת שהודפסה בעבודה G שווה למספר העותקים של הספר שהודפס בעבודה A. כמה דפים יש בספר שהודפס בעבודה A?

(1) 90

(2) 150

(3) 180

(4) 300

11. ידוע שלכל סוג פריט המודפס בבית הדפוס קצב הדפסה קבוע משלו (לא כולל ההפסקות).

עבור איזה סוג פריט לא ניתן לדעת, על פי הטבלה, את קצב ההדפסה המדויק שלו?

(1) ספר

(2) כתב עת

(3) כרזה

(4) חוברת

12. ב _____ מהשעות המתוארות בטבלה נמצא כתב עת כלשהו בתהליכי הדפסה.

(1) 5

(2) $4\frac{3}{4}$

(3) $4\frac{1}{2}$

(4) 4

שאלות ובעיות (שאלות 13-20)

13. לכל מספר חיובי x הוגדרה הפעולה \$ כך: $\$(x) = 2x^{-2}$

$$\$(\$(\sqrt{2})) = ?$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad (1)$$

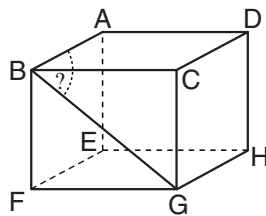
2 (2)

$$\sqrt{2} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

14. ABCDEFGH היא קובייה (ראו סרטוט).

$\angle ABG = ?$



$$60^\circ \quad (1)$$

$$72^\circ \quad (2)$$

$$90^\circ \quad (3)$$

$$120^\circ \quad (4)$$

15. a ו-b הם שני מספרים כלשהם.

איזה מהביטויים הבאים **אינו** בהכרח שווה לממוצע של a ו-b?

(1) הממוצע של $(a + 1)$ ו- $(b - 1)$

(2) חצי מהממוצע של 2a ו-2b

(3) הממוצע של a , b ו- $(a + b)$

(4) הממוצע של $3a$, $3b$ ו- $(-a)$, $(-b)$

.16

אלונה ושירה משחקות משחק. בכל סיבוב כל אחת מהן מטילה קובייה.
אם המספרים שהתקבלו שונים זה מזה, הן משחקות סיבוב נוסף. אחרת, המשחק נגמר.

מה ההסתברות שהמשחק ייגמר אחרי שני סיבובים בדיוק?

$$\frac{1}{36} \quad (1)$$

$$\frac{5}{36} \quad (2)$$

$$\frac{2}{36^2} \quad (3)$$

$$\frac{6}{36^2} \quad (4)$$

17. נתון: $4x - 2xy + 3y = 74$

$$\frac{x}{2} + \frac{xy}{3} - \frac{y}{2} = -\frac{2}{3}$$

$$x = ?$$

(1) 11

(2) 10

(3) 9

(4) 8

18. x ו- y הם מספרים שלמים וחייביים המתחלקים ב-3.

מה המספר הגדול ביותר שהסכום $(x+y)$ מתחלק בו בוודאות?

(1) 6

(2) 12

(3) 3

(4) 9

19. כמה מעגלים שונים זה מזה שהיקפם (בס"מ) הוא מספר שלם וחייבי וגם שטחם (בסמ"ר) הוא מספר שלם וחייבי קיימים?

(1) 1

(2) 2

(3) אינסוף

(4) 0

20. יצחק נוסע במהירות קבועה של 70 קמ"ש.
רות נוסעת במהירות קבועה של 105 קמ"ש.
רות נוסעת y ק"מ בשליש מהזמן שיצחק נוסע בו x ק"מ.

איזו מהטענות הבאות נכונה?

(1) $2y = x$

(2) $y = 2x$

(3) $3y = x$

(4) $y = 3x$

עמוד ריק

ENGLISH

This section contains 22 questions.

The time allotted is 20 minutes.

The following section contains three types of questions: Sentence Completion, Restatement and Reading Comprehension. Each question is followed by four possible responses. Choose the response **which best answers the question** and mark its number in the appropriate place on the answer sheet.

Sentence Completions (Questions 1-8)

This part consists of sentences with a word or words missing in each. For each question, choose the answer **which best completes the sentence**.

1. In his preface to *Samson Agonistes*, John Milton wrote that the work was never ____ for the stage but was meant to be read aloud.

(1) exploited
(2) distracted
(3) intended
(4) pursued

2. In 1875, Montgomery Ward became the first retail company to ____ "satisfaction or your money back".

(1) postpone
(2) manufacture
(3) compliment
(4) guarantee

3. Hypnosis puts a person into a ____: a relaxed, focused state between sleep and wakefulness.

(1) thaw
(2) vein
(3) remedy
(4) trance

4. The planet Neptune was discovered ____ mathematical calculations before it was observed through a telescope.

(1) by means of
(2) in spite of
(3) on behalf of
(4) instead of

5. Thousands of refugees _____ to Belize in 1847 to escape the War of the Castes in neighboring Mexico.

- (1) burst
- (2) swore
- (3) fled
- (4) held

6. Guilbert de Pixérécourt, a _____ 19th-century dramatist, wrote more than a hundred plays.

- (1) futile
- (2) dormant
- (3) prolific
- (4) negligent

7. Potatoes are an ideal vegetable to grow when working within the _____ of a small space.

- (1) confines
- (2) ripples
- (3) drifts
- (4) pillars

8. Wearing glasses with tinted lenses can _____ the eye strain caused by fluorescent lighting.

- (1) reimburse
- (2) admonish
- (3) transgress
- (4) mitigate

Restatements (Questions 9-12)

This part consists of several sentences, each followed by four possible ways of restating the main idea of that sentence in different words. For each question, choose the one restatement **which best expresses the meaning of the original sentence**.

9. The Morikami Museum and Japanese Gardens is an oasis of tranquility in the heart of bustling Delray Beach, Florida.

- (1) Residents of Delray Beach take pride in the understated beauty that the Morikami Museum and Japanese Gardens lends their town.
- (2) Delray Beach was chosen as the site for the Morikami Museum and Japanese Gardens because of its sprawling landscape.
- (3) The Morikami Museum and Japanese Gardens is a peaceful spot in the middle of lively Delray Beach.
- (4) The magnificent Morikami Museum and Japanese Gardens is located in a busy suburb of Delray Beach.

10. During World War II, Prime Minister Winston Churchill's exceptional oratorical skills were instrumental in reassuring the despondent British public.

- (1) It was Churchill's extraordinary leadership that steered Britain through the most difficult years of World War II.
- (2) During World War II, Churchill's remarkable rhetorical abilities played an important role in lifting the British public out of its despair.
- (3) Churchill's military experience reassured the British people that he was well suited to lead the country during World War II.
- (4) Churchill's inexhaustible optimism enabled him to soothe the fears of the British people throughout World War II.

11. The maritime transport of pistachio nuts is subject to stringent packing and storing guidelines because these nuts have been known to self-ignite.

- (1) Pistachio nuts cultivated for export are genetically modified to extend their shelf life and withstand long-distance shipping.
- (2) Special precautions must be taken when sorting, packaging, and transporting pistachio nuts as they can spoil very easily.
- (3) Pistachio nuts, which are very fragile, are carefully packed and stored so that they reach their destination undamaged.
- (4) Pistachio nuts can catch fire spontaneously, which is why the conditions under which they are shipped are strictly regulated.

12. Shah Jahan's opulent ways depleted the coffers of the Mughal Empire.

- (1) Shah Jahan's stubborn refusal to heed the warnings of his advisors led to the fall of the Mughal Empire.
- (2) Shah Jahan's extravagant lifestyle drained the Mughal Empire of its wealth.
- (3) A brilliant military strategist, Shah Jahan doubled the size of the Mughal Empire.
- (4) The benevolence of Shah Jahan made him the most revered ruler of the Mughal Empire.

Reading Comprehension

This part consists of two passages, each followed by several related questions. For each question, **choose the most appropriate answer based on the text.**

Text I (Questions 13-17)

- (1) There are quite a few localities in the world that have odd or amusing names. For example, there is a community called Hot Coffee in the US state of Mississippi, and a village called Great Snoring in Norfolk, England. There are even places named after a number. One of these is the town of Eighty Eight in the US state of Kentucky.
- (5) Legend has it that this small farming community was named by its first postmaster, Dabnie Nunnally, in the 1860s. He recorded details of the incoming and outgoing mail and needed a name for the community. Because Nunnally wrote numbers more legibly than letters, he chose a name that could be expressed in numerals. He picked the name after counting the money in his pocket, which added up to 88 cents. There are those
- (10) who say, however, that the name plays on the distance between the community and Glasgow, the seat of the local government, located 8.8 miles away. At some point, the town's name was officially changed to "Eighty Eight", spelled out in words, but residents still sometimes receive mail bearing the address "88, Kentucky".
- For the most part, this tiny town has remained out of the spotlight, but it did
- (15) enjoy a brief moment of fame in 1948. In the presidential election of that year, 88 votes were cast for President Harry Truman and 88 votes for his opponent Thomas Dewey. This remarkable coincidence was reported in *Ripley's Believe It or Not!*, a publication devoted to unusual and bizarre occurrences.
- Not surprisingly, the year 1988 also saw a major surge of interest in Eighty Eight.
- (20) *The New York Times* reported that people from around the globe were sending letters along with self-addressed envelopes to the town's postmistress, requesting that she mail back the envelopes, which would be postmarked "Eighty Eight" and "1988". Such was the volume of mail that the postmistress was sending that she had to retire her old inkpad and stamp and have an efficient postmarking device installed. An especially
- (25) popular request was that the envelopes be put aside and mailed on 8/8/88. The town of Eighty Eight will presumably be back in the news in 2088 – if people are still mailing letters, that is.

Questions

13. An appropriate title for this text would be -

- (1) Eighty Eight's Special Post Office
- (2) Eighty Eight: Life in a Kentucky Community
- (3) What Happened in Eighty Eight in 1988?
- (4) Eighty Eight: An Unusual Town Name

14. The main purpose of the second paragraph is to -

- (1) explain why 88 was officially changed to Eighty Eight
- (2) explain how the town got its name
- (3) discuss Dabnie Nunnally's duties
- (4) introduce the town's first postmaster

15. The main purpose of the third paragraph is to discuss -

- (1) an event that brought Eighty Eight to the public's attention
- (2) stories about small towns that appeared in *Ripley's Believe It or Not!*
- (3) voting patterns among Eighty Eight's residents
- (4) changes that occurred in Eighty Eight between the 1860s and 1948

16. The "surge of interest" described in the last paragraph was not surprising because -

- (1) it took place in a year that ended in "88"
- (2) many envelopes were mailed on 8/8/88
- (3) the postmistress was replaced in 1988
- (4) it was difficult to get a postmark from Eighty Eight

17. In line 23, "volume" could best be replaced by -

- (1) type
- (2) value
- (3) amount
- (4) appearance

Text II (Questions 18-22)

- (1) What if all the information on the internet was just mere thoughts away? For instance, imagine booking an airline ticket just by thinking about it. Meet AlterEgo, a wearable silent speech output-input gadget that allows users to interact with computers and other devices without the need for spoken or typed words. This revolutionary invention turns our internal monologue into actionable commands.
- (5)

- The activity that occurs in the brain and body when we speak silently is not all that different from the activity that occurs when we speak out loud. The production of speech sounds involves over 100 muscles in the lips, tongue, jaw, and vocal cords. Scientists have shown that during silent speech the brain sends signals to those same muscles, but the resulting movements are so subtle that they are all but undetectable. So how does AlterEgo work? The user thinks about interacting with a device or speaking out loud. Electroencephalogram (EEG) sensors detect the brain's electrical signals associated with these thoughts. Electromyography (EMG) sensors monitor the subtle facial muscle movements associated with forming words. Artificial Intelligence (AI) algorithms analyze the combined EEG and EMG data to recognize the user's words or commands. AlterEgo then translates commands into actions or articulates the user's thoughts out loud.
- (10)
- (15)

- This technology could be useful in a variety of settings. It allows users to seamlessly connect to the internet, accessing the vast knowledge of the web essentially as an extension of their thoughts alone. For instance, a user could internally formulate a Google query and receive a response without any outward actions. The response would be delivered as auditory feedback via bone-conduction headphones. Another application of AlterEgo, even more valuable to society, is its potential to empower those individuals with speech and mobility impairments by enabling a computer to read their thoughts out loud. It offers them a means to communicate with the world effortlessly, fostering inclusivity and independence.
- (20)
- (25)

Questions

- 18.** Which of the following words or phrases in the first paragraph means something different from the others?

- (1) thoughts
(2) silent speech
(3) output-input
(4) internal monologue

19. In line 10, "all but undetectable" is closest in meaning to -

- (1) not easy to see
- (2) always present
- (3) unpredictable
- (4) immeasurable

20. Which of the following best summarizes the process by which AlterEgo works?

- (1) the user silently addresses AlterEgo → algorithms analyze electrical signals to recreate words → AI selects an appropriate response → AlterEgo sends the response to the user
- (2) a question occurs to the user → sensors in AlterEgo "hear" the question → EEG and EMG answer the question → AlterEgo sends the answer back to the user
- (3) the user wants to perform a task → AlterEgo transmits the request → EEG sensors transmit information to EMG sensors → AI determines the response
- (4) the user forms words silently → sensors in AlterEgo detect signals reaching facial muscles → algorithms analyze data to identify the user's words → AlterEgo converts thoughts into actions

21. It can be inferred that "auditory feedback" (line 22) -

- (1) is AlterEgo's main feature
- (2) can be heard by the user
- (3) is what enables a computer to read thoughts
- (4) improves AlterEgo's speed

22. Which of the following is not a reason that a person might use AlterEgo?

- (1) to access information without outward action
- (2) to conduct an internal monologue
- (3) to ask questions without disturbing people
- (4) to articulate thoughts out loud

עמוד ריק

ENGLISH

This section contains 22 questions.

The time allotted is 20 minutes.

The following section contains three types of questions: Sentence Completion, Restatement and Reading Comprehension. Each question is followed by four possible responses. Choose the response **which best answers the question** and mark its number in the appropriate place on the answer sheet.

Sentence Completions (Questions 1-8)

This part consists of sentences with a word or words missing in each. For each question, choose the answer **which best completes the sentence**.

1. In a 2014 ____ organized by a Los Angeles comedy club, Ismo Leikola won the title of "funniest person in the world".

- (1) request
- (2) object
- (3) contest
- (4) margin

2. In many U.S. cities, small grocery stores have been ____ business by large supermarket chains, which offer a better selection and lower prices.

- (1) put out of
- (2) pointed out to
- (3) singled out for
- (4) called up for

3. NASA worked with 15 countries on the construction of the International Space Station and is seeking even broader ____ for its Journey to Mars mission.

- (1) abstinence
- (2) disruption
- (3) collaboration
- (4) intrigue

4. Electric eels can generate a powerful electric current, which they use to ____ their prey.

- (1) pry
- (2) stun
- (3) don
- (4) soak

5. Once _____ Rembrandt, *Portrait of a Young Woman* is now thought to be the work of Willem Drost.

- (1) attributed to
- (2) confronted with
- (3) reconciled with
- (4) entrusted to

6. All the rivers that flow through Siberia _____ into the Arctic Sea.

- (1) empty
- (2) offer
- (3) pause
- (4) stare

7. To reduce the cost of maintaining the White House grounds during World War I, President Woodrow Wilson brought a _____ of 48 sheep to graze on the lawn.

- (1) peg
- (2) rift
- (3) flock
- (4) swamp

8. Toothpaste contains _____ ingredients which can help remove stains but can also damage a tooth's enamel.

- (1) oblivious
- (2) imminent
- (3) abrasive
- (4) embellished

Restatements (Questions 9-12)

This part consists of several sentences, each followed by four possible ways of restating the main idea of that sentence in different words. For each question, choose the one restatement **which best expresses the meaning of the original sentence**.

9. The number of people elected to the House of Representatives from each U.S. state is proportionate to the state's population.
- (1) Representatives from the largest states have a great deal of influence in the U.S. House of Representatives.
 - (2) Every U.S. state, regardless of its size, is represented in the House of Representatives.
 - (3) The procedure for electing members to the U.S. House of Representatives differs from state to state.
 - (4) The larger the population of a U.S. state, the more representatives it has in the House of Representatives.
-
10. It was not a foregone conclusion that English would become the dominant spoken language in North America.
- (1) Although North America has many native languages, English has long been the main official language.
 - (2) Though English is spoken throughout North America, there are many regional variations in the language.
 - (3) It was only natural that the English spoken in North America would develop unique characteristics over time.
 - (4) The eventual emergence of English as the most widely spoken language in North America was far from inevitable.
-
11. Carl Sandburg's use of colloquialisms in his poetry challenged the conventions of his day.
- (1) Poet Carl Sandburg favored everyday expressions over formal language.
 - (2) The poetry of Carl Sandburg can teach us much about how language was used at the time.
 - (3) Carl Sandburg went against accepted practice by using informal language in his poetry.
 - (4) Carl Sandburg's original use of language was imitated by several of his contemporaries.
-
12. Domestic and international investors are appropriating ever greater amounts of arable land in Mali.
- (1) Investors from several countries are competing for what is left of Mali's uninhabited land.
 - (2) In Mali, land that is suitable for farming is increasingly being lost to investors from home and abroad.
 - (3) Much of the undeveloped land in Mali belongs to foreign investors or local government.
 - (4) International and private investors have acquired much of Mali's prime real estate.
-

Reading Comprehension

This part consists of two passages, each followed by several related questions. For each question, **choose the most appropriate answer based on the text.**

Text I (Questions 13-17)

- (1) The Hunza Valley, nestled in the heart of the Karakoram Mountains in Pakistan, is home to a small ethnic group: the Burusho people, also known as the Hunzakut. Until the Karakoram Highway was opened in 1978, the valley was one of the most remote regions in the world. The Burusho people's prolonged isolation may explain why their language, Burushaski, appears unrelated to any other language in the world.

- (10) Travelers to the region have brought back tales of the remarkable longevity enjoyed by the Burusho, claiming that they commonly live past the age of 100. Such claims are impossible to verify because Burushaski had no written form until relatively recently and so no relevant documents exist. Lifespan aside, observers are struck by the people's extraordinary good health. Irrespective of age, they seem to be exceptionally fit and disease-free. This is all the more remarkable considering that the Burusho have very little access to even basic modern health care.

- (15) A number of factors may contribute to the unusual vitality of the Burusho. For one thing, they walk the hilly terrain every day. Another factor is their diet, which consists mainly of naturally grown grains, fruits, and vegetables. This diet is dictated mostly by their environment. Pastureland is scarce, so there is little meat or milk, but many crops flourish in the valley's fertile soil. A surprising staple food that has been highlighted as a major contributor to the robust health of the Burusho is the apricot. This succulent fruit, rich in essential vitamins, minerals, and antioxidants, has been consumed in enormous quantities for generations. The fruit is eaten year round – fresh in the summer and dried in the winter.

- (20) *Bataring daudo*, or apricot soup, is a mainstay of the Burusho diet. This hearty soup has helped the Burusho endure many a frigid winter. To make it, dried apricots are boiled until soft. Next, wheat flour is mixed with water to create noodle-like nuggets of dough. Added to the simmering apricots, they transform the mixture into a nourishing dumpling soup. Less of a delicacy and more of a strategy to get through lean seasons with scant resources, *bataring daudo* speaks of Burusho self-sufficiency and resilience.

Questions

13. Which of the following statements about Burushaski is not made in the text?

- (1) No other known language is similar to it.
(2) There are no records of Burusho longevity written in it.
(3) Its written form is relatively new.
(4) It does not have words for health problems.

14. Which of the following statements about the Burusho can be inferred from the first paragraph?

- (1) They are one of many small ethnic groups that live in the Hunza Valley.
- (2) Not many people came into contact with them before 1978.
- (3) Their language is one of the oldest in the world.
- (4) They helped build the Karakoram Highway.

15. According to the third paragraph, apricots -

- (1) can not be grown in hilly terrain
- (2) are difficult to grow in the Hunza Valley
- (3) are believed to play an important role in the Burusho people's health
- (4) are eaten by the Burusho more in the summer than in the winter

16. The last paragraph mainly -

- (1) explains how apricot soup is made
- (2) explains why soup is a Burusho delicacy
- (3) describes the frigid winters in the Hunza Valley
- (4) discusses the nutritional value of *bataring daudo*

17. It can be inferred from the last paragraph that during the winter -

- (1) the Burusho leave the Hunza Valley
- (2) few kinds of food are available in the Hunza Valley
- (3) fuel for cooking must be brought in through the Karakoram Highway
- (4) the Burusho have no access to water

Text II (Questions 18-22)

- (1) In 1519, an expedition led by Spanish explorer Hernán Cortés arrived in the New World. There, in the marketplaces of Tenochtitlan, the capital of the Aztec Empire and the site of present-day Mexico City, the Spaniards caught a glimpse of cloth dyed a vibrant red color, the likes of which had never been seen in Europe. Upon investigation, (5) they learned that the crimson hue, called cochineal, was derived from the insect of the same name, which was used to create paints, dyes and even medicines.

- In Europe at the time, deep reds were elusive. Only a few natural substances produced red dyes and those tended to fade when exposed to heat and light. When Cortés reported his discovery to King Charles V of Spain, the monarch immediately (10) recognized cochineal's commercial value. The Spanish began studying the Aztecs' technique for extracting dye from cochineals and shipped tons of dried insects back to Europe. The shade they yielded was deemed the "perfect red" and became a sensation. By the 1570s, the pigment had become a highly lucrative commodity, coveted by artists as well as the upper classes, who viewed it as a luxury and a symbol of status.

- (15) To ensure that it remained the sole supplier of the dye, the Spanish monarchy made it a punishable offense to take cochineal out of Spain or its colonies without authorization. Spain also concealed information about the origins of cochineal so that, for years, few Europeans were aware that the dye came from an insect. Over the centuries, countries went to great lengths to uncover the secret. In 1776, French (20) botanist Nicolas-Joseph Thiéry de Menonville sailed to North America with the aim of stealing live specimens of cochineal. He managed to smuggle some insects, as well as the prickly pear cactuses upon which they feed, to the nearby French colony of Saint-Dominique. Thiéry, however, died before he could free France from its dependence on Spain for cochineal.

- (25) In the early 19th century, Spain lost its exclusive control of the cochineal industry. As more countries began manufacturing the dye, its price fell. Moreover, demand for cochineal was diminished at that time by the advent of synthetic dyes which, though more affected by heat and light, were much cheaper and easier to produce. Still, cochineal continued to be used, particularly in the food and cosmetic industries. Today, (30) the insect is farmed mainly in Peru, which holds a 95% share of the international market.

Questions

18. The main purpose of the first paragraph is to -

- (1) describe the first European encounter with cochineal
- (2) explain how cochineal is produced
- (3) describe the purpose of Cortés's expedition to the New World
- (4) discuss the uses of red dye

19. According to the second paragraph, cochineal dye became a sensation in Europe because -

- (1) of its vibrant color
- (2) of its limited availability
- (3) it was inexpensive
- (4) it was a natural substance

20. In line 12, "they" refers to the -

- (1) Aztecs
- (2) insects
- (3) artists
- (4) techniques

21. The main purpose of the third paragraph is to -

- (1) discuss why Spain wanted to keep cochineal extraction a secret
- (2) explain why Thiéry's plan failed
- (3) describe efforts to control the production of cochineal
- (4) describe the spread of cochineal production to other European countries

22. It can be inferred that "synthetic dyes" (line 27) -

- (1) fade more easily than cochineal
- (2) were developed by Spain
- (3) are brighter than cochineal
- (4) are produced mainly in Peru

עמוד ריק

I.D. No.[illegible]

שפה اللغة LANGUAGE תאריך تاريخ DATE

1

1

5

5

10

10

15

15

20

20

להמשך – הפכו את הדף

للإكمال - اقلب الصفحة

TURN OVER TO CONTINUE



25

25

30

30

35

35

40

40

45

45

50

50

אין לכתוב מעטין לזו זה
لا تكتب عن يمين هذا الخط
DO NOT WRITE TO THE RIGHT OF THIS LINE

אין לכתוב משמאל לזו זה
لا تكتب عن يسار هذا الخط
DO NOT WRITE TO THE LEFT OF THIS LINE



דוגמה לחיבור שרמתו גבוהה

ישנן חברות תרופות המנסות לפתח תכשירים לשיפור יכולות שכליות. מטרת התכשירים האלו אינה לסייע לאנשים הסובלים מלקות כלשהי, אלא לעזור לאנשים בריאים המעוניינים לשפר את תפקודיהם השכליים. לדוגמה, תכשירים שמטרתם להגביר את יכולתו של אדם לרכז משימות היעילות, לפתור בעיות בזהירות ולשמור על עירנות לאורך זמן. ישנם המתנגדים לפיתוחים מחגוון סיבות; ולעומתם, ישנם התומכים ברעיון. אני נמנה עם האסכולה השנייה, ותומך בפיתוח המדובר מהסיבות שאפרט להלן.

ראשית, ישנם מקצועות הרי זורל בהם כל טעות עלולה להיות קריטית, ולראייתו, אם קיים מנגנון שיאפשר להעלות את שיעורי ההצלחות בהם, עליו לקבלו בצורות פתוחות. לדוגמה, מנתח לב שנדרש לרכז ניתוח מצוי חיים במטופל. לא פעם, ניתוחים נמשכים שעות רבות, ומביאים את המנתחים למצב של תשישות, ועובדה זו עלולה להקשות על הרופא לרכז את הניתוח על הצד הטוב ביותר. אם אלו מנתח יטול תרופה שתסייע לו לשמור על ריכוז לאורך זמן, הסבירות להצלחת הניתוח צפויה לעלות בצורה משמעותית, וכנגזרת של מצב זה - הסבירות להצלת חיים תעלה גם היא. אם כן, בשימוש מסוג זה, התוסף יכול להיות זורם מכריע בהצלת חיי אדם, ולכן הוא מבורך בעיניי.

שנית, לדעתי עליו להסתכל על החברה הכללית. מאז ומתמיד שאף האדם להתקדם ולהתפתח, ותכשיר מסוג זה יכול, בסבירות לא מבוטאת, לסייע גם בפיתוח כלל האנושות. על מנת להמחיש את התועלת שבדבר, אני מציע להסתכל על התכשיר כפיתוח טכנולוגי-רפואי. בהסתכלות כזו, ניתן להשוות את התכשיר המדובר לכניסת האינטרנט לחייו - מהפך גדול, שקנה לו בעצת הפריצה תומכים אחד ומתנגדים מנגד, אך סיוע בהפקת תועלת מרובה יותר מהמידע הקיים. כמו האינטרנט, אותם התוספים יכולים לסייע לאנשי מחקר בפיתוח להפיק יותר מתוך מאגר הידע שלהם, מכיוון שהתכשיר יגביר את הנבילות המוחית שלהם. כאשר אנשי המחקר והפיתוח יעבדו בצורה מוצלחת יותר, ניתן להעריך

שפיתוחיהם הטכנולוגיים יהיו טובים יותר, וכך, בסיוע התכשירים, התקדמות האנושות תקרה בקצב מהיר יותר ובצורה מוצלחת יותר.

המתנגדים לפיתוח התכשיר עשויים לטעון כנגדו באמרתה שהשימוש בו עלול להפוך אנורמה, וכיום יאלצו ליטול אותו על מנת שיעמדו ברף הגבוה שנוצר. טענה זו אינה נשאלת כל יסוד, ולכן אל לנו להתעלם ממנה. עם זאת, אני מציע פתרון אבטיה מוצלגת כאן בדמות של ועדה רגולטורית שתורכב מרופאים ואנשים הנזקקים לזדה, שתהיה אחראית לנפק אישורים ומרשמים לתוספים הללו, ורק כך ניתן יהיה לצרף אותם. כל אדם שיהיה מעוניין בשימוש בתכשיר יצטרך להסכים לרופאי הועדה מדוע הוא נצרך אליו, והם יחליטו האם מצבו מצדיק את השימוש בתכשיר או לא, לפי סט כללים מוגדרים מראש ובסקירות כל מצב לגופו. כך, נוכל לקבל את יתרונותיו של התוסף, עם נבק מינימאלי, וללא החשש שהשימוש בו יהפוך אנורמה.

אסיכום, הציוני פיתוחי תוספים המסייעים לשיפור יכולות שכליות הם טובים ורצויים, מכיוון שהם יכולים לסייע להצלחת אנשים העוסקים במקצועות בעלי השפעה רבה, עד רמת הצלחת חיי אדם. בנוסף, הם יכולים לסייע לנו כחברה להתקדם לעבר עתיד טוב יותר דרך פיתוחים טכנולוגיים. אל מול החשש שהשימוש בתכשיר יזיה רף גבוה מידיי אם יהיה נפוץ מידיי, אני מציע הקמת ועדה שתסייע בויסות מתן התכשיר, וכך, נוכל ליהנות מיתרונותיו ללא החשש מהפיכת השימוש בו לרועל.

דוגמה לחיבור שרמתו בינונית

הטכנולוגיה הולכת ומתפתחת במיוחד בתחום התרופות. נותנים אפשרות
לאנשים הריאים עם יכולות שכליות גבוהות לשפר את תפקודיהם השכליים על ידי
תכשירים. מצד אחד יש הטוענים שתכשירים אלו יעזרו להפיק את המיטבה מבני
האדם ומצד שני טוענים כי השימוש בהם יגרום להרעל שסופו של דבר כולס
יאלצו להשתמש בתכשירים כדי לא להישאר מאחורה.

לדעתי כדאי להימנע כמה שיותר מנטיות תרופות אם לא מצוהר המקרה חריג.
אם אפשר להיות בצורה תקינה ללא כל תרופה אז אין צורך בנטיות תרופות
לשיפור המצב. לכל תרופה יש השפעות משלה ואצל כל בן אדם הגוף יכול להגיב
בצורה שונה אם זאת לטובה או לרעה. גם עכשיו אי אפשר לדעת הוודאות איך
ישפיעו תרופה מסוימת על גופינו וזה הוא נולא לא בטוח. יש אנשים הנטלים
תרופות שאמורות לעזור להם אך רק נתקלים בעוד בעיות שמוביאות ללקיחת
תרופות נוספות.

בנוסף לכך, בן אדם הריא עם יכולות שכליות טובות יוכל לשפר את עצמו בדרכים
שונות. בדרכ טבעית כמו למשל תרגול נולא או אורק חיים הריא שימור על ערנותו.
הגוף והמוח שלנו תמיד יכולים להתפתח להב וחדירה של תרופות לא תמיד
תהיה יעילה. הגוף שלנו יודע בצורה הכי טובה איך להתפתח ולשפר את עצמו.

אמרות זאת, לחלק מהאנשים תכשירים אלו יכולים לעזור ולחסוך זמן על תרגולים,
אך ההרגשה שהיה שימוש במכשיר טכנולוגי ולא ביכולות של עצמך בלבד נותנים
לך להרגיש לא מסופק.

אסיכום, התערבות של טכנולוגיה במשהו טבעי כמו התפתחות המוח לא בהכרח
יכולה לעזור אלא להפך להביק ולרת לול תחלשה שיש צורך בזה לעצריך
להסתמך על זה.

דוגמה לחיבור שרמתו נמוכה

הברות תרופות מנסות לפתח תכשירים שיכולים לשפר את היכולת השכלית של אנשים אשר מעוניינים בלשפר את התפקוד השכלי שלהם. לדעתו, פיתוח התכשירים שהיו לשפר את התפקוד של אנשים בריאים הינו רציון טוב.

ראשונה, פיתוח תכשירים מסוג זה יכולה להוריד את הסיכון במקצועות אשר בהם כל טעות יכולה לגרום להשלכות גדולות, כגון: מנתחים, טייסים, שופטים וכו'.

שנית, פיתוח תכשירים לשיפור התפקודים השכליים של אנשים בריאים יגרום להם לעבוד היעילות גבוהה יותר מהרגיל ויגרום להם לחשוב על דרכים יעילות יותר בשהיו לפתור את הבעיות אשר הם פוגשים בעבודותיהם.

לעומת זאת, יש המתריעים מפני פיתוח תכשירים אלו מכיוון שהימנעו בהם יכול להפוך לנורמה, מה שיגרום לכולם ליטול אותם בשהיו להקפיד עם כל שאר האנשים מנתחים בתכשיר. אבל לדעתו, אם כולם ישתמשו בתכשיר, זה רק יכול לעזור לציבור, מכיוון שאם כולם יטלו את התכשיר, היכולת השכלית של כולם תעלה, מה שיכול לגרום ליותר פריצות דרך במדע, עליונה היעילות בעבודות וגם לגרום לכולם להוציא מעצמם את המיטב.

לסיכום, אני מאמין שכדאי לפתח תכשירים לשיפור התפקודים השכליים של אנשים בריאים מכיוון שפיתוחם יגרום לעלייה היעילות ויכולת לפיתרון בעיות במהירות בעבודות אשר כל טעות סוחבת איתה השלכות כבדות.

מפתח תשובות נכונות

מועד סתיו 2025

חשיבה מילולית – פרק ראשון

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

חשיבה מילולית – פרק שני

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

חשיבה כמותית – פרק ראשון

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

חשיבה כמותית – פרק שני

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

אנגלית – פרק ראשון

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

אנגלית – פרק שני

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

© כל הזכויות שמורות למרכז ארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר)

אין להעתיק או להפיץ בחינה זו או קטעים ממנה בכל צורה ובכל אמצעי, או ללמדה – כולה או חלקים ממנה – בלא אישור בכתב מהמרכז הארצי לבחינות ולהערכה.

חישוב אומדן ציוני הבחינה

סתיו 2025

להלן נסביר ונדגים כיצד תוכלו לחשב אומדן לציוניכם בכל אחד מתחומי הבחינה – חשיבה מילולית, חשיבה כמותית ואנגלית – וכן אומדנים לציוניכם הכלליים בבחינה, המתבססים על ציוניכם בשלושת התחומים.

חישוב ציוני הגלם של פרקי הבקרה בתחומי הבחינה

כל תשובה נכונה מזכה בנקודה. כדי לחשב את ציוני הגלם עליכם לסכם את הנקודות שצברתם בכל אחד משלושת תחומי הבחינה (שני פרקים בכל תחום: חשיבה מילולית, חשיבה כמותית, אנגלית). בסיום שלב זה יתקבלו שלושה ציוני גלם: ציון גלם בחשיבה מילולית, ציון גלם בחשיבה כמותית וציון גלם באנגלית.

חישוב הציונים בתחומי הבחינה

לכל ציון גלם מותאם ציון בסולם אחיד, ציון שאינו מושפע מהנוסח, מהשפה או מהמועד של הבחינה. תוכלו לאתר את ציוניכם בסולם האחיד בעזרת טבלת המעבר מציוני גלם לציונים בסולם האחיד שמופיעה להלן. בסיום שלב זה יתקבלו אומדנים לציוניכם בשלושת תחומי הבחינה (בסולם של 50 עד 150):

ציון בחשיבה מילולית (V) ציון בחשיבה כמותית (Q) ציון באנגלית (E)

טבלת מעבר מציוני גלם לציונים בסולם האחיד בכל אחד מהתחומים

ציון בסולם האחיד			ציון גלם	ציון בסולם האחיד			ציון גלם	ציון בסולם האחיד			ציון גלם
אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית		אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית		אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית	
121	133	119	32	88	90	76	16	50	50	50	0
123	136	122	33	90	93	79	17	52	52	51	1
125	138	124	34	92	95	81	18	54	54	52	2
127	141	127	35	94	98	84	19	57	56	53	3
129	143	130	36	96	101	87	20	60	58	54	4
131	145	132	37	98	104	90	21	63	61	55	5
133	147	135	38	100	107	92	22	66	64	56	6
135	149	137	39	102	109	95	23	68	66	57	7
138	150	140	40	104	112	97	24	71	69	59	8
141		142	41	106	115	100	25	73	71	61	9
144		144	42	108	118	103	26	76	74	63	10
147		146	43	110	120	106	27	78	77	65	11
150		148	44	113	123	108	28	80	79	67	12
		149	45	115	125	111	29	82	82	69	13
		150	46	117	128	114	30	84	84	71	14
				119	131	117	31	86	87	73	15

חישוב אומדני הציונים, המפורט בהמשך, אינו מביא בחשבון את הציון במטלת הכתיבה. החישוב מתבסס על ההנחה שרמת היכולת שבאה לידי ביטוי במטלת הכתיבה היא כרמת היכולת הבאה לידי ביטוי בפרקי הבקרה בתחום החשיבה המילולית.

© כל הזכויות שמורות למרכז ארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר)

אין להעתיק או להפיץ בחינה זו או קטעים ממנה בכל צורה ובכל אמצעי, או ללמדה – כולה או חלקים ממנה – בלא אישור בכתב מהמרכז הארצי לבחינות ולהערכה.

חישוב אומדנים לציונים הכלליים

כדי לאמוד את ציוניכם הכלליים עליכם לחשב תחילה את ציוניכם המשוקללים:

- **בציון הרב-תחומי** משקלם של הציונים בתחום המילולי ובתחום הכמותי כפול ממשקלו של הציון באנגלית.
לכן חישוב הציון המשוקלל יהיה: $\frac{2V+2Q+E}{5}$
 - **בציון בדגש מילולי** – משקלו של הציון בתחום המילולי הוא פי שלושה ממשקלם של הציונים האחרים.
לכן חישוב הציון המשוקלל יהיה: $\frac{3V+Q+E}{5}$
 - **בציון בדגש כמותי** – משקלו של הציון בתחום הכמותי הוא פי שלושה ממשקלם של הציונים האחרים.
לכן חישוב הציון המשוקלל יהיה: $\frac{3Q+V+E}{5}$
- לצורך חישוב אומדנים לציונים הכלליים עליכם להתבסס על הטבלה הבאה, המתרגמת ציון משוקלל לציון כללי.
הטבלה ערוכה לפי טווחים.

טבלת מעבר מהציון המשוקלל לאומדן הציון הכללי

ציון משוקלל	אומדן ציון כללי	ציון משוקלל	אומדן ציון כללי
50	200	105-101	531-504
55-51	248-221	110-106	559-532
60-56	276-249	115-111	587-560
65-61	304-277	120-116	616-588
70-66	333-305	125-121	644-617
75-71	361-334	130-126	672-645
80-76	389-362	135-131	701-673
85-81	418-390	140-136	729-702
90-86	446-419	145-141	761-730
95-91	474-447	149-146	795-762
100-96	503-475	150	800

הדגמת חישוב האומדן

נניח שציוני הגלם שלכם בתחומי הבחינה הם:

40 תשובות נכונות בחשיבה מילולית
(סה"כ בשני הפרקים),

22 תשובות נכונות בחשיבה כמותית
(סה"כ בשני הפרקים),

29 תשובות נכונות באנגלית
(סה"כ בשני הפרקים).

על סמך הטבלה שבעמוד הקודם –

האומדן לציון **בחשיבה מילולית** הוא..... $V = 140$

האומדן לציון **בחשיבה כמותית** הוא..... $Q = 107$

האומדן לציון **באנגלית** הוא..... $E = 115$

חישוב ציוניכם המשוקללים המעוגלים מודגם במסגרת שמשמאל.

■ הציון המשוקלל **הרב-תחומי** הוא: $\frac{(2 \cdot 140) + (2 \cdot 107) + 115}{5} = 121.8$

ציון משוקלל זה נמצא בטבלה שלעיל בטווח 125-121.
הציון הכללי המתאים לו נמצא בטווח 644-617.

■ הציון המשוקלל **בדגש מילולי** הוא: $\frac{(3 \cdot 140) + 107 + 115}{5} = 128.4$

ציון משוקלל זה נמצא בטבלה שלעיל בטווח 130-126.
הציון הכללי המתאים לו נמצא בטווח 672-645.

■ הציון המשוקלל **בדגש כמותי** הוא: $\frac{(3 \cdot 107) + 140 + 115}{5} = 115.2$

ציון משוקלל זה נמצא בטבלה שלעיל בטווח 115-111.
הציון הכללי המתאים לו נמצא בטווח 587-560.

תרגום הציון לאחוזים

הטבלה לתרגום טווחי ציונים לאחוזים, המופיעה כאן, תסייע לכם להבין את משמעות הציונים שהתקבלו. הטבלה מחולקת ל-17 קטגוריות של טווחי ציונים. בעבור כל טווח ציונים מוצג אחוז הנבחנים שציונם נמצא מתחתיו, האחוז שבתוכו והאחוז שמעליו. לדוגמה, ציון כללי של 518 נמצא בטווח הציונים 500-524. כ-40% מהנבחנים קיבלו ציון מתחת לטווח זה, כ-7% קיבלו ציון בטווח זה, וכ-53% קיבלו ציון מעל טווח זה.

החלוקה לקטגוריות נעשתה לשם ההדגמה בלבד ואינה משקפת מדיניות קבלה של מוסד כלשהו. תרגום הציון לאחוזים מתבסס על כלל אוכלוסיית הנבחנים בבחינה הפסיכומטרית בשנים האחרונות.

טבלת תרגום טווחי ציונים לאחוזים

אחוז הנבחנים שציונם נמצא:			טווח ציונים
מעל לטווח	בטווח	מתחת לטווח	
94	6	0	349-200
90	4	6	374-350
85	5	10	399-375
80	5	15	424-400
74	6	20	449-425
67	7	26	474-450
60	7	33	499-475
53	7	40	524-500
46	7	47	549-525
39	7	54	574-550
32	7	61	599-575
24	8	68	624-600
17	7	76	649-625
11	6	83	674-650
6	5	89	699-675
3	3	94	724-700
0	3	97	800-725

© כל הזכויות שמורות למרכז ארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר)

אין להעתיק או להפיץ בחינה זו או קטעים ממנה בכל צורה ובכל אמצעי, או ללמדה - כולה או חלקים ממנה - בלא אישור בכתב מהמרכז הארצי לבחינות ולהערכה.