

# בחינה פסיכומטרית להתנסות

---

עברית

מועד קיץ 2022

# תוכן עניינים

מועד קיץ 2022

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.

**הורמון הגדילה** הוא הורמון המצוי בגופנו ואחראי, בין היתר, לצמיחת העצמות, בעיקר בקרב ילדים. מחסור בהורמון זה פוגע בגדילה ועלול לגרום גם לבעיות בריאות שונות. כיום אפשר לטפל בילדים הסובלים ממחסור כזה בעזרת זריקות של ההורמון.

בעת האחרונה הוחלט בכמה מדינות לאשר מתן טיפול זה גם לילדים שהרופאים צופים שיהיו נמוכים מאוד בבגרותם, אף שאינם סובלים ממחסור בהורמון גדילה. בטיפול, שמומלץ להתחיל בו כבר בגיל חמש, ניתנת לילדים זריקה יומית של ההורמון במשך כמה שנים, והוא עשוי להוסיף לגובהם הסופי בין 2 ל-8 סנטימטרים. יש המתנגדים להחלטה זו: ראשית, הם טוענים שאין פגם בכך שאנשים מסוימים גבוהים ואחרים נמוכים. שנית, הם טוענים שאין הצדקה לתת טיפול תרופתי אינטנסיבי כל כך לילדים שבריאותם תקינה לחלוטין.

**האם אתם תומכים במתן טיפול בהורמון גדילה לילדים שבריאותם תקינה, אך הרופאים צופים שיהיו נמוכים מאוד בבגרותם? 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. צרידות : דיבור –

- (1) עיוורון : ראייה
- (2) קירחות : סירוק
- (3) סיוט : שינה
- (4) צליעה : הליכה

#### 2. אופניים : קטנוע –

- (1) מכונת : משאית
- (2) דאון : מטוס
- (3) ספינה : צוללת
- (4) מריצה : עגלה

#### 3. הלך בעקבותיו : הוביל –

- (1) זרה חול בעיניו : טעה
- (2) דיבר על ליבו : שכנע
- (3) בא בצל קורתו : אירח
- (4) בא כשמן בעצמותיו : הנעים

#### 4. לנקז : מרזב –

- (1) לייעד : מטרה
- (2) לצלם : תמונה
- (3) להרתיע : איום
- (4) להציע : אפשרות

## 5. צמחים : צמחייה –

- (1) נגנים : תזמורת
- (2) דגים : דגה
- (3) שוטרים : משטרה
- (4) ציפורים : להקה

## 6. מסיס : ממוסס –

- (1) דליק : דולק
- (2) פתיר : פותר
- (3) זריז : מזרז
- (4) קליל : מקל

## שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)

7. הבלשן הצרפתי קלוד בֶּנְשֶׁה, שהיה מתמטיקאי חובב, פרסם במאה השבע עשרה ספר ובו חידות ופתרונותיהן. אחת החידות הייתה: מה המספר הקטן ביותר של משקולות המאפשר לשקול במאזניים כל משקל שלם של קילוגרמים בין 1 ל-40? בשה הראה שהמספר הזה הוא ארבע.

איזו מהטענות הבאות אינה נטענת בפסקה בנוגע לחידה המתוארת בה?

- (1) החידה קשורה לא רק למתמטיקה, אלא גם לבלשנות
- (2) הפתרון לחידה הוא ארבע
- (3) החידה הופיעה בספר חידות שפורסם במאה השבע עשרה
- (4) הפתרון לחידה הופיע בספר שפרסם קלוד בשה

## הוראות לשאלות 8-10:

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

8. לטענת פרופסור ששון, כאשר אנשים פונים לייעוץ בבחירת מקצוע, \_\_\_\_\_ לבדוק מה הסיבות האישיות שבגללן פנו לייעוץ, \_\_\_\_\_ מאדם לאדם. ממצאי המחקרים האחרונים \_\_\_\_\_ טענתו, שכן לפיהם הייעוץ היעיל ביותר בבחירת מקצוע הוא הייעוץ \_\_\_\_\_ המניע הייחודי שהביא את האדם לבקשו.

- (1) רצוי / מכיוון שאלו שונות / סותרים את / השם דגש על
- (2) אין צורך / אף על פי שאלו שונות / מחלישים את / המתעלם מן
- (3) רצוי / אף שאלו שונות רק במעט / מתיישבים עם / השם דגש על
- (4) אין צורך / מכיוון שאלו שונות רק במעט / סותרים את / המתעלם מן

9.

מחבר הספר "ביולוגיה התפתחותית" לא הסתפק ב \_\_\_\_\_, אלא תיאר \_\_\_\_\_ . בתגובה לדברי המבקרים, אשר \_\_\_\_\_, אמר המחבר: "\_\_\_\_\_".

- (1) תיאור כל תולדות התחום / רק את ההתפתחויות החשובות שחלו בו / טענו שאין די בכך / הספר מיועד לסטודנטים שכבר למדו כמה קורסי מבוא בתחום ואינם זקוקים לפירוט נוסף
- (2) סיכום הידע שהצטבר בתחום עד היום / גם כיווני מחקר לעתיד / שיבחו את הספר על שאין הוא מציג רק את הידע הקיים / צר לי שהמבקרים אינם ערים לתועלת שבהצצה אל עתיד המדע
- (3) סקירת תוצאותיהם של ניסויים בתחום / גם את הפרטים הטכניים שלהם / קבעו שספק אם פרטים אלו חיוניים / נהגתי כך כדי שלא להאריך בדברים יתר על המידה
- (4) תיאור הידע הקיים היום בתחום / גם את תולדות המחקר שהניב אותו / שיבחו את הספר, אך טענו שמוטב היה לולא התעכב על היבטים היסטוריים / לדעתי, זה חלק בלתי נפרד מן הידע המדעי

10.

אביו של יעקב ביקש ממנו שיכין לאורחים "לפתן פירות ובו רק \_\_\_\_\_". \_\_\_\_\_ : אומנם הענבים בלפתן שהכין לאורחים \_\_\_\_\_, אבל \_\_\_\_\_.

- (1) ענבים סגולים או שזיפים וענבים ירוקים / אף שאביו ניסח את בקשתו באופן חד-משמעי, דומה כי יעקב לא הבין אותה / היו סגולים / לא היו בו שזיפים כלל
- (2) שזיפים וענבים ירוקים / מאחר שאביו ניסח את בקשתו באופן דו-משמעי, קשה לדעת אם יעקב קלע לכוונתו / היו כולם ירוקים / מקצת השזיפים בו היו סגולים
- (3) שזיפים וענבים סגולים / בקשתו הייתה דו-משמעית, ובכל זאת אפשר לקבוע בוודאות שיעקב שגה בפירושה / היו כולם סגולים / גם כל השזיפים בו היו סגולים
- (4) ענבים סגולים ושזיפים ירוקים / אף שהבקשה הייתה חד-משמעית, יעקב לא השכיל למלא אותה / לא היו סגולים / היו בו גם שזיפים שאינם ירוקים

11.

לעמוס שלושה קלפים. על כל אחד מהם מצוירים עיגול וריבוע. כל אחת משתי הצורות יכולה להיות אדומה או צהובה.

נתונים: א. רק אחד העיגולים צהוב.

ב. מספר העיגולים האדומים גדול ממספר הריבועים הצהובים.

מהנתונים נובע **בהכרח** כי -

- (1) יש לפחות קלף אחד ששתי הצורות המצוירות עליו אדומות
- (2) יש לפחות קלף אחד ששתי הצורות המצוירות עליו צהובות
- (3) מספר הצורות הצהובות גדול ממספר הצורות האדומות
- (4) אם מצוירת על קלף צורה אדומה, מצוירת עליו גם צורה צהובה

12.

עד לשנות השמונים של המאה העשרים סברו בקהילה הרפואית כי רמת החומציות בקיבה גבוהה מכדי לאפשר נוכחות של חיידקים בה, ולכן לא ייתכן שחיידקים גורמים לכיב קיבה. ניסוי מדעי הפריך סברה זו.

איזה מהניסויים הבאים **אינו** יכול להיות ניסוי זה?

- (1) דגימת תאים מקיבותיהם של אנשים הלוקים בכיב קיבה, ובדיקה אם יש בהם חיידקים
- (2) יצירת סביבה מלאכותית ובה רמת חומציות הדומה לזו שבקיבה, ובדיקה אם יש חיידקים ששורדים בה
- (3) טיפול בכיב קיבה באמצעות תרופה שהשפעתה היחידה היא קטילת חיידקים, ובדיקה אם הכיב נרפא בעקבות הטיפול
- (4) הורדת רמת החומציות בקיבה באמצעות חומרים נוגדי חומציות, ובדיקה אם אחרי הירידה ברמת החומציות יש בה חיידקים

13.

חוקרים ביקשו לבדוק את מידת ההצלחה של שני סוגי פרסומות בטלוויזיה: אלה שמשתמשות בשחקנים שאינם מוכרים, ואלה שמשתמשות בדמויות מפורסמות מעולם הבידור. במחקרם נמצא שמוצר שמפרסמת אישיות ידועה נמכר יותר ממוצר אחר. את תמצית מסקנותיהם ביטאו החוקרים בכותרת המאמר שסיכם את המחקר: "אנו מאמינים רק למי שאנו כבר מכירים".

איזו מן הטענות הבאות יכולה **להחליש** את מסקנתם של החוקרים?

- (1) הצלחתה של פרסומת שבה מככבת אישיות ישראלית ידועה אינה נמוכה מזו של פרסומת שבה מככבת אישיות מפורסמת זרה
- (2) ברדיו, שלא כמו בטלוויזיה, מרבית המפרסמים נוהגים להשתמש בדמויות מוכרות מעולם הבידור
- (3) שחקן שאינו מוכר יוצר תחושה שגם המוצר שהוא מפרסם אינו מוכר, והדבר מעורר חשד אצל הצרכן
- (4) רק חברות שמוצריהן פופולריים ביותר יכולות לעמוד בתשלום הכרוך בהעסקת אישיות מפורסמת לצורך פרסום מוצריהן

14.

בראשית המאה העשרים ניתן השם "טיפת חלב" לתחנות שבהן חילקו חלב לאימהות שאינן יכולות להניק, כדי שיאכילו בו את תינוקותיהן. עם השנים השתנה ייעודן של התחנות, וכיום מציעים בתחנות "טיפת חלב" חיסונים לתינוקות ולפעוטות, עוקבים אחר התפתחותם ומייעצים להורים בנוגע לטיפול הראוי בהם.

איזה מן המקרים הבאים מדגים את אותה התופעה המודגמת בשם "טיפת חלב" לעיל?

- (1) "תא כפפות" הוא תא בקדמת המכונית שנוהגים לאחסן בו את רישיונות הרכב וחפצים קטנים. כאשר החלו לייצר מכוניות בעלות תא כזה, הוא נועד לאחסון הכפפות, שנחשבו לאביזר הכרחי בעת הנהיגה
- (2) "כורסת טלוויזיה" הוא כינוי לכורסה רחבה ונוחה, שנעשתה פופולרית עם עליית הפופולריות של הטלוויזיה. כיום היא אהובה לא רק על צופי טלוויזיה אדוקים, אלא גם על מי שמחפשים רהיט נוח לקריאה ולמנוחה
- (3) "בית בד" הוא מפעל להפקת שמן זית, ומקור שמו ב"בד" – קורת עץ כבדה ששימשה לסחית הזיתים בימי קדם. בבתי הבד המודרניים הסחיטה מתבצעת באמצעות צנטריפוגות
- (4) "נייר כסף" הוא השם המקובל לרדיד האלומיניום המשמש לכיסוי דברי מזון ולעטיפתם. בעבר היה נהוג לייצר רדיד דומה מבדיל, שגם לו, כמו לאלומיניום, צבע דומה לצבעה של המתכת היקרה כסף



15.

אחד הפרויקטים שסוכנות החלל האמריקנית עוסקת בהם הוא חיפוש אחר חיים בכוכבי לכת אחרים. לאחרונה החלו המדענים העובדים בפרויקט זה לגלות עניין בקלחות קרח – סדקים בקרח היוצרים צורה ספירלית אופיינית שאפשר לזהות בקלות ממרחק רב. קלחות קרח נפוצות בקרבת הקוטב הצפוני של כדור הארץ, והן נוצרות בשל התפרצויות הרי געש הקבורים תחת מעטה של קרח ושלג. בדיקות שנערכו בכדור הארץ מראות שהתפרצויות כאלה יוצרות סביבה המשלבת חום, לחות ומגוון מינרלים רחב.

ציורף של שלוש מהטענות הבאות יכול להסביר את התעניינותה של סוכנות החלל בקלחות הקרח. מהי הטענה הנותרת?

- (1) היות שהתנאים היוצרים קלחות קרח אינם ייחודיים לכדור הארץ, ייתכן שהן נוצרות גם בכוכבי לכת אחרים
- (2) התנאים הנוצרים משילוב של חום, לחות ומגוון רחב של מינרלים נחשבים מיטביים להיווצרות חיים
- (3) סדקים בקרח שצורתם ספירלית עשויים להיווצר לא רק בשל התפרצות הר געש, אלא גם בשל גורמים אחרים
- (4) לסוכנות החלל אין כמעט דרך לחפש חיים בכוכבי לכת אחרים מלבד צילום פני השטח שלהם ממרחק רב

16.

מאובנים מעידים כי לפני 240 אלף שנה הגיעו ציפורים מסוג קלית לבנת גרון ממדגסקר לאיי אלדברה. בסביבתן החדשה לא חיו מיני טורפים שסיכנו אותן, ולכן לא היה להן צורך בתעופה. במרוצת הדורות התקצרו הכנפיים שלהן ואבדה להן יכולת התעופה. לפני 136 אלף שנה עלה גובה פני הים, האיים הוצפו ואוכלוסייתן נכחדה. עם הזמן ירדו פני הים, והאיים נחשפו מחדש. לפני 100 אלף שנה שוב הגיעו אליהם רליות לבנות גרון ממדגסקר, וממאובנים עולה כי הן עברו תהליך דומה לזה שעברו קודמותיהן, ובסופו התפתח מהן מין הרליות החי באיים כיום – רליות אלדברה.

איזו מהטענות הבאות אינה משתמעת מהפסקה?

- (1) באיי אלדברה אין מאובנים של רליות שחיו שם לפני 120 אלף שנה
- (2) לרליות אלדברה כנפיים קצרות משל הרליות שחיו באיים זמן קצר לפני הצפתם
- (3) לפני 100 אלף שנה לא היו באיי אלדברה טורפים המאיימים על הרליות לבנות הגרון
- (4) לרליות החיות באיי אלדברה כיום אין יכולת תעופה

17.

תנועות פוליטיות נוטות לייצר מיתוסים על העבר כדי לעצב את העתיד, במיוחד בעת משבר. כך, בראשית המאה העשרים, בשעה שהסוציאליזם הציוני צמח באיטיות ובקושי רב, הוא האדיר את דמותה של תנועת ביל"ו בניסיון להיאחז בשורשים היסטוריים שיספקו לו חיזוק רוחני. לעומת זאת, תנועת הפועלים היהודית בארצות הברית התפתחה באותה עת במהירות והייתה מצויה בתנופת עשייה, ולכן לא היה לה כל צורך להביט בגעגוע לאחור, אל תנועת "עם עולם".

הפסקה לעיל נכתבה בתשובה לשאלה מסוימת. איזו מן השאלות הבאות היא המתאימה ביותר להיות שאלה זו?

- (1) מדוע העובדה שהסוציאליזם הציוני היה נתון בקשיים גרמה לו להישען על מיתוסים, ואילו שגשוגה של תנועת הפועלים היהודית בארה"ב לא גרם לה לייצר מיתוס?
- (2) כיצד שימשו מיתוס ביל"ו ומיתוס "עם עולם" את הסוציאליסטים הציונים מזה ואת תנועת הפועלים היהודית בארה"ב מזה?
- (3) כיצד אפשר להסביר את העובדה שהסוציאליזם הציוני מצא לו מקור השראה דווקא בתנועת ביל"ו ולא בתנועת "עם עולם"?
- (4) מדוע השתרש מיתוס ביל"ו אצל הסוציאליסטים הציונים, ואילו בתנועת הפועלים היהודית בארה"ב לא היה ל"עם עולם" מקום דומה?

**קטע קריאה** (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) הארגון המטאורולוגי העולמי נותן לכל סופת הוריקן עזה שם אנושי, שאותו הוא בוחר מרשימת שמות שרירותית וקבועה מראש. נוהג זה, שראשיתו בשנות החמישים של המאה העשרים, מקל על ההתייחסות לסופה בשיחות ובאמצעי התקשורת. ואולם, מחקר שנערך באוניברסיטת אילינוי מעלה את האפשרות שלבחירת השם יש השלכות מפתיעות, שעלולות, לטענת החוקרים, לגעת אף לחיי אדם ממש.
- (5) החוקרים ניתחו נתונים הנוגעים לסופות ההוריקן שהכו בארצות הברית בשנים 1950-2012, ומצאו כי בממוצע, סופות שהוצמד להן שם נשי גבו קורבנות רבים יותר מסופות שהוצמד להן שם גברי – אפילו לאחר שהשמיטו מהמניין את הסופות בעלות השמות הנשיים "אודרי" ו"קתרין", שהיו קטלניות במידה חריגה. לטענתם, הסיבה לכך היא שתושבי האזורים שעמדו להיפגע קישרו באופן בלתי מודע בין ה"מגדר" של הסופה ובין עוצמתה, והדבר השפיע על המאמצים שהשקיעו בהכנות לקראת הסופה ובהתגוננות מפניה. טענה זו גובתה בממצאיהם של כמה ניסויים, שבהם נתבקשו המשתתפים להעריך את מידת הסכנה בהוריקנים בדויים על סמך תיאורים קצרים שלהם: נבדקים שנאמר להם ששמו של ההוריקן המוצג להם הוא "אלכסנדר" או "כריסטופר", למשל, נטו להעריכו כחזק ומסוכן יותר מנבדקים שנאמר להם ששמו "אלכסנדרה" או "כריסטינה", אף שהתיאורים היו זהים.
- (10) ממצאים אלו נראים מפתיעים, אך הם עולים בקנה אחד עם ממצאיהם של מחקרים העוסקים בקשר בין שפה לתודעה. בשפות רבות יש לכל שם עצם מין דקדוקי: בעברית, למשל, יש שמות עצם שמינם זכר (כגון "מזלג") ושמות עצם שמינם נקבה (כגון "כף"). המין הדקדוקי של רוב השמות הוא שרירותי: מזלגות, לדוגמה, אינם "גבריים" יותר מכפות במהותם, וביידיש, למשל, המזלג הוא דווקא נקבה, והכף – זכר. ברם, נראה כי המין השרירותי של שמות העצם נצרב בתודעתם של הדוברים ומשפיע על האופן שבו הם תופסים את העצמים הדוממים עצמם: במחקר נתבקשו נבדקים גרמנים וספרדים להעריך עד כמה עצמים מסוימים הם חסונים. גשרים ושעונים – שהם עצמים ממין זכר בספרדית וממין נקבה בגרמנית – קיבלו הערכות גבוהות יותר אצל הספרדים מאשר אצל הגרמנים, ואילו כיסאות ומפתחות – שהם ממין נקבה בספרדית וממין זכר בגרמנית – הוערכו כחסונים יותר אצל הגרמנים. במחקר אחר נאמר לנבדקים ליטאים ופולנים שהם מסייעים בהכנת סרט מצויר שחפצים דוממים מתעוררים בו לחיים, והם נתבקשו לבחור קול ייחודי עבור כל חפץ; מרבית הליטאים התאימו למזלג קול דק ולמחק קול עבה, ואצל הפולנים ההעדפות היו הפוכות.
- (20) אם כן, טענתם המרכזית של החוקרים מאילינוי מתקבלת על הדעת יותר מכפי שנראה במבט ראשון. ואולם, מחקרם אינו חף מבעיות. מבקרים אחדים העירו כי הנבדקים בניסויים אמנם העריכו את ההוריקן "אלכסנדר" כחזק יותר מ"אלכסנדרה", למשל, אבל הפער בין הערכותיהם היה קטן מאוד, ולבטח אינו מספיק כדי לבסס את הטענה שבחירת שמו של ההוריקן משפיעה על התנהגות התושבים. מבקרים אחרים הצביעו על חולשה אחרת ומהותית יותר: המחקר מתעלם מהעובדה שעד שנת 1979 ניתנו להוריקנים שמות נשיים בלבד. עובדה זו חשובה, שכן בימינו הוריקנים נוטים לגבות הרבה פחות קורבנות מאשר באמצע המאה שעברה, וזאת בזכות השיפור ביכולת החיזוי ובטכנולוגיות הבניין והמיגון. נראה אפוא כי לשמו של ההוריקן אכן יש השפעה על האופן שבו הוא נתפס, אך אין ראיות מספיקות לטענה שהוא משפיע השפעה של ממש על קטלניותו.
- (25) אם כן, טענתם המרכזית של החוקרים מאילינוי מתקבלת על הדעת יותר מכפי שנראה במבט ראשון. ואולם, מחקרם אינו חף מבעיות. מבקרים אחדים העירו כי הנבדקים בניסויים אמנם העריכו את ההוריקן "אלכסנדר" כחזק יותר מ"אלכסנדרה", למשל, אבל הפער בין הערכותיהם היה קטן מאוד, ולבטח אינו מספיק כדי לבסס את הטענה שבחירת שמו של ההוריקן משפיעה על התנהגות התושבים. מבקרים אחרים הצביעו על חולשה אחרת ומהותית יותר: המחקר מתעלם מהעובדה שעד שנת 1979 ניתנו להוריקנים שמות נשיים בלבד. עובדה זו חשובה, שכן בימינו הוריקנים נוטים לגבות הרבה פחות קורבנות מאשר באמצע המאה שעברה, וזאת בזכות השיפור ביכולת החיזוי ובטכנולוגיות הבניין והמיגון. נראה אפוא כי לשמו של ההוריקן אכן יש השפעה על האופן שבו הוא נתפס, אך אין ראיות מספיקות לטענה שהוא משפיע השפעה של ממש על קטלניותו.
- (30)

**השאלות**

**18.** על פי המשתמע מהפסקה הראשונה, לפני שנות החמישים של המאה העשרים –

- (1) הארגון המטאורולוגי העולמי עדיין לא הוקם
- (2) ההתייחסות לסופות הוריקן באמצעי התקשורת הייתה מסורבלת יותר
- (3) סופות הוריקן עזות היו נדירות יותר מבימינו
- (4) אמצעי התקשורת הם שנתנו את השמות האנושיים לסופות ההוריקן

**19.** מדוע בחרו החוקרים מאילינוי להשמיט את הסופות "אודרי" ו"קתרין" ממחקרם (שורות 6-7)?

- (1) מפני שהנתונים על סופות אלו לא עלו בקנה אחד עם התאוריה שלהם
- (2) מפני שהשמות שהוצמדו לסופות אלו נבחרו באופן שרירותי
- (3) מפני שמספר הקורבנות הגבוה שהן גבו נבע מהתכונות לקויה של התושבים
- (4) מפני שסופות אלו חריגות מכדי שיהיה אפשר להכליל על פיהן

**20.** המין הדקדוקי של המילה "מטאטא" בגרמנית הוא זכר, ובספרדית – נקבה. לפיכך, אילו התבקשו המשתתפים בניסוי המתואר בשורות 19-22 להעריך עד כמה מטאטאים הם חסונים, סביר להניח ש-

- (1) הערכותיהם של המשתתפים הספרדים היו נמוכות יותר מהערכותיהם של המשתתפים הגרמנים
- (2) המשתתפים הספרדים היו מעריכים שמטאטאים חסונים פחות מכיסאות
- (3) הערכותיהם של המשתתפים הגרמנים היו נמוכות יותר מהערכותיהם של המשתתפים הספרדים
- (4) המשתתפים הגרמנים היו מעריכים שמטאטאים חסונים פחות מגשרים

**21.** כיצד המחקרים המתוארים בפסקה השלישית מחזקים את טענתם של החוקרים מאילינוי?

- (1) הם מסבירים מדוע יש המייחסים להוריקנים תכונות "גבריות" ויש המייחסים להם תכונות "נשיות"
- (2) הם מראים כי למין הדקדוקי של דברים יש השפעה על התכונות שאנשים מייחסים להם
- (3) הם מראים כי גם בתחומים אחרים השמות המוצמדים לדברים והמין הדקדוקי שלהם הם שרירותיים
- (4) הם מסבירים מדוע התכונות שאנשים מייחסים לדברים מושפעות מהמין הדקדוקי של שמותיהם

**22.** איזו מהטענות הבאות מסכמת באופן הטוב ביותר את הביקורת המובאת בשורות 26-28?

- (1) ההבדל בין העוצמה שיוחסה להוריקנים בעלי שמות גבריים לעוצמה שיוחסה להוריקנים בעלי שמות נשיים אינו גדול דיו כדי לגרום להבדל ברמת ההיערכות לסופות אלו
- (2) העובדה שאנשים מעריכים הוריקנים מסוימים כחזקים יותר מהוריקנים אחרים אינה גורמת להם להיערך לקראתם טוב יותר
- (3) הפער בין ההערכה הממוצעת של עוצמת הוריקן בעל שם גברי לבין ההערכה הממוצעת של עוצמת הוריקן בעל שם נשי אינו משקף את הפער האמיתי בין עוצמות ההוריקנים
- (4) אי אפשר ללמוד על פערים אמיתיים בין העוצמה המיוחסת להוריקנים בעלי שמות גבריים לבין זו המיוחסת להוריקנים בעלי שמות נשיים מהמקרים המעטים שנבדקו בניסויים

**23.** איזה שינוי היו החוקרים מאילינוי יכולים לעשות במחקרם כדי לתקן את החולשה השנייה המוזכרת בפסקה האחרונה?

- (1) מן הסופות שהתחוללו בשנים 1979-2012, לכלול בו רק את הסופות שניתן להן שם גברי
- (2) לכלול בו רק סופות שהתחוללו בשנים 1979-2012
- (3) מן הסופות שהתחוללו בשנים 1979-2012, להשמיט ממנו את הסופות שניתן להן שם גברי
- (4) לכלול בו רק סופות שהתחוללו בשנים 1950-1979

## 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. ריק : תכולה –

- (1) סוטה : נורמה
- (2) קירח : שער
- (3) קר : טמפרטורה
- (4) ותרן : פשרנות

#### 2. להתערטל : עירום –

- (1) להתעמר : סובל
- (2) להתעבר : עובר
- (3) להתגלות : עלום
- (4) להתבסס : שתוי

#### 3. לדוג : דג –

- (1) לאפות : מאפה
- (2) לקטוף : פרי
- (3) להקפיא : גלידה
- (4) לקלף : קליפה

#### 4. קמין : תנור –

- (1) ילקוט : תיק
- (2) סנדל : מגף
- (3) אהיל : מנורה
- (4) מצקת : סיר

## 5. רמקול : אוזניות –

- (1) ספסל : כיסא
- (2) מקלדת : עט
- (3) מקרן : מסך
- (4) שמישייה : מטרייה

## 6. הסתלק : סילק –

- (1) נצמד : הצמיד
- (2) התחבק : חיבק
- (3) הצטווה : ציווה
- (4) נזהר : הזהיר

## שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)

## 7.

העיתונאי יעקב בורק: "כשהציבור נחשף לפרסומת הוא אינו מניח שכל מה שמוצג לפניו הוא אמת לאמיתה, שהרי כללי המשחק ברורים לכול והציבור כבר למד להתייחס בזהירות להבטחות המלוות את המסרים הפרסומיים. ואני שואל – מתי כבר ילמד הציבור לאמץ את אותה זהירות בקריאת הכתבות המתפרסמות בעיתונות הפופולרית ומדווחות על חידושים מדעיים?"

איזו מן הטענות הבאות משתמעת מהפסקה?

- (1) ראוי שהציבור יתייחס לפרסומות בזהירות רבה יותר מלכתבות בעיתונות הפופולרית המדווחות על חידושים מדעיים
- (2) הציבור סומך יותר מדי על כתבות בעיתונות הפופולרית המדווחות על חידושים מדעיים
- (3) בעבר הקפידו על הצגת דברי אמת בפרסומות יותר מכפי שמקפידים על כך כיום
- (4) כיום הציבור מגלה חשדנות כלפי כתבות בעיתונות הפופולרית המדווחות על חידושים מדעיים יותר משהוא מגלה כלפי פרסומות

8.

חתימתו של הצייר הידוע רמברנדט מופיעה על ציורים רבים שציירו תלמידיו, אך אין לראות בכך מעשה זיוף. תקנות גילדת האומנים באותם הימים אסרו על תלמידים לחתום על יצירותיהם כל עוד עבדו בסדנתו של המורה, ורק למורה הותר לחתום על יצירותיהם. יתר על כן, לעיתים קרובות תיקן המורה את יצירות תלמידיו כדי שיהיו ראויים לחתימתו. למעשה, חתימת האומן שימשה תו תקן לאיכות היצירה.

איזו מהטענות הבאות משתמעת מן הפסקה?

- (1) רמברנדט הוסיף את חתימתו על ציורים שציירו תלמידיו רק במקרה שתיקן אותם
- (2) בתקופתו של רמברנדט חתימתו של צייר על ציור לא העידה שהוא עצמו צייר אותו
- (3) תלמידיו של רמברנדט ביקשו ממנו לחתום על יצירותיהם, אף שהדבר היה מנוגד לכללי גילדת האומנים
- (4) תלמידים שעבדו בסדנתו של רמברנדט חתמו בעצמם על ציוריהם רק אם רמברנדט סירב לחתום עליהם

9.

תהליך שחרור העבדים ברומי היה הדרגתי, ובראש ובראשונה נהנו ממנו אותם עבדים שבתחומים מקצועיים מסוימים עלו על אדוניהם. מכאן אתה למד כי עבדים שמוצאם מיוון ומן המזרח בכלל – אנשים שיד להם במסחר ובמלאכה – שוחררו קודם ששוחררו הקימברים, הטבטונים והלוזיטנים, שהועסקו על פי רוב בחקלאות.

לפי האמור לעיל, מדוע העבדים הקימברים, הטבטונים והלוזיטנים איחרו להשתחרר?

- (1) מכיוון שכישוריהם בתחום החקלאות היו ירודים
- (2) מכיוון שהרומים נזקקו לכישוריהם המפותחים בתחום החקלאות
- (3) מכיוון שהם עסקו בתחום שבו לא נהנו מיתרון מקצועי
- (4) מכיוון שהם לא הגיעו לרומי מן המזרח

10.

בעברית, כאשר שם תואר מופיע אחרי שני שמות עצם, עשויה להיווצר דו-משמעות. לדוגמה, המשפט "מנהל המוסד הכושל התפטר" הוא דו-משמעי: אי אפשר לקבוע אם המנהל הוא הכושל, או שמא המוסד. ואולם, לא בכל פעם ששם תואר מופיע אחרי שני שמות עצם נוצרת דו-משמעות מסוג זה. סיבה אחת לכך היא שבעברית שמות עצם נחלקים ל"זכר" ול"נקבה", ושמות התואר מוטים בהתאם למינו של שם העצם שהם מתארים.

באיזה מצירופי המילים הבאים נמנעת דו-משמעות בשל הסיבה המוסברת בפסקה?

- (1) חברי הוועד הוותיקים
- (2) חצר הבית המטופחת
- (3) חומת העיר העתיקה
- (4) משכן הנשיא המכהן

11.

הפילוסוף והמשורר הסיני ג'ואנג דזה כתב: "מילים קיימות עבור משמעותן, כפי שהחכה קיימת עבור הדג. משתפסת את הדג, אתה יכול לשכוח את החכה."

איזו מהטענות הבאות מבטאת באופן הטוב ביותר את כוונתו של ג'ואנג דזה?

- (1) מילים הן ישויות הנפרדות ממשמעותן
- (2) בני אדם מסוגלים לתפוס את משמעויותיהם של דברים רק בזכות קיומן של מילים המבטאות אותן
- (3) כשהמשמעות שמילה מבטאת אינה רלוונטית עוד לדוברי השפה, דינה של המילה להישכח
- (4) מילה אינה אלא אמצעי שתכליתו העברת משמעות

12.

טענה א: כל הפועלים הגבוהים נשואים.  
טענה ב: כל הפועלים הרווקים נמוכים.

קיומו של פועל נמוך ונשוי –

- (1) סותר את טענה א אך לא את טענה ב
- (2) סותר את טענה ב אך לא את טענה א
- (3) סותר את שתי הטענות
- (4) אינו סותר אף אחת משתי הטענות

13.

לפני כעשור החלו כמה חברות ביטוח בהולנד לחייב את המבוטחים שגרים בבתים צמודי קרקע להתקין מנעולים מתוחכמים על החלונות והדלתות בבתיהם. באחרונה דיווחה המשטרה כי בעשור האחרון ירד מספר הפריצות לבתים צמודי קרקע בהולנד בעשרים אחוזים. לפיכך הציעו גורמים במשטרה לחייב בחוק את כל בעלי הבתים להתקין מנעולים מתוחכמים, בטענה שהדבר יקטין את מספר הפריצות לבתים במדינה.

היו מי שביקרו את טענת הגורמים במשטרה, והציעו לערוך כמה בדיקות כדי לבססה. איזו מהבדיקות להלן הכי **פחות** מתאימה להיות אחת מהבדיקות האלה?

- (1) האם בעשור האחרון חלה עלייה בשיעור ההתקנה של מערכות אזעקה בבתים צמודי קרקע בהולנד?
- (2) האם בעשור האחרון חלה בהולנד עלייה במספר הבתים שאינם צמודי קרקע והותקנו בהם מנעולים מתוחכמים?
- (3) האם הירידה שחלה בעשור האחרון במספר הפריצות לבתים צמודי קרקע בהולנד נוגעת רק לבתים שהותקנו בהם מנעולים מתוחכמים, או לבתים צמודי קרקע באשר הם?
- (4) האם בעשור האחרון חלה בהולנד ירידה במספר הפריצות לבתים בכלל, או בפריצות לבתים צמודי קרקע בלבד?



14.

בתמונות שצולמו על פני הירח נראים שמי הירח שחורים, אבל ברבות מהן אי אפשר לראות כוכבים. עובדה זו עשויה להתמיה, אך יש לה הסבר. השמיים השחורים הנראים בתמונות שלא נראים בהם כוכבים אינם שמי הלילה, אלא שמי היום. בכדור הארץ שמי היום נראים תכולים משום שהאטמוספירה שלו מפזרת את אור השמש באופן הגורם להם להיראות כך. לירח אין אטמוספירה, ולכן שמי נותרים שחורים גם במשך היום. ואולם, קרקע הירח בהירה מאוד, ולכן במשך היום, כשאור השמש פוגע בירח, הסביבה הקרובה לפני השטח שלו מוארת עד כדי כך שקשה לעומד על פניו להבחין בכוכבים.

איזו מן הטענות הבאות עולה מן הפסקה?

- (1) אילו הייתה לירח אטמוספירה, לא היה אפשר להבחין בכוכבים בשמיים גם בלילה
- (2) האטמוספירה המקיפה את כדור הארץ היא המאפשרת לנו להבחין בכוכבים בשמי הלילה שלו
- (3) הקושי להבחין בכוכבים בשמי הלילה של הירח רב מהקושי להבחין בהם בשמי הלילה של כדור הארץ
- (4) לו הייתה קרקע הירח כהה יותר, היה קל יותר להבחין בכוכבים בשמיים במשך היום

#### הוראות לשאלות 15-17:

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

15.

\_\_\_\_\_ איננו דבר שאי אפשר \_\_\_\_\_. אילו היה כזה, כי אז היה \_\_\_\_\_ האדם \_\_\_\_\_ ביותר.

- (1) החוק / ליישמו כהלכה / המחוקק / החשוב
- (2) ויכוח / לסיימו בפשרה / איש המדון / המרוצה
- (3) עישון / להיפטר ממנו / הנגמל ממנו / הבריא
- (4) העבר / לרדת לצפונותיו / ההיסטוריון / האמין

16.

מחקרים מראים שהמחיר שילדים דו-לשוניים משלמים על ידיעת שתי שפות \_\_\_\_\_ מכפי שנהוג לחשוב, \_\_\_\_\_ הוא \_\_\_\_\_ בהשוואה ל \_\_\_\_\_ של הדו-לשוניות.

- (1) נמוך / אף שאין / זניח / חסרונותיה
- (2) גבוה / ואין / זניח / יתרונותיה
- (3) גבוה / אך / זניח / חסרונותיה
- (4) נמוך / אף שאין / גבוה / יתרונותיה

17.

\_\_\_\_\_ הייתה אכילת פרחי הבבונג \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ מתפלא לשמוע שבעקבות אכילת פרחים אלה אתמול הוא \_\_\_\_\_.

- (1) לולא / מסייעת בדרך כלל למלך לשמור על בריאות טובה / לא הייתי / קם ממיטת חוליו
- (2) אילו / תורמת בעבר לריפוי של המלך / הייתי / הבריא ממחלתו
- (3) אילו / גורמת בעבר למלך לחלות / לא הייתי / קם ממיטת חוליו
- (4) לולא / מונעת בדרך כלל מהמלך לחלות / לא הייתי / נפל למשכב

**קטע קריאה** (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) לפני שנים מספר התקומם קהל המנויים של התזמורת הפילהרמונית הישראלית נגד הכללת יצירות של ארנולד שנברג בתוכנית הקונצרטים למנויים. מדוע קהל תרבותי וחובב מוזיקה הגיב כך ליצירותיו של מלחין הנחשב בעיני הממסד המוזיקלי לאחד מגדולי המלחינים המודרניים? נימוקם של המתקוממים היה פשוט – המוזיקה של שנברג מכוערת!
- (5) כדי להבין את תגובתם יש לעקוב אחר שלושה שלבים ביחס כלפי הכיעור במוזיקה המערבית. בתקופה שקדמה למאה התשע עשרה נדרשה המוזיקה לבטא רק את הטוב והנאצל, ולשם כך היה עליה להיות יפה בעצמה. שני מנגנונים הגנו על המוזיקה מפני הכיעור: מסורת הביצוע וכללי ההלחנה. מסורת הביצוע הכשירה את האומן המבצע להפיק רק צלילים צלולים וערבים לאוזן והותירה את המוזיקה חפה מצלילים גסים וצורמים. כללי ההלחנה הכתיבו היצמדות למבנים מוזיקליים קבועים והבטיחו איזון וסדר פנימי. מערכת הכללים הייתה גמישה דיה כדי לאפשר למלחינים מוכשרים להפגין את מקוריותם, אך כאשר מלחין הסתכן בחריגה ממנה, הוקעה המוזיקה שלו כמכוערת. אפילו מוצרט, מגדולי המלחינים, ספג קיתונות של ביקורת כששילב ביצירותיו קטעים נועזים, ובעקבות המבוא ל"רביעיית הדיסוננסים" שלו נאמר עליו שהוא "סדיסט הנהנה להתעלל במאזיניו".
- (10) רק בתקופה הרומנטית, במאה התשע עשרה, התגבשה התפיסה שמותר למוזיקה לבטא גם את המכוער, המעוות והמרושע, כל עוד היא עצמה אינה מכוערת. על בימת האופרה החלו לעלות דמויות חורשות רע, והמלחינים פיתחו אמצעים מוזיקליים המאפשרים לבטא שנאה, אכזריות ואימה. כללי ההלחנה הורחבו ושוכללו כדי לגוון את אפשרויות ההבעה המוזיקליות, והגאונים שבמלחינים אף הורשו לחרוג מהם כל אימת שחשו שהם מגבילים את הבעתם. כך זכו גם הטוב וגם הרע לביטוי מוזיקלי שובה לב.
- (15) מנגנוני ההגנה מפני כיעורה של המוזיקה החלו לקרוס בתחילת המאה העשרים. המלחינים המודרניים חשו שהשפה המוזיקלית המוכרת מיצתה את עצמה והחלו להתנער ממנה במוצהר. כללי ההלחנה המסורתיים התמוטטו: היצירות החדשות חסרו מבנה פנימי ברור ונשמעו כאילו הולחנו באופן אקראי. חריקות וזיופים היו לצלילים לגיטימיים, והמבצעים למדו להפיקם במתכוון ונדרשו לשלוט בהם לפי דרישות המלחין. אופייה זה של המוזיקה המודרנית נתן דרור לעיסוק מוזיקלי נרחב בחרדה קיצונית, בטרור ובכאוס.
- (20) אך הקהל לא סיגל את טעמו למוזיקה הזאת. הסבר אפשרי לכך עולה מניסוי שערכו ד"ר נפתלי וגנר ופרופ' רות הכהן. בניסוי הושמעו לנבדקים קטעים קצרים של מוזיקה מן התקופה הרומנטית, והם התבקשו לחשוב מה לדעתם מביע כל קטע ולדרג זאת בשלוש סקלות הנמתחות בין הניגודים ביטחון-פחד, אהבה-שנאה וטוב לב-אכזריות. לאחר מכן הם התבקשו לומר באיזו מידה כל קטע מוצא חן בעיניהם. נמצא מתאם הדוק בין הטוב לאהוב: קטעים שהמאזינים תפסו כמביעים שנאה, פחד או אכזריות מצאו חן בעיניהם פחות מקטעים שהם דירגו בקצוות הנגדיים של הסקלות. אם במוזיקה הרומנטית, הנתפסת בכללה כ"מוצאת חן", מה שמביעה המוזיקה משפיע על מידת ההנאה ממנה, אפשר להניח שכך הדבר גם במוזיקה המודרנית. ייתכן שלא המאפיינים המוזיקליים של מוזיקה זו, אלא נטייתה לבטא רגשות שליליים, היא שמעוררת בקרב מאזינים רבים תחושות סלידה ורתיעה, כמו אלה שגילו מנויי התזמורת הפילהרמונית.

**השאלות**

**18.** מה עולה מן הפסקה הראשונה בנוגע לארנולד שנברג?

- (1) מכיוון שהוא זכה לתמיכת הממסד המוזיקלי, קהל חובבי המוזיקה התנגד להשמעת יצירותיו
- (2) התזמורת הפילהרמונית הישראלית נמנעה מהשמעת יצירותיו כי חששה מתגובת הקהל
- (3) רוב חובבי המוזיקה מכירים בגדולתו, אך מי שאינם מצויים בתחום סולדים מן המוזיקה שלו
- (4) העמדה של הממסד המוזיקלי כלפיו אינה מייצגת את דעתם של מנויי התזמורת הפילהרמונית

19. לפי הפסקה השנייה, בתקופה שקדמה למאה התשע עשרה חריגה מכללי ההלחנה הייתה –

- (1) האמצעי העיקרי שבעזרתו הפגינו מלחינים את מקוריותם
- (2) מחייבת ביצוע שחרג מדרישות מסורת הביצוע של העת ההיא
- (3) מותרת כל עוד לא הופרו האזיון והסדר הפנימי של היצירה
- (4) בלתי לגיטימית גם כאשר בוצעה בידי מלחינים דגולים

20. איזה מן המשפטים הבאים מתאר באופן הטוב ביותר את היחס בתקופה הרומנטית כלפי הכיעור במוזיקה?

- (1) אומנם האמצעים המוזיקליים החדשים מאפשרים לבטא כיעור, אך עדיף להימנע מכך
- (2) המלחין יכול לתת ביטוי לכיעור ביצירה מוזיקלית רק אם הימנעות מכך תגביל את הבעתו
- (3) אין מניעה שיצירה תעסוק גם בכיעור, אך יש להקפיד על יופייה
- (4) על המוזיקה לבטא את הטוב והנאצל, ולכן יש להימנע מלהלחין מוזיקה שהיא עצמה מכוערת

21. לאיזה מן המאפיינים הבאים הצירוף "אופייה זה של המוזיקה המודרנית", המופיע בשורות 22-23, אינו מתייחס?

- (1) להיעדר מבנה פנימי ברור
- (2) לשימוש בחריקות ובזיופים
- (3) להיעדר מנגנוני הגנה מפני הכיעור
- (4) לעיסוק בחרדה קיצונית, בטירוף ובכאוס

22. על פי הפסקה האחרונה, כל קטעי המוזיקה שהושמעו לנבדקים בניסוי –

- (1) היו בסגנון שנבדקי הניסוי היו רגילים להאזין לו
- (2) מצאו חן בעיני נבדקי הניסוי באותה מידה
- (3) הולחנו באותה תקופה
- (4) הביעו שנאה, פחד או אכזריות

23. "מתאם הדוק בין הטוב לאהוב" (שורות 27-28), כלומר –

- (1) ככל שקטע דורג קרוב יותר ל"טוב לב" בסקלה "טוב לב-אכזריות", כך הוא דורג קרוב יותר ל"אהבה" בסקלה "אהבה-שנאה"
- (2) ככל שקטע דורג קרוב יותר ל"ביטחון", "אהבה" ו"טוב לב", כך הוא מצא חן יותר בעיני הנבדקים בניסוי
- (3) ככל שקטע היה מכוער פחות מבחינה מוזיקלית, כך הוא מצא חן יותר בעיני הנבדקים בניסוי
- (4) ככל שהנבדקים בניסוי נהנו יותר מקטע שהושמע להם, כך הם דיווחו שהוא מצא חן בעיניהם יותר

## 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

- הסרטוטים 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

- אחוזים:**  $a\%$  מ- $x$  הם  $x \cdot \frac{a}{100}$
- חזקות:** לכל מספר  $a$  שונה מאפס ולכל  $n$  ו- $m$  שלמים
  - $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
  - $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$
  - $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$  ( $0 < a, 0 < m$ )
  - $a^n \cdot m = (a^n)^m$
- כפל מקוצר:**

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$
- בעיות דרך:**  $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \frac{\text{מהירות}}$
- בעיות הספק:**  $\frac{\text{כמות עבודה}}{\text{זמן}} = \text{הספק}$
- עצרת:**  $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$
- פרופורציה:** אם  $AD \parallel BE \parallel CF$  אז  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$  וגם  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$
- משולש:**
  - שטח משולש** שאורך בסיסו  $a$  ואורך הגובה לבסיס זה  $h$ , הוא  $\frac{a \cdot h}{2}$
  - משפט פיתגורס:** במשולש ישר זווית  $ABC$  כבסרטוט מתקיים  $AC^2 = AB^2 + BC^2$
  - במשולש ישר זווית שזוויותיו הן  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  ו- $90^\circ$ , אורך הניצב שמול הזווית  $30^\circ$  שווה לחצי אורך היתר
- שטח מלבן** שאורכו  $a$  ורוחבו  $b$  הוא  $a \cdot b$
- שטח טרפז** שאורך בסיסו האחד  $a$ , אורך בסיסו האחר  $b$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$
- זוויות פנימיות במצולע בעל  $n$  צלעות:**
  - סכום הזוויות הוא  $(180n - 360)$  מעלות
  - אם המצולע משוכלל, **גודל כל זווית פנימית** הוא  $\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right)$  מעלות
- מעגל, עיגול:**
  - שטח מעגל** שרדיוסו  $r$  הוא  $\pi r^2$  ( $\pi = 3.14\dots$ )
  - היקף המעגל** הוא  $2\pi r$
  - שטח גזרת מעגל** בעלת זווית ראש  $x^\circ$  הוא  $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$
- תיבה, קובייה:**
  - נפח** תיבה שאורכה  $a$ , רוחבה  $b$ , וגובהה  $c$ , הוא  $a \cdot b \cdot c$
  - שטח הפנים** של התיבה הוא  $2ab + 2bc + 2ac$
  - בקובייה** מתקיים  $a = b = c$
- גליל:**
  - שטח המעטפת** של גליל שרדיוסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $2\pi r \cdot h$
  - שטח הפנים** של הגליל הוא  $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$
  - נפח הגליל** הוא  $\pi r^2 \cdot h$
- נפח חרוט** שרדיוס בסיסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$
- נפח פירמידה** ששטח בסיסה  $S$  וגובהה  $h$ , הוא  $\frac{S \cdot h}{3}$

**הסקה מתרשים (שאלות 1-5)**

עיינו היטב בתרשים ובטבלה שלפניכם, וענו על חמש השאלות שאחריהם.

שתי סוכנות מכירות – אורית ומיכל – ערכו מסע מכירות בין 6 ערים במדינה מסוימת. הטבלה מציגה את היקף המכירות (בשקלים) של כל אחת מהסוכנות בכל אחת מהערים.

בתרשים מוצגים נתונים על מסלולי הנסיעה של אורית ומיכל בין הערים.

הקווים האופקיים והאנכיים בתרשים מייצגים את כל הכבישים במדינה, והנקודות המודגשות מייצגות את 6 הערים, המסומנות באותיות A-F.

מסלולי הנסיעה של שתי הסוכנות היו שונים זה מזה, אך שתיהן התחילו את מסע המכירות ביום הראשון (יום 1) בעיר A וסיימו אותו ביום האחרון (יום 6) בעיר F.

כל אחת מהסוכנות הגיעה בכל יום לאחת הערים, שהתה בה עד לבוקר המחרת, ואז נסעה לעיר הבאה במסלולה.

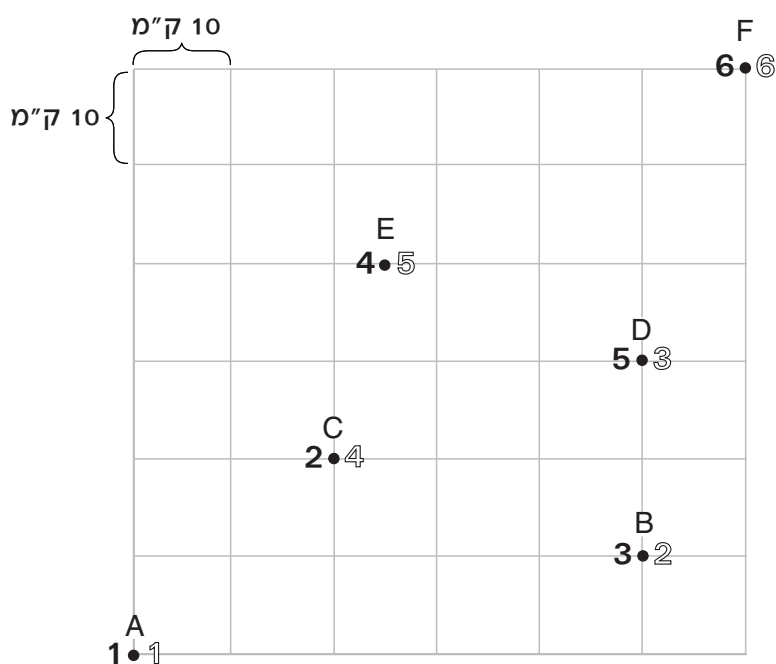
היום שבו הגיעה אורית לעיר מסוימת מסומן בספרה בהירה מימין לנקודה המייצגת את העיר, והיום שבו הגיעה מיכל לאותה עיר מסומן בספרה כהה משמאל לנקודה.

אורית ומיכל נסעו תמיד בדרך הקצרה ביותר בין הערים (אם היו כמה דרכים כאלה, הסוכנות בחרו באקראי אחת מהן). המרחק בין כל שני כבישים מקבילים סמוכים הוא 10 ק"מ.

עלות הנסיעה של כל אחת מהסוכנות הייתה 2 שקלים לק"מ.

לדוגמה: ביום 5 הגיעה מיכל לעיר D, והיקף המכירות שלה באותה עיר היה 300 שקלים.

למחרת בבוקר (ביום 6) נסעה מיכל 40 ק"מ מעיר D לעיר F.



היקף המכירות (בשקלים)		
עיר	אורית	מיכל
A	300	150
B	800	450
C	350	600
D	700	300
E	100	400
F	200	400

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

## השאלות

1. בכמה מן הערים היה היקף המכירות של מיכל גבוה מהיקף המכירות של אורית?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

2. גדעון הוא סוכן מכירות, והוא נסע מעיר A לעיר F בכבישים המסומנים במפה. הוא בחר באקראי באחת מהדרכים הקצרות ביותר האפשריות.

לפיכך ייתכן שגדעון עבר בדרכו הן בעיר \_\_\_\_\_ והן בעיר \_\_\_\_\_.

- (1) C ; B
- (2) E ; B
- (3) D ; C
- (4) E ; D

3. היקף המכירות של \_\_\_\_\_ בעיר שאליה הגיעה ביום \_\_\_\_\_ היה גבוה מ-500 שקלים.

- (1) אורית ; 3
- (2) אורית ; 4
- (3) מיכל ; 3
- (4) מיכל ; 4

4. ביום מסוים הייתה עלות הנסיעה של מיכל 110 שקלים.

לאיזו עיר היא הגיעה באותו היום?

- (1) E
- (2) B
- (3) C
- (4) D

5. בארבעת הימים הראשונים, מה היה היקף המכירות הממוצע ליום (בשקלים) של מיכל?

- (1) 325
- (2) 375
- (3) 400
- (4) 450

## שאלות ובעיות (שאלות 6-20)

6. אורכו של מלבן גדול פי 2 מרוחבו. את אורכו של המלבן הגדילו פי 5, ואת רוחבו - פי 2.

פי כמה גדל היקפו של המלבן?

(1) 7

(2) 8

(3) 3

(4) 4

7. בסדרת מספרים, המספר הראשון הוא 1 והשני הוא 3. כל אחד מהמספרים, חוץ מהראשון, הוא הממוצע של המספר שלפניו והמספר שאחריו.

מה המספר הרביעי בסדרה?

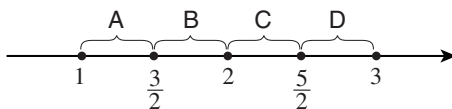
(1) 6

(2) 7

(3) 8

(4) 9

8. המספר  $\frac{\sqrt{15}}{2}$  נמצא בקטע המסומן באות \_\_\_\_ על ציר המספרים שבסרטוט.



A (1)

B (2)

C (3)

D (4)

9. מחיר עט כחול הוא 4 שקלים, ומחיר עט אדום הוא 5 שקלים. עומר קנה 15 עטים, כחולים ואדומים, ושילם 64 שקלים סך הכול.

כמה עטים כחולים קנה עומר?

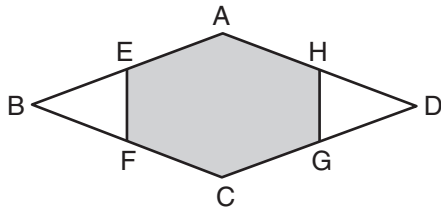
(1) 11

(2) 10

(3) 7

(4) 6





10. ABCD הוא מעוין ששטחו 32 סמ"ר.  
הנקודות E, F, G, H הן אמצעי צלעותיו.

מה שטח המשושה (השטח הכהה) בסמ"ר?

- (1) 18
- (2) 20
- (3) 24
- (4) 28

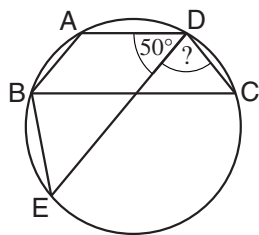
11. נתון:  $w < x < y < z$   
 $z = 2x$

כמה מהמספרים  $w, x, y$  ו- $z$  חיוביים בהכרח?

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

12. שלוש משקולות המסומנות באותיות A, B ו-C מונחות על שולחן.  
משקלה של B הוא 80% ממשקלה של A.  
משקלה של C הוא 120% ממשקלה של B.  
איזו מהמשקולות היא הכבדה ביותר?

- (1) A
- (2) C
- (3) A ו-C בעלות משקל זהה וכבדות יותר מ-B
- (4) אי אפשר לדעת על פי הנתונים



13. בסרטוט שלפניכם ABCD ו-BEDA הם שני טרפזים  
( $AB \parallel DE$ ,  $AD \parallel BC$ ) החסומים במעגל.

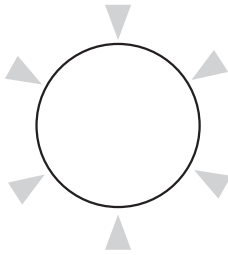
לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט,  
 $\angle EDC = ?$

- (1)  $50^\circ$
- (2)  $60^\circ$
- (3)  $70^\circ$
- (4)  $80^\circ$

14.

שישה אנשים, בהם גבר אחד לפחות ואישה אחת לפחות, יושבים במעגל (ששת האנשים מסומנים בסרטוט במשולשים אפורים).

בהכרח יש שני אנשים היושבים זה \_\_\_\_\_ זה \_\_\_\_\_ אותו המין.



(1) מול ; בני

(2) מול ; שאינם בני

(3) לצד ; בני

(4) לצד ; שאינם בני

15.

בארגז ביצים יש 12 חבילות ביצים. בכל חבילת ביצים יש 12 ביצים. במחסן היו 3 ארגזים של ביצים, וכן 2 חבילות ביצים ו-2 ביצים יחידות. הוציאו 100 ביצים מהמחסן.

מהי כמות הביצים שנשארה במחסן?

(1) 1 ארגז, 6 חבילות ו-2 ביצים יחידות

(2) 2 ארגזים, 5 חבילות ו-6 ביצים יחידות

(3) 2 ארגזים, 5 חבילות ו-10 ביצים יחידות

(4) 2 ארגזים, 6 חבילות ו-2 ביצים יחידות

16.

נתון:  $x = 3^k$

k הוא מספר שלם חיובי.

כמה מחלקים שונים (כולל 1 ו-x עצמו) יש ל-x?

(1) k

(2)  $3^k - 1$ 

(3) 3k

(4) k + 1

17.

חנן קורא 20 עמודים בשעה.

בזמן שחנן קורא 5 עמודים, נורית קוראת 6 עמודים.

נורית קראה ספר מסוים ב-x שעות, וחנן קרא אותו ב-(x + 3) שעות.

x = ?

(1) 6

(2) 10

(3) 12

(4) 15

18. מה היחס בין נפח חרוט שגובהו  $h$  ורדיוס בסיסו  $r$  לנפח גליל שגובהו  $2h$  ורדיוס בסיסו  $2r$ ?

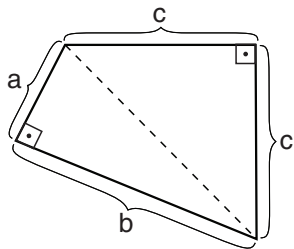
(1)  $1 : 2$

(2)  $1 : 8$

(3)  $1 : 12$

(4)  $1 : 24$

19. בסרטוט שלפניכם  $2a = c$ .



לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט, איזה מהשוויונות הבאים נכון בהכרח?

(1)  $c = b - a$

(2)  $a + b = 2c$

(3)  $a^2 + b^2 = c^2$

(4)  $b^2 = 7a^2$

20.  $19! + 20! + 21! = ?$

(1)  $60!$

(2)  $3 \cdot 20!$

(3)  $19! \cdot 41$

(4)  $19! \cdot 21^2$

## 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

- הסרטוטים 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

- אחוזים:**  $a\%$  מ- $x$  הם  $\frac{a}{100} \cdot x$
- חזקות:** לכל מספר  $a$  שונה מאפס ולכל  $n$  ו- $m$  שלמים
  - $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
  - $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$
  - $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$  ( $0 < a, 0 < m$ )
  - $a^n \cdot m = (a^n)^m$
- כפל מקוצר:**

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$
- בעיות דרך:**  $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$
- בעיות הספק:**  $\frac{\text{כמות עבודה}}{\text{זמן}} = \text{הספק}$
- עצרת:**  $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$
- פרופורציה:** אם  $AD \parallel BE \parallel CF$  אז  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$  וגם  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$
- משולש:**
  - שטח משולש** שאורך בסיסו  $a$  ואורך הגובה לבסיס זה  $h$ , הוא  $\frac{a \cdot h}{2}$
  - משפט פיתגורס:** במשולש ישר זווית  $ABC$  כבסרטוט מתקיים  $AC^2 = AB^2 + BC^2$
  - במשולש ישר זווית שזוויותיו הן  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  ו- $90^\circ$ , אורך הניצב שמול הזווית  $30^\circ$  שווה לחצי אורך היתר
- שטח מלבן** שאורכו  $a$  ורוחבו  $b$  הוא  $a \cdot b$
- שטח טרפז** שאורך בסיסו האחד  $a$ , אורך בסיסו האחר  $b$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$
- זוויות פנימיות במצולע בעל  $n$  צלעות:**
  - סכום הזוויות הוא  $(180n - 360)$  מעלות
  - אם המצולע משוכלל, **גודל כל זווית פנימית** הוא  $\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right)$  מעלות
- מעגל, עיגול:**
  - שטח מעגל** שרדיוסו  $r$  הוא  $\pi r^2$  ( $\pi = 3.14\dots$ )
  - היקף המעגל** הוא  $2\pi r$
  - שטח גזרת מעגל** בעלת זווית ראש  $x^\circ$  הוא  $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$
- תיבה, קובייה:**
  - נפח** תיבה שאורכה  $a$ , רוחבה  $b$ , וגובהה  $c$ , הוא  $a \cdot b \cdot c$
  - שטח הפנים** של התיבה הוא  $2ab + 2bc + 2ac$
  - בקובייה** מתקיים  $a = b = c$
- גליל:**
  - שטח המעטפת** של גליל שרדיוסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $2\pi r \cdot h$
  - שטח הפנים** של הגליל הוא  $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$
  - נפח הגליל** הוא  $\pi r^2 \cdot h$
- נפח חרוט** שרדיוס בסיסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$
- נפח פירמידה** ששטח בסיסה  $S$  וגובהה  $h$ , הוא  $\frac{S \cdot h}{3}$

## שאלות ובעיות (שאלות 1-9)

1. בסרטוט שלפניכם שני משולשים חופפים,  $ABC$  ו- $DEF$ .  $AC = DF$ ,  $AB = DE$ .

נתון:  $AK = DG$

$AL = DH$

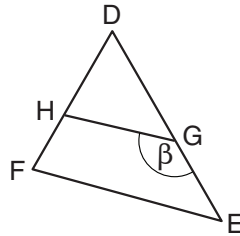
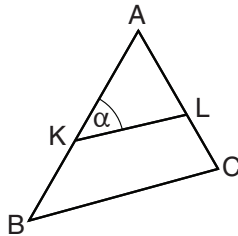
$$\alpha + \beta = ?$$

$$\frac{1}{2}(180^\circ - \alpha) \quad (1)$$

$$180^\circ \quad (2)$$

$$3\alpha \quad (3)$$

(4) אי אפשר לדעת לפי הנתונים



2. נתון:  $\sqrt{(a+b)(a-b)} = a$

איזה מהשוויונות הבאים נכון בהכרח?

$$a = 0 \quad (1)$$

$$b = 0 \quad (2)$$

$$a = b \quad (3)$$

$$-a = b \quad (4)$$

3. יוסי חילק פשטידה ל-4 פרוסות שוות בגודלן. אחר כך הוא חילק אחת מהפרוסות האלה ל-6 פרוסות קטנות שוות בגודלן. הוא אכל פרוסה אחת גדולה ו-2 פרוסות קטנות.

איזה חלק מהפשטידה אכל יוסי?

$$\frac{5}{12} \quad (1)$$

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

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

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

4.  $x$  ו- $y$  הם מספרים חיוביים.

$$x^{(y+1)} \cdot x^{(1-y)} = ?$$

$$0 \quad (1)$$

$$2x \quad (2)$$

$$x^y \quad (3)$$

$$x^2 \quad (4)$$

5. לדני שני שקים, ובכל אחד מהם 10 כדורים. בשק האחד יש 4 כדורים לבנים ו-6 כדורים שחורים, ובשק האחר יש 10 כדורים אדומים.

אם דני יבחר באקראי באחד השקים ויוציא ממנו באקראי כדור, מה ההסתברות שהכדור יהיה לבן?

- (1)  $\frac{1}{5}$       (2)  $\frac{2}{5}$       (3)  $\frac{3}{20}$       (4)  $\frac{7}{20}$

6. המספר ההופכי של כל  $x$  השונה מאפס הוא  $\frac{1}{x}$ .

כמה מספרים שווים למספר ההופכי שלהם?

- (1) אפס  
(2) שניים  
(3) שלושה  
(4) אינסוף

7. לשתי משפחות, משפחת כהן ומשפחת לוי, יש 5 ילדים סך הכול. ידוע שכל ילד מספר סודות רק לילדים מהמשפחה האחרת, ורק למי שאינו יודע את הסוד. עוד ידוע שכל ילד מספר סוד לילד אחד לכל היותר. ילד ממשפחת כהן סיפר סוד שרק הוא ידע, ולאחר זמן מה ידעו אותו כל חמשת הילדים שבשתי המשפחות. כמה ילדים במשפחת לוי?

- (1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4

8. לכל מספר  $x$  הוגדרה הפעולה \$ כך:

$$$(x) = |x + 1| - |x - 1|$$$

$$$(1) - $(\frac{1}{2}) = ?$$

- (1) 1  
(2) 2  
(3) 0  
(4)  $\frac{1}{2}$

9. במערכת צירים מסורטט מעגל שמרכזו בנקודה (1, 2) ואורך רדיוסו שווה ל-1.

איזו מן הנקודות הבאות נמצאת על היקף המעגל?

- (1) (0, 1)  
(2) (2, 0)  
(3) (3, 2)  
(4) (1, 0)

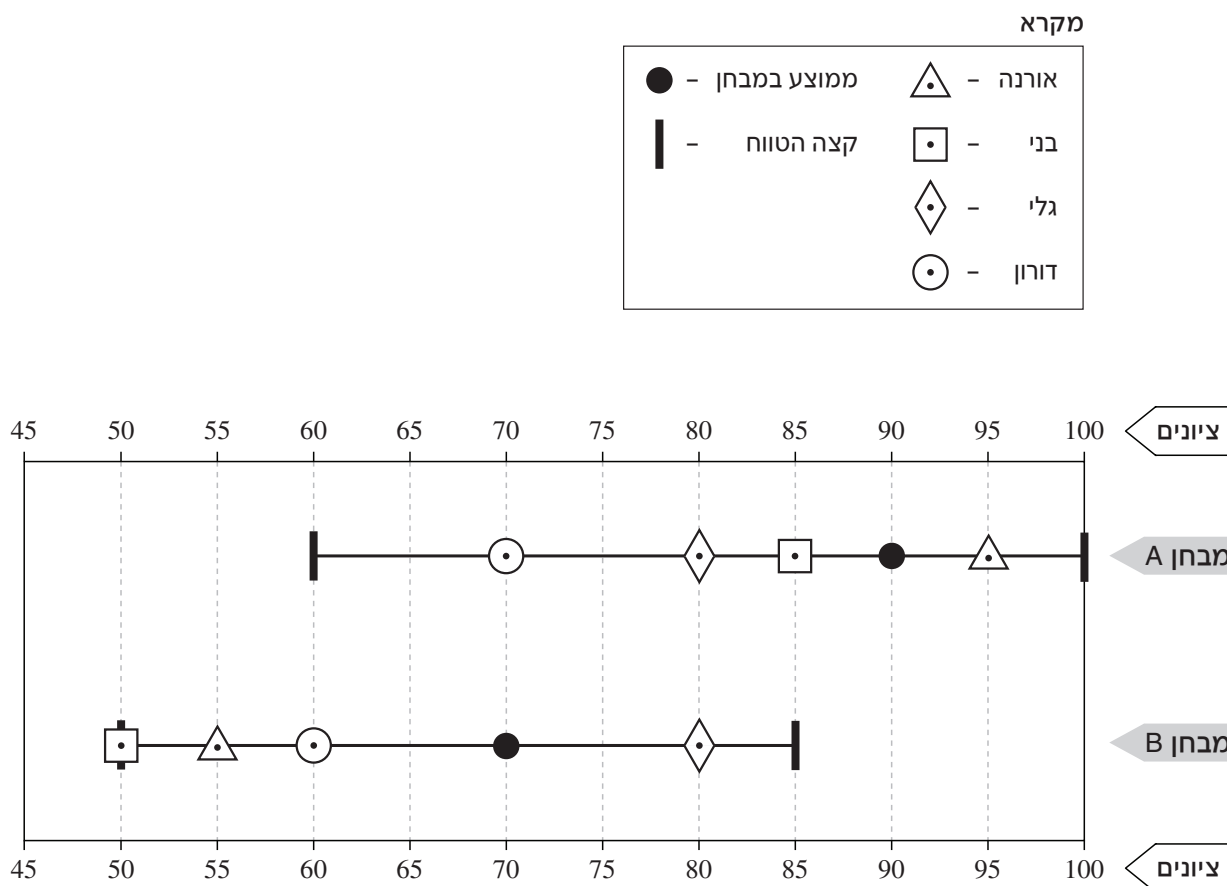
**הסקה מתרשים (שאלות 10-13)**

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.

בקורס איטלקית נבחנו כל התלמידים בשני מבחנים: מבחן A ומבחן B.

הקווים האופקיים שבתרשים מתארים את טווחי הציונים שקיבלו התלמידים בכל מבחן – קצותיו המודגשים של כל קו אופקי מציינים את הציון הגבוה ביותר ואת הציון הנמוך ביותר שהתקבלו במבחן. על הקו מסומן עיגול שחור המציין את ממוצע כל הציונים במבחן. נוסף על כך, על הקו מסומנים ציוניהם של ארבעה מכלל תלמידי הקורס: אורנה, בני, גלי ודורון (ראו מקרא).

לדוגמה: הציון הנמוך ביותר שקיבל תלמיד במבחן A הוא 60. במבחן זה קיבל דורון את הציון 70.



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



## השאלות

- 10.** בקורס למדה תלמידה ששמה רותם. ידוע כי ציונה של רותם במבחן B גבוה ב-5 נקודות מציונה במבחן A. איזה מהציונים הבאים יכול להיות הציון שקיבלה רותם במבחן B?

- (1) 50  
(2) 60  
(3) 75  
(4) 95

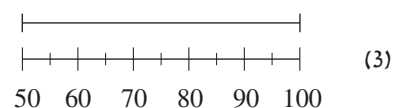
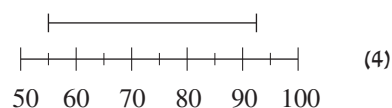
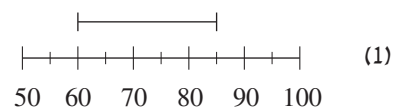
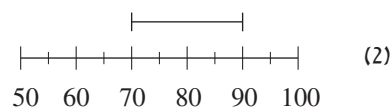
- 11.** המורה בקורס כתב על דף את כל הציונים שהתקבלו במבחן A ואת כל הציונים שהתקבלו במבחן B. איזה מהמספרים הבאים לא בהכרח כתוב על הדף?

- (1) 50  
(2) 55  
(3) 90  
(4) 100

- 12.** בקורס למדו שני תלמידים שמוצג ציוניהם במבחן A זהה למוצג ציוניהן של אורנה וגלי במבחן A. לפיכך, הציון הנמוך ביותר שאחד מתלמידים אלו היה יכול לקבל במבחן A הוא -

- (1) 60  
(2) 70  
(3) 75  
(4) 85

- 13.** בקורס למדה תלמידה בשם דניאלה. היא חישבה את ממוצע ציוניה בשני המבחנים. איזה מהתרשימים הבאים מתאר את הטווח המדויק שבו יכול להימצא ממוצע הציונים של דניאלה?

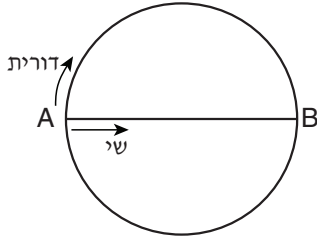


## שאלות ובעיות (שאלות 14-20)

14.

בסרטוט שלפניכם AB הוא קוטר במעגל שרדיוסו  $r$  מטרים. שי ודורית יצאו באותו הרגע מנקודה A לעבר נקודה B, ורצו במהירות זהה של  $r$  מטרים לדקה. שי רץ על הקוטר AB, ודורית רצה על הקשת AB (ראו סרטוט).

מה יהיה המרחק (בקו ישר, במטרים) בין שי ודורית לאחר דקה אחת של ריצה?



(1)  $r$

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

(3)  $\sqrt{3} r$

(4)  $\frac{1}{\pi} r$

15.

בחינה מורכבת מ-4 שאלות "קטנות" שהניקוד עליהן שווה, ומ-4 שאלות "גדולות" שהניקוד עליהן שווה. הניקוד על שאלה קטנה נמוך מהניקוד על שאלה גדולה. מירב שכחה לענות על אחת השאלות בבחינה, ואילו על כל אחת מהשאלות שענתה עליהן קיבלה את מלוא הניקוד. הציון שמירב קיבלה בבחינה היה 92 (מתוך 100).

מה הניקוד על כל שאלה גדולה?

(1) 8

(2) 12

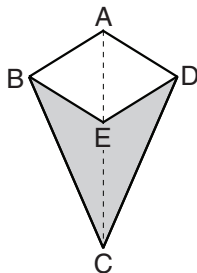
(3) 13

(4) 17

16.

נתון: ABCD הוא דלתון ( $AB = AD$ ,  $BC = DC$ ).  
ABED הוא מעוין.

שטח המעוין שווה לשטח המרובע BCDE (השטח האפור).



$\frac{EC}{AE} = ?$

(1) 1

(2) 2

(3)  $\sqrt{2}$

(4) 1.5

17.

נתון:  $3 < y < 6$ 

$-1 < x < 1$

$z = (y + x)^2$

איזה מהאי-שוויונות הבאים נכון בהכרח?

(1)  $4 < z < 49$

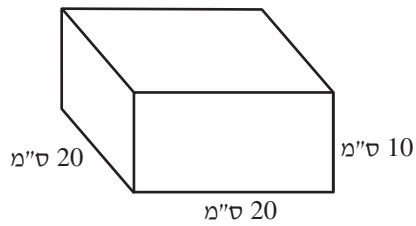
(2)  $2 < z < 36$

(3)  $y^2 < z$

(4)  $z < y^2 + x^2$

18.

לנועה ואבי תיבה ריקה, כמתואר בסרטוט.  
 נועה הכניסה לתיבה 3 קוביות שאורך המקצוע שלהן 10 ס"מ.  
 אבי הוסיף לאותה תיבה קוביות שאורך המקצוע שלהן 5 ס"מ עד  
 שהתיבה התמלאה לגמרי.



כמה קוביות הוסיף אבי לתיבה?

(1) 8

(2) 2

(3) 16

(4) 4

19.

בקייטנה משתתפים  $a$  ילדים, והם מחולקים לקבוצות שבכל אחת מהן יש  $b$  ילדים. מספר הבנים בכל קבוצה שווה למספר הבנות בה.

איזה מהביטויים הבאים הוא בהכרח מספר שלם?

(1)  $\frac{ab}{4}$ (2)  $\frac{a}{b^2}$ (3)  $\frac{a}{4b}$ (4)  $\frac{2b}{a}$ 

20.

60% מ-40% של  $w$  קטנים ב-19 מ- $w$ .

$w = ?$

(1) 43

(2) 38

(3) 31

(4) 25

## 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 general, birds sing \_\_\_\_\_ to attract other birds or to scare them away.  
  - (1) almost
  - (2) either
  - (3) otherwise
  - (4) unless

---

2. Sir Arthur Conan Doyle, author of the Sherlock Holmes detective stories, was a physician by \_\_\_\_\_.  
  - (1) provision
  - (2) procession
  - (3) promotion
  - (4) profession

---

3. The term "heart failure" does not mean that the heart has stopped working completely, but rather that its ability to function has \_\_\_\_\_.  
  - (1) assimilated
  - (2) subscribed
  - (3) diminished
  - (4) proclaimed

---

4. The burial places of Egyptian pharaohs range from \_\_\_\_\_ tombs to elaborate pyramids.  
  - (1) previous
  - (2) hesitant
  - (3) modest
  - (4) capable

5. French Impressionist painter Claude Monet sometimes used the small, dot-like brushstrokes later \_\_\_\_\_ the pointillist school of painting.

- (1) surrounded by
- (2) associated with
- (3) occupied by
- (4) dependent on

6. The Akkadian language had twenty consonants and eight \_\_\_\_\_.

- (1) margins
- (2) vowels
- (3) formats
- (4) scales

7. Poaching by Chinese fishermen in Japanese territorial waters has become a source of \_\_\_\_\_ between Beijing and Tokyo.

- (1) eminence
- (2) friction
- (3) heresy
- (4) coherence

8. Seeking to expose the grim conditions at Blackwell's Island asylum, journalist Nellie Bly \_\_\_\_\_ insanity in order to gain entry to the institution.

- (1) redeemed
- (2) trampled
- (3) pruned
- (4) feigned

*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. Tact is the knack of making a point without making an enemy. (Isaac Newton)

- (1) Those who speak in anger are likely to make enemies.
- (2) The best way to counter an opponent is through logic, not anger.
- (3) Tact is the art of avoiding the truth without seeming to do so.
- (4) Speaking diplomatically allows one to state an opinion without offending others.

10. Condemnation by the Church notwithstanding, Donatism – a Christian sect – flourished during the fourth and fifth centuries.

- (1) The Donatists, Christians who had broken away from the Church, were active primarily during the fourth and fifth centuries.
- (2) Donatism is a Christian sect that thrived during the fourth and fifth centuries, despite being denounced by the Church.
- (3) Donatism, an influential sect in the fourth and fifth centuries, was subsequently rejected by the Church.
- (4) The fourth and fifth centuries were a time of uncertainty for the Donatist sect, which was persecuted by the Church.

11. The popularity of paintings by Grandma Moses, an American artist who began to paint at the age of 77, may be attributed to a combination of factors: her advanced age, her enchanting evocations of rural life, and a national fascination with folk art.

- (1) The fact that she was so old, the delightful way she portrayed life in the country, and the strong interest of Americans in folk art all made Grandma Moses's paintings very popular.
- (2) Although Grandma Moses painted charming scenes of rural life for many years, her work became popular only after the American public learned to appreciate folk art.
- (3) Grandma Moses's advanced age and enchanting evocations of rural life made her paintings popular among many Americans, but she was never considered a great artist.
- (4) The declining popularity of Grandma Moses's paintings may be attributed to a combination of factors: her age, her emphasis on rural life, and decreasing national interest in folk art.

12. The poems of Phillis Wheatley are characterized by emotional restraint.

- (1) Most people are moved by Phillis Wheatley's poems.
- (2) Human emotions are the central theme of Phillis Wheatley's poetry.
- (3) Open expression of feeling is not evident in Phillis Wheatley's poetry.
- (4) Phillis Wheatley's poems describe her personal experiences.

### 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) One of the most important battles of World War II was fought not on the battlefield, but at a place called Bletchley Park in the quiet English countryside. There, cryptologists worked around the clock to break the secret codes used by the German army. The Germans believed that these codes, produced by a complex code-making device called the Enigma machine, were impossible to decrypt. In this, they were gravely mistaken: Britain managed to crack the first of these codes in the early stages of the war.

- (10) Still, knowing how to do something is no guarantee of being able to do it under pressure. Because the Enigma's code was reset every twenty-four hours, the Bletchley team found itself in a desperate race against time every single night. Sometimes it took all night and most of the following day to crack the code, leaving only a few hours in which to gather information before the code was changed again.

- (15) Almost ten thousand people worked together at Bletchley. In addition to outstanding mathematicians and expert cryptologists, the British military recruited a host of linguists, chess masters, artists, and crossword puzzle whizzes, training them in the mysteries of coding and decoding. These men and women, who spent hours at a time deciphering pages of seemingly meaningless signs and symbols, were vital to the war effort. Some historians maintain that they shortened the war by as much as two years.

### Questions

**13.** The main purpose of this text is to -

- (1) discuss some of World War II's most famous battles
- (2) explain the role of the Enigma in World War II
- (3) present an important part of the British war effort
- (4) describe how military information is gathered



14. According to the first paragraph, what grave mistake did the Germans make?

- (1) They thought Britain would not fight against them.
- (2) They thought their codes could not be cracked.
- (3) They did not gather enough information about Britain.
- (4) They used a code-making machine that was too complex.

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

- (1) describe how the Enigma codes were created
- (2) explain how to crack a code
- (3) discuss the importance of the Bletchley team
- (4) present the main challenge faced by the code breakers

16. According to the second paragraph, the cryptologists were in a race against time because -

- (1) they did not know how to crack the code
- (2) they expected the Germans to attack at any moment
- (3) the code was being changed on a regular basis
- (4) they did not know how to reset the Enigma machine

17. According to the last paragraph, historians think that the code breakers at Bletchley Park -

- (1) were outstanding mathematicians
- (2) developed strategies for the British army
- (3) designed a new method for decrypting codes
- (4) helped to end World War II sooner

*Text II* (Questions 18-22)

- (1) Today's travelers have access to a wide variety of navigational aids, from magnetic compasses to GPS devices. A thousand years ago, the Norse people of southern Scandinavia, commonly known as the Vikings, had none of these tools at their disposal. Yet they sailed thousands of kilometers from their homeland all the way to Greenland.
- (5) While other sailors of the time steered their ships by noting the position of the sun and the stars, such direct observations would have been impossible for the Vikings during the stormy weather typical of the regions through which they sailed. How then did the Vikings achieve their formidable navigational feats?

- The answer is alluded to in the collection of legends known as the Icelandic Sagas, our principal source of information about Viking society. A few of these sagas mention a *sólarsteinn*, or sunstone, that was used by navigators to ascertain the position of the sun when it was not visible. The Hrafn saga, for example, in describing a voyage made by King Olaf, relates: "The weather was thick and stormy. . . . The king looked about and saw no blue sky. . . . then the king took the sunstone and held it up, and he
- (15) saw where [the sun] beamed from the stone."

- In the second half of the twentieth century, researchers suggested that the sunstones described in the sagas might have been natural crystals like Iceland spar, which would have been readily available to the Vikings. These crystals have a property called birefringence: when a ray of light passes through them, it is split into two separate rays,
- (20) one brighter than the other. As a person rotates the crystal, changing the angle at which the light hits it, the relative brightness of the two beams changes. When the beams are equally bright, it means that the crystal is directly aligned with the sun. Researchers surmise that the Vikings used sunstones in this way to navigate.

- While this hypothesis has been well received by the scientific community and has
- (25) sparked the imagination of the general public, archaeologists have yet to find Iceland spar or similar crystals among Viking shipwrecks. Therefore, the theory remains merely that: a description not of what the Vikings did, but of what they might have done.

*Questions*

**18.** An appropriate title for this text would be -

- (1) Sunstones: The Key to Viking Navigation?  
 (2) Viking Voyages: From Scandinavia to Greenland  
 (3) The Icelandic Sagas: A Record of Viking Voyages  
 (4) Iceland Spar: The Vikings' Greatest Discovery

19. Which of the following statements about the Vikings is not made in the first paragraph?

- (1) They sailed very long distances.
- (2) They often sailed during bad weather.
- (3) They did not know how to navigate by the sun and the stars.
- (4) They did not have access to magnetic compasses.

20. Which of the following statements about Iceland spar is not made in the third paragraph?

- (1) A ray of light that passes through it is split into two.
- (2) The Vikings had access to it.
- (3) It is one type of natural crystal.
- (4) It was discovered in the second half of the twentieth century.

21. Based on the information in the third paragraph, which of the following describes how a Viking sailor might have used a sunstone?

- (1) The sailor looked through a sunstone → the sailor saw two beams of light → the sailor rotated the sunstone until the two beams became one
- (2) The sailor looked through a sunstone → the sailor rotated the sunstone until he saw a ray of light → the sailor waited until the light became brighter
- (3) The sailor held up a sunstone → the sailor saw two beams of light → the sailor turned the sunstone until one beam was as bright as the other
- (4) The sailor held up a sunstone → the sailor turned the sunstone until he saw two beams of light → the sailor continued to turn the sunstone until the two beams disappeared

22. The main purpose of the last paragraph is to -

- (1) describe what archaeologists have found in Viking shipwrecks
- (2) discuss the research sparked by the sunstone theory
- (3) claim that there is no proof that Iceland spar was the sunstone used by the Vikings
- (4) suggest that the Vikings might have had other navigational tools at their disposal

## 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. The first step in dealing with a problem in a constructive manner is \_\_\_\_ that it exists.  
(1) acknowledging  
(2) fantasizing  
(3) requiring  
(4) connecting

---

2. Freeman Dyson is known both for his research in quantum physics and for his important \_\_\_\_ to public awareness of scientific issues.  
(1) exaggeration  
(2) contribution  
(3) reproduction  
(4) superstition

---

3. Twenty years after it was built, the Roman settlement Londinium was burned to the ground during an \_\_\_\_ led by the Celtic queen Boudicca.  
(1) offspring  
(2) uprising  
(3) insight  
(4) exhibit

---

4. Many novelists who admire Stephen King's fiction have tried to \_\_\_\_ his writing style.  
(1) ascend  
(2) certify  
(3) emulate  
(4) supervise

---

5. The slow, flowing movements of the Silk Weaving Dance make this traditional folkdance from northern Thailand particularly \_\_\_\_.

- (1) invasive
- (2) graceful
- (3) abundant
- (4) hostile

6. Between 1959 and 1961, China was \_\_\_\_ by a drought that caused severe food shortages.

- (1) smuggled
- (2) plagued
- (3) furnished
- (4) boosted

7. A full year after a powerful earthquake struck Wellington, New Zealand in 2016, buildings deemed to be unsafe were still being \_\_\_\_.

- (1) accelerated
- (2) bestowed
- (3) interrogated
- (4) demolished

8. In March 2021, after three days of heavy rain, the \_\_\_\_ Parramatta River in Sydney burst its banks.

- (1) wholesome
- (2) persuasive
- (3) swollen
- (4) grateful

*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. A pecan tree can yield edible nuts for as long as three hundred years.
- (1) For up to three hundred years, a pecan tree can produce nuts suitable for eating.
  - (2) Pecan nuts can be stored for as long as three hundred years.
  - (3) People first began harvesting pecan nuts three hundred years ago.
  - (4) The pecan tree, which has edible nuts, lives for about three hundred years.
- 
10. Attempts by the National Aeronautics and Space Administration (NASA) to locate the Mars Polar Lander, which had been scheduled to land on Mars on December 3, 1999, proved futile.
- (1) NASA tried unsuccessfully to find the Mars Polar Lander after it failed to reach Mars on December 3, 1999, as planned.
  - (2) On December 3, 1999, NASA lost contact with the Mars Polar Lander and began an intensive search for it.
  - (3) NASA continues to search for the Mars Polar Lander, which disappeared on December 3, 1999, shortly before it was scheduled to land.
  - (4) After several attempted landings, NASA's Mars Polar Lander finally set down on Mars on December 3, 1999.
- 
11. In an effort to rectify the gender imbalance in its collection, the Baltimore Museum of Art pledged that throughout 2020 it would acquire only works created by women.
- (1) The Baltimore Museum of Art announced that, due to criticism from women's groups, it would in the course of 2020 display only pieces of art that had been created by women.
  - (2) In 2020, the Baltimore Museum of Art initiated a program aimed at providing opportunities to women artists at the beginning of their careers.
  - (3) In response to claims of gender inequality, the Baltimore Museum of Art decided that in 2020 it would purchase only works of art that portray women.
  - (4) To compensate for the disproportionate number of male artists represented in its collection, the Baltimore Museum of Art undertook to buy during all of 2020 only artwork made by women.
- 
12. By the time George Washington was appointed commander-in-chief of the Continental Army in 1775, the memory of his culpability in the Jumonville affair had waned significantly.
- (1) Even after George Washington became commander-in-chief of the Continental Army in 1775, his reputation bore the stain of the Jumonville affair.
  - (2) George Washington's outstanding service as commander-in-chief of the Continental Army did much to redeem him after the Jumonville affair.
  - (3) When George Washington was being considered for commander-in-chief of the Continental Army, his conduct in the Jumonville affair was revisited.
  - (4) In 1775, when George Washington was chosen to be commander-in-chief of the Continental Army, few recalled his wrongdoing in the Jumonville affair.
-

### 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 opium poppy, a delicate flower, is the source of some of the world's most potent painkillers, one of which is also an illicit drug. Opium's pain-relieving properties have been known since ancient times. Today, several opium-derived substances are used medicinally. The principal one, morphine, has been used since the mid-1800s to treat severe pain and remains the standard against which new pain medications are measured. Codeine is used to treat moderate pain and is also the active component in many cough medicines. Thebaine is used to make oxycodone, which is often prescribed for cancer patients. Also derived from opium is heroin, which was introduced for medicinal use in 1898 but was soon found to be highly addictive and was eventually outlawed.
- (5)
- (10) The market in opium-derived pharmaceuticals generates more than \$6.5 billion annually. However, the illegal traffic in heroin is estimated at \$13 billion a year. Because heroin is so dangerous and because so much money is at stake, there are international restrictions on the growing and processing of the opium poppy. Even research on the plant is subject to extensive safeguards. Peter Facchini, professor of biochemistry at the University of Calgary in Canada, heads one of the few laboratories in the world dedicated to the study of the plant's biochemical and genetic secrets. Because the opium poppy is classified as a controlled substance, Facchini operates with a special license from the Canadian government and is permitted to grow only one hundred plants at a time. His lab includes a \$30,000 growth chamber – a windowless room that is equipped with an alarm and a motion detector and can be accessed only through a single, locked door.
- (15)
- (20)

Facchini's work extends beyond the laboratory. He and his research team have become so well known that government agencies, police departments, and drug companies routinely seek their expertise.

### Questions

**13.** Which of the following statements about the opium poppy is not made in the first paragraph?

- (1) It is more common than any other species of poppy.  
(2) It is a delicate flower.  
(3) It is used to make several painkillers.  
(4) It is the source of heroin.



14. It can be inferred from the first paragraph that morphine is -

- (1) the most dangerous component of opium
- (2) less addictive than thebaine
- (3) not as strong as codeine
- (4) a highly effective pain reliever

15. Which of the following statements is true according to the text?

- (1) Heroin was outlawed in 1898.
- (2) Heroin is often prescribed by doctors.
- (3) Heroin is a highly addictive drug.
- (4) Heroin is the oldest known pain reliever.

16. The main purpose of the second paragraph is to discuss -

- (1) Facchini's research findings
- (2) how poppies are grown in a laboratory
- (3) safeguards for growing the opium poppy
- (4) the harmful effects of the opium poppy

17. In line 17, "a controlled substance" means a substance that is -

- (1) extremely expensive
- (2) subject to laws
- (3) difficult to grow
- (4) of interest to researchers

*Text II* (Questions 18-22)

- (1) Currency rates of exchange are featured daily in the news. In Israel, every newspaper and television news broadcast announces the value of the shekel in relation to the U.S. dollar and the euro. This relationship is determined by complex political and economic factors. Ideally, exchange rates should ensure that a product costs the same in different countries, but this is not always the case. In 1986, Pam Woodall of *The Economist* devised the Big Mac Index, a light-hearted guide that can be used to determine whether currency exchange rates actually equalize the price of an identical product – a McDonald's Big Mac.

- (10) The Big Mac is the most popular hamburger served by McDonald's, a fast food chain with thousands of restaurants in over 130 countries. The Big Mac is supposed to be identical in terms of size, taste, and ingredients, no matter where it is sold. Woodall's index, published every year since 1986, lists the price of a Big Mac in each country's currency, converts that price into U.S. dollars, and shows the exchange rate of each country's currency to the dollar. Woodall hypothesized that comparing actual exchange rates with Big Mac prices signals whether a currency is undervalued or overvalued.

- (20) Of course, the Big Mac Index does have its shortcomings. A Big Mac's price reflects more than just the cost of bread, meat, and vegetables. It also reflects other expenses, such as rent and labor. There is no reason to expect that these would be the same in different economic environments. Therefore, the Big Mac Index is probably most accurate when comparing countries at roughly the same stage of economic development.

*Questions*

**18.** An appropriate title for this text would be -

- (1) The Politics and Economics of Fast Food
- (2) Is the Big Mac Overpriced?
- (3) The Reliability of Currency Exchange Rates
- (4) The Big Mac: An Unusual Economic Indicator

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

- (1) describe how currency rates of exchange are calculated
- (2) explain why the Big Mac can be considered an "identical product"
- (3) introduce Pam Woodall's innovative way of comparing currencies
- (4) argue that goods in different countries should be similarly priced

20. According to the first paragraph, exchange rates -

- (1) do not always ensure that a product costs the same in different countries
- (2) are broadcast on television only in Israel
- (3) between the U.S. dollar and the euro are featured daily in the news in every country
- (4) are determined by Pam Woodall's Big Mac Index

21. According to the second paragraph, the Big Mac Index might include all of the following except -

- (1) the cost in U.S. dollars of a Big Mac in Italy
- (2) the rate of exchange between the U.S. dollar and the Israeli shekel
- (3) the countries where the Big Mac is sold
- (4) the cost of the Big Mac's ingredients in different countries

22. In line 16, "shortcomings" is closest in meaning to -

- (1) elements
- (2) exceptions
- (3) supporters
- (4) weaknesses

## עמוד ריק

שם משפחה ושם פרטי    اسم العائلة والاسم الشخصي    A    NAME

I.D. No.    B    מס' זהויה    رقم الهوية

	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	9	9	9	9	9	9	9	9	9



מרכז ארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר)  
NATIONAL INSTITUTE FOR TESTING & EVALUATION  
المركز القطري للامتحانات والتقييم  
מיסודן של האוניברסיטאות בישראל

DATE    תאריך    تاريخ

LANGUAGE    اللغة    سפה

1 1

5 5

10 10

15 15

20 20

להמשך - הפכו את הדף    للإكمال - اقلب الصفحة    TURN OVER TO CONTINUE

FOR OFFICE USE    לשימוש משרדי    للاستخدام المكتبي



25

25

30

30

35

35

40

40

45

45

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



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

50

50



**מרכז ארצי לבחינות ולהערכה** (ע"ר)  
**NATIONAL INSTITUTE FOR TESTING & EVALUATION**  
 المركز القطري للامتحانات والتقييم  
 מיסודן של האוניברסיטאות בישראל

SECTION 1 / فصل 1

[illegible]

SECTION 2 / فصل 2

[illegible]

SECTION 3 فصل 3 / 177

[illegible]

SECTION 4 فصل 4 / ۱۷۶

[illegible]

SECTION 5 فصل 5 / 767

[illegible]

SECTION 6 / فصل 6

[illegible]

SECTION 7 / فصل 7

[illegible]

SECTION 8 فصل 8 / 176

[illegible]

## דוגמה לחיבור שרמתו גבוהה

התפקיד של הורמון הגדילה המצוי בגופנו הוא, בין היתר, לדאוג להתפתחות תקינה של העצמות. לאחרונה, החלט לאפשר בכמה מדינות הזרקת הורמון זה לילדים שמצבם הבריאותי-התפתחותי תקין אך צפויים להיות נמוכים מהרגיל כדי להגביהם. אני סבור כי החלטה זו פסולה ויש לשנותה.

ראשית, להחלטה לאפשר טיפול זה לילדים אך ורק כדי להוסיף לגובהם הסופי 2-8 סנטימטרים ולא משיקולים רפואיים יש השלכות ערכיות-חינוכיות גדולות. בעיצן שבו יוציאו חסופים בכל מקום להכתבת אידיאל יופי היוצר חוסר ביטחון, הבית, המקום שצריך להיות משנות לילד חייה לשדר לו - "אין נמצד על פי מראה חיצוני". אם כבר מגיל חמש נשדר לילדינו שהם שווים יותר כי הם יותר גבוהים נחזק כמה שנים אחורה במאבק האידיאל היופי ונתרם להנצחתו.

שנית, מהחינה הריאותית, אני מאמין כי למרות שפתרון פשוט זה נראה מפתה, אין לספק תרופות שלא לצורך הריאותי מגיל כל כך צעיר. בגילאים אלו הרבה תהליכים קורים לגוף. הורמון הגדילה עשוי להשפיע על כל ילד בצורה קצת אחרת. הטיפול עלול לפגוע בתהליכי ההתפתחות האחרים הקורים בגוף ואף לסכן את הילד.

מתנגדיי יטענו כי מגיל כל כך צעיר להורים יש את הזכות לקבוע מה נכון עבור הילד, וישללו את הטענות המוסרי שהילד צריך להיות מעורב בהחלטה שתשפיע עליו. למרות שיש אמת בטענה זו אני מאמין כי היא נכונה רק עבור צרכים בסיסיים כמו שייכות לדת או החלטות בנוגע לבריאותו של הילד ולא בנושאים "פריבילגיים" כמו נראות.

אסיכום, ראיתי אפוא כי מתן טיפול בהורמון גדילה שלא לצורך הריאות תנצית את אידיאל היופי, תפגע בהיטחונם העצמי של הילדים ועלולה לסכנם. מכאן אני קורא למדינות שאישרו החלטה זו לקולו מחדש החלטה זו.



## דוגמה לחיבור שרמתו בינונית

ישנן הורחון הקרי "הורחון גזילה" המשמש למיחית העצמות הגופני. מחסור של הורחון כזה בגוף ילדים צעירים עלול לפגוע בגדילתם ובנפץ לגרום לבעיות בריאותיות שונות. באמצעות הטכנולוגיה החדשנית של היום, ניתן לטפל בילדים בעלי מחסור בהורחון זה על ידי הזרקת ההורחון לגופם. לאחרונה, אשר מתן הורחון לגזילה גם לילדים שאינם סובלים ממחסור בהורחון בעקבות צפיית רופאיהם שיהיו נמוכים בעתיד. ישנם אנשים המתנגדים להזריק את הורחון הגזילה לילדים בריאים בטענה שאין הצדקה לטיפול אינטנסיבי זה אם הילדים לא צריכים אותו. לעומתם, ישנם אנשים הסבורים שיש לאפשר לילדים הצפויים להיות נמוכים לקבל את ההורחון מכיוון שאחרת זה יכול לפגוע בביטחון העצמי שלהם. לדידי, יש לאפשר מתן הורחון לכל הילדים מכמה סיבות.

ראשית, אני סבורה שאי מתן ההורחון לילדים הצפויים להיות נמוכים בעתיד עלול לפגוע בהם מבחינה חברתית. אותם ילדים אשר לא יגבהו כמו חבריהם, יכולים לסבול מהצקות בבית הספר בעקבות זאת ולהיות מוקד לצחוק. אני חושבת שעקבות ההתעללויות הרגשיות שהם עשויים לעבור בבית הספר ביטחונם האישי יפגע גם כן. הילדים יכולים לחשוב שיש סיבה מוצדקת לכך שצוחקים על הגובה שלהם ושהם אולי באמת פחות טובים מחבריהם הגבוהים. לדעתי הסיכון בילדות קשה כזאת עלול ללוות את אותם הילדים בהמשך חייהם וזה אף יכול להדרדר לכך שיהיה להם קשה בגלל הביטחון העצמי הירוד למצוא עבודה, בזוגיות, להקים משפחה. אני מאמינה שמתן הזריקה של הורחון לגזילה יכול למנוע את הסיכון בפגיעה רצינית בביטחון הילדים.

שנית, אני חושבת שאי מתן יכול להשפיע על אותם הילדים גם מבחינה כלכלית בעתיד. ישנן עבודות רבות כיום המצריכות גובה מינימלי כגון למחק בצורה מקצועית כדורסל, להיות דייל בחברת תעופה ולקפוץ לגובה בצורה מקצועית. במידה והילד הצפוי להיות נמוך ירצה להצליח באחד מן המקצועות הללו הגובה עלול להיות לו מכשול והילד לא יצליח להיות טוב במשהו שהוא כה אהוב

אך ורק בלול גובהו. חוסר ההצלחה במקצוע שבחר יכול לגרום לכך שלא יצליח להתפרנס ממנו ובכך זה פוגע בלכאית.

המתנגדים לדעתי ודאי יטענו שאין הצדקה לתת טיפול אינטנסיבי כל כך לילדים שבריאותם תקינה לחלוטין. יש צדק בדבריהם של מתנגדיי, הטיפול אכן אורך כמה שנים וכורך בתוכו מתן של זריקות רבות. עם זאת, אני חושבת שכל אף שבריאות הילדים תקינה הזריקות לא פוגעות בבריאות או מסכנות אותה. לכן אני מאמינה שבה בסדר לתת טיפול אינטנסיבי שצולל להשפיע על תחומים רבים בחייהם של הילדים גם אם הוא לא ניתן בעקבות בריאות לא תקינה. אני בן סבורה שהזריקות יכולות להשפיע טובה על מצבו הנפשי של הילד ולכן הטיפול מטיב עם בריאות הנפש. אני חושבת שבה יכול להשפיע על מצבו הנפשי של הילד מכיוון שהוא יהיה יותר שלם עם עצמו.

אסיכום, אני בעד מתן זריקות של הורמון גדילה גם לילדים שבריאותם תקינה אם נאפא צופה שיהיו נמוכים בעתיד. אני סבורה שמתן הזריקות צולל להשפיע הן על מצבו החברתי של הילד, הן על מצבו הכלכלי בעתיד והן על שלוותו עם עצמו.

## דוגמה לחיבור שרמתו נמוכה

יש הרבה אנשים היום שהורחן הגדילה שלהם חסר, ולכן צמיחת העצמות שלהם לא ממלאת את מלוא הפוטנציאל שלהן ויש אנשים שיש להם את ההורחן אך הוא לא מתפקד. כיום ניתן להזריק את ההורחן ובכך לעבור לעצמות לצמח ולחגוג למלוא הפוטנציאל שהן. אך עלול לפגוע בהריונות שלהם. אני נגד מתן הטיפול בהורחן הגדילה שהריונותם תקינה.

ראשית, המראה החיצוני לא משפיע על שם דבר, הלכה הוא לא קריטריון תעסוקתי אדם גבוה ואדם נמוך יכולים להבצע את המשימה באותה רמת דיוק ואיכות.

בנוסף, ההתחלה של הטיפול הוא מליץ חמס. בליז חמס לא יהיה ניתן לדעת מה הלכה של הילד יכול להיות שהסוף הלכה שלו יהיה מספיק והזריקות לא יהיו נחוצות, הזריקות גם לא מהטיות במאה אחוז והילד ילבה יש מקרים שהם ההורחן לא מצליח להצמיח את העצמות והילד עבר ללא שם סיבה טיפול אינטנסיבי וקשה.

עם זאת, לפעמים אנשים מעדיפים שהילד יעבור את הטיפול האינטנסיבי ולקוות שהוא יצליח מאשר שהילד יהיה נמוך ויסבול מהריונות, כי היום בחברה הילדים יכולים להתעלל בילד ולגרום לו להרגשה יותר קשה מהטיפול האינטנסיבי של הזריקת ההורחן.

אסיכום, אני נגד הזריקת ההורחן אני חושבת שכל אדם צריך להיות עם מה שהוא קיבל ולתמוך עם החיים ולהבין לא כדאי לסכן את ההריונות בשביל דבר שאולי לא יעבוד או שיעבוד אבל לא כמו מה שרצו.

# מפתח תשובות נכונות

מועד קיץ 2022

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

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

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

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

© 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

## קיץ 2022

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	131	117	32	82	89	78	16	50	50	50	0
124	134	120	33	84	91	81	17	52	52	51	1
126	136	122	34	87	94	83	18	54	54	52	2
129	139	125	35	89	96	86	19	56	57	53	3
131	141	127	36	92	99	88	20	58	59	54	4
134	143	130	37	94	102	90	21	60	61	55	5
136	145	132	38	97	105	93	22	62	63	57	6
139	147	135	39	99	107	95	23	63	66	59	7
141	150	137	40	102	110	98	24	65	68	61	8
143		139	41	104	113	100	25	66	71	63	9
145		141	42	106	116	102	26	68	73	65	10
147		143	43	109	118	105	27	70	76	67	11
150		145	44	111	121	107	28	72	78	69	12
		147	45	114	123	110	29	75	81	72	13
		150	46	116	126	112	30	77	83	74	14
				119	129	115	31	79	86	76	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
50	200
55-51	248-221
60-56	276-249
65-61	304-277
70-66	333-305
75-71	361-334
80-76	389-362
85-81	418-390
90-86	446-419
95-91	474-447
100-96	503-475

ציון משוקלל	אומדן ציון כללי
105-101	531-504
110-106	559-532
115-111	587-560
120-116	616-588
125-121	644-617
130-126	672-645
135-131	701-673
140-136	729-702
145-141	761-730
149-146	795-762
150	800

### הדגמת חישוב האומדן

נניח שציוני הגלם שלכם בתחומי הבחינה הם:

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

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

**28** תשובות נכונות באנגלית  
(סה"כ בשני הפרקים).

על סמך הטבלה שבעמוד הקודם –

האומדן לציון **בחשיבה מילולית** הוא.....  $V = 130$

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

האומדן לציון **באנגלית** הוא.....  $E = 111$

חישוב ציוניכם המשוקללים המעוגלים מודגם במסגרת שמשמאל.

■ הציון המשוקלל **הרב-תחומי** הוא:  $117 = \frac{(2 \cdot 130) + (2 \cdot 107) + 111}{5}$

ציון משוקלל זה נמצא בטבלה שלעיל בטווח 120-116.  
הציון הכללי המתאים לו נמצא בטווח 616-588.

■ הציון המשוקלל **בדגש מילולי** הוא:  $121.6 = \frac{(3 \cdot 130) + 107 + 111}{5}$

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

■ הציון המשוקלל **בדגש כמותי** הוא:  $112.4 = \frac{(3 \cdot 107) + 130 + 111}{5}$

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.