

בחינה פסיכומטרית להתנסות

עברית

ספטמבר 2016

תוכן עניינים

מועד ספטמבר 2016

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
60.....	מפתח תשובות נכונות
61.....	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.

האם על מדענים לשאת באחריות פלילית לנזקים שנגרמו בעקבות הערכותיהם המדעיות? שאלה זו עמדה במרכזו של משפט שנערך לאחרונה באיטליה. לאורך כמה חודשים בשנת 2009 התחוללו באיטליה כמה רעידות אדמה חלשות, ובעקבותיהן התפשטה השמועה שרעידת אדמה הרסנית צפויה להגיע. ואולם, מומחים בתחום התראינו באמצעי התקשורת ואמרו שאין סיבה להניח כי רעידת אדמה חזקה צפויה להתחולל בקרוב. זמן לא רב לאחר מכן התחוללה באזור רעידת אדמה אדירה, והיא גרמה למותם של מאות אנשים.

לאחר רעידת האדמה הועמדו המומחים לדין והורשעו. הם הואשמו בכך שתחזיתם גרמה לתושבי האזור שלא לנקוט את אמצעי הזהירות הדרושים ובאופן זה הגדילה מאוד את מספר הנפגעים. בעקבות המשפט התקוממה הקהילה המדעית וטענה שאם מדענים יישאו באחריות פלילית על התחזיות המדעיות שלהם, הם עלולים להימנע מלפרסם אותן והנזק לציבור ולמדע יהיה רב.

**האם לדעתכם מדענים צריכים לשאת באחריות פלילית לנזקים שנגרמו בעקבות הערכותיהם המדעיות?
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. לקצוב : זמן -

- (1) לתחום : תוואי
- (2) לתחום : שטח
- (3) לתחום : גדר
- (4) לתחום : הפרדה

2. לחם : חיטה -

- (1) שולחן : יער
- (2) זר : פרח
- (3) בית : לבנה
- (4) בגד : כותנה

3. לזרום : שצף -

- (1) לחתוך : גזר
- (2) לאחוז : לפת
- (3) לחמוד : לקח
- (4) לשרוף : בָּעַר

4. ערבב : תערובת -

- (1) רקם : רקמה
- (2) סינן : מסננת
- (3) עטף : עטיפה
- (4) ניסר : נסורת

5. פילי : תרם -

- (1) גרגרן : אכל
- (2) לָאָה : נרדם
- (3) פולמוסן : התווכח
- (4) לָהֶגֶן : שתק

6. להעלים עין : רואה -

- (1) להתפלא : צפוי
- (2) להכחיש : נכון
- (3) להזדקן : צעיר
- (4) להתחלות : בריא

שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)

7.

במאמר נכתב: "כל האימפריות סופן לשקוע - ימיה של אימפריה אורכים כ-300 שנים בממוצע. הביטוי למשל ברומא: השגשוג גרם להגירה אליה, האוכלוסייה החדשה הביאה אתה ערכים ומנהגים חדשים ושונים מאלו שהקנו לאימפריה את עוצמתה, והם מוטטו אותה מבפנים. על ארצות הברית, שאפשר לראות בה אימפריה בת כ-150 שנים, צפוי לעבור תהליך דומה בתוך זמן לא רב."

על פי האמור, מה לא צפוי שיקרה בארצות הברית?

- (1) היא תמשיך לשגשג כאימפריה עוד כ-300 שנים
- (2) תגיע אליה אוכלוסייה חדשה
- (3) הערכים הרווחים בה ישתנו
- (4) תהליכים פנימיים יגרמו להתמוטטותה

8.

חוקרים הציגו לנבדקים תצלומי פנים של כלב שצולמו במצבים רגשיים שונים: שמחה (כשקיבל פרס), עצב (כשנזף בו בעליו), פחד (כשבא לקראתו כלב מאיים) וכדומה, וביקשו מהם לומר איזה רגש הכלב מביע בכל תמונה. החוקרים מצאו כי רוב הנבדקים היטיבו לזהות את מצבו הרגשי של הכלב, ובעלי הכלבים שבהם הצליחו בכך יותר מהנבדקים האחרים.

איזו מן הטענות הבאות היא המתאימה ביותר להיות המסקנה העולה מממצאי המחקר?

- (1) לבני אדם יש יכולת לזהות הבעות פנים של כלבים, ויכולת זו משתפרת בעקבות מגע יום-יומי עם כלבים
- (2) בעלי כלבים מייטיבים לזהות את הבעות הפנים של כלבם, אך יכולתם לזהות הבעות פנים של כלבים אחרים אינה טובה משל בני אדם אחרים
- (3) יש בני אדם שניחנו ביכולת לזהות הבעות פנים של כלבים אף שלא באו עמם במגע יום-יומי, ויש בני אדם שרוכשים יכולת זו רק לאחר מגע יום-יומי ממושך עם כלבים
- (4) בני אדם שאינם באים במגע יום-יומי עם כלבים מתקשים לזהות הבעות פנים של כלבים

9.

תזונאים טוענים שאם רוצים לגרום לילדים לאכול ירקות, אין טעם להזכיר להם שוב ושוב לעשות זאת. הם ממליצים פשוט להניח על השולחן צלחת עמוסה ירקות בכל ארוחה. הילדים כבר יאכלו בעצמם, כך הם אומרים.

איזו מן הטענות הבאות היא הדומה ביותר לטענת התזונאים?

- (1) אם רוצים לגרום לכלבים לבוא בכל פעם שקוראים בשמם, אין טעם לקרוא להם שוב ושוב, אלא יש להעניק להם חטיף או ליטוף בכל פעם שהם נענים לקריאה
- (2) אם רוצים לעודד את הציבור למחזור פסולת, אין טעם לחלק לכל בית פחים ייעודיים לאיסוף פסולת למחזור, אלא יש להציב פחי מחזור ברחובות
- (3) אם רוצים לגרום לנהגים להקפיד על נסיעה במהירות המותרת, אין טעם להציב עוד ועוד תמרורים ושלטי אזהרה, אלא יש להגדיל את הקנסות בגין נסיעה במהירות מופרזת
- (4) אם רוצים לעודד את הצוות הרפואי בבתי חולים לחטא ידיים לפני טיפול, אין טעם להציב עוד ועוד שלטים המורים על כך, אלא יש להציב מכלים של נוזל לחיטוי ידיים בכל חדר

הוראות לשאלות 10-12:

בכל שאלה יש משפט (או יותר ממשפט) שכמה חלקים ממנו חסרים, ולאחריו ארבע אפשרויות להשלמת החסר. עליכם לבחור באפשרות המתאימה ביותר להשלמת החסר.

10.

במחקר חדש נמצא כי לתינוקות שניזונו מחלב אם יש נטייה _____ לפתח מחלות בילדותם לעומת תינוקות שלא ינקו. ממצא זה עולה בקנה אחד עם מחקר אחר, שבו נמצא כי הסיכוי של תינוקות שינקו לפתח דלקת ריאות _____ בהרבה מזה של תינוקות שלא ינקו. _____ ממצאיו של מחקר נוסף, שלפיו לתינוקות שינקו היה סיכוי _____ ללקות בדלקות אוזניים לעומת תינוקות שלא ינקו.

- (1) מוגברת / גבוה / ממצא זה מתיישב גם עם / נמוך
- (2) מופחתת / גבוה / עם זאת, הממצא סותר את / גבוה
- (3) מופחתת / נמוך / עם זאת, הממצא סותר את / נמוך
- (4) מופחתת / נמוך / ממצא זה מתיישב גם עם / נמוך

11.

מצב התעסוקה של נגני הליווי במופע המחול _____ משהיה בעבר. אמנם, אמרגני המופעים מעדיפים זה זמן רב לחסוך בהוצאות ולהשמיע לקהל פסקול מוקלט במקום להעסיק נגנים בשכר, אך בעוד שבעבר הקהל _____, כיום, כדברי אחד הנגנים, "_____ שימכרו לו מזון משומר כאילו היה אוכל טרי."

- (1) טוב / סירב לקבל זאת / הקהל חדל להתנגד
- (2) גרוע / סירב לקבל זאת / הקהל אינו מוכן
- (3) טוב / קיבל זאת / הקהל אינו מוכן
- (4) גרוע / קיבל זאת באדישות / לקהל לא אכפת

12.

יגאל: "שמעתי שרוב התלמידים מצליחים במבחן בקורס 'מבנים אלגבריים', ולכן אני סבור שהקורס ____".
דבריו של יגאל אינם הגיוניים, אך אילו היה אומר ____ במקום "ולכן" ____ במקום ____ היה בהם היגיון.

- (1) קשה מאוד / "ולפיכך" / או "שרק מעטים מהתלמידים נכשלים" / "שרוב התלמידים מצליחים", או אז
- (2) קשה מאוד / "ולמרות זאת" / או "קל למדי" / "קשה מאוד", או אז
- (3) קל למדי / "ולמרות זאת" / או לחלופין "אינו קל" / "קל למדי", עדיין
- (4) קשה למדי / "ועם זאת" / ונוסף על כך היה אומר "קל יחסית" / "קשה למדי", או אז

13.

לאה גולדברג נתנה דעתה על הבעיות הספרותיות והתאורטיות הכרוכות ביצירת ספרות המיועדת לילדים, ומפעם לפעם הביעה את השקפותיה עליהן. היא לא גיבשה "תורת ספרות ילדים" משלה בחיבור מרכזי וממצה, אך חשיבתה על בעיות אלו לא הייתה נטולת סדר שיטתי ועקביות רעיונית.

איזה מן המשפטים הבאים מסכם בצורה הטובה ביותר את הנאמר בפסקה?

- (1) אף שלא גולדברג עסקה רבות בסוגיית הכתיבה לילדים, היא לא כתבה חיבור שהוא בגדר "תורת ספרות ילדים", מכיוון שחשבה שביצירת חיבור כזה כרוכות בעיות ספרותיות ותאורטיות
- (2) אף שלא גולדברג עסקה דרך קבע בבעיות הכרוכות ביצירת ספרות לילדים ומעת לעת הביעה את דעתה בנושא, היא לא העלתה את הדברים על הכתב, וזאת מכיוון שעמדותיה לא היו סדורות ועקביות
- (3) ללא גולדברג הייתה תפיסה סדורה למדי בנוגע לכתיבה המיועדת לילדים, והיא נתנה לה ביטוי בכמה הזדמנויות, אם כי לא כתבה חיבור המציג את כלל עמדותיה בנושא
- (4) לאה גולדברג עמדה על הבעיות הכרוכות בכתיבה תאורטית על ספרות הילדים, אך הן לא הרגיעו אותה מלעסוק בכתיבה כזו בעצמה

14.

פלגיו של הנחר פרגוליה מחלקים את העיר קניגסברג לארבעה חלקים, ובין ארבעת חלקי העיר נמתחים שבעה גשרים. לאורך השנים ניסו תושבי העיר למצוא מסלול שיחצה את כל שבעת הגשרים בלי לעבור יותר מפעם אחת על אף אחד מהם. בשנת 1735 הוכיח המתמטיקאי לאונרד אוילר שמסלול כזה אינו אפשרי. במאמר שפרסם אוילר בעקבות גילוי זה הוא קרא לתופעה זו "בעיית הגשרים של קניגסברג" והראה כי היא מתקיימת במצבים רבים, גם תאורטיים וגם מציאותיים. בכך הוא הניח את היסודות לתורת הגרפים – תחום מרכזי במתמטיקה.

איזו מהטענות הבאות עולה מהפסקה?

- (1) בשנת 1735 היה התחום במתמטיקה שנקרא "תורת הגרפים" תחום חדש למדי, ורק מעטים הכירוהו
- (2) מעולם לא הצליח איש לחצות את כל גשריה של קניגסברג בלי לעבור לפחות פעמיים על אחד מהם
- (3) אוילר היה הראשון שהראה כי אפשר לחצות את כל גשריה של קניגסברג, אם עוברים יותר מפעם אחת על גשר אחד בלבד
- (4) במאמרו הראה אוילר שבערים המחולקות לכמה חלקים וביניהם שבעה גשרים או יותר מתקיימת בעיית הגשרים של קניגסברג

15.

בתורת הדקדוק, **טעם** הוא הדגשה מיוחדת של אחת ההברות במילה. למשל, במילה "אֶבֶן" מוטעמת ההברה הראשונה (אֶ), ובמילה "אֶבֶנִים" – ההברה האחרונה (נִים). העובדה שבעברית מקום הטעם אינו קבוע – שלא כבשפה הצ'כית, למשל, שבה תמיד מוטעמת ההברה הראשונה במילה – מאפשרת קיום זוגות מילים בעלות משמעות שונה שהגייתן היא אותה הגייה פרט למקום הטעם. כאשר בשפה כלשהי קיימים זוגות כאלה, אומרים שמקום הטעם באותה שפה הוא **אָמִי**.

באיזה מן המשפטים הבאים צמד המילים המודגשות מוכיח שמקום הטעם בשפה העברית הוא אָמִי?

- (1) אמש שמעתי **משל** נאה שחובר בימים שבהם **משל** בארץ הנציב הרומי.
- (2) גדעון ומרים **צפו** בדממה בסירות הנייר אשר **צפו** כמה שניות ושקעו באמבט.
- (3) בכיתה לומדים כבר ארבעים ושניים **תלמידים**, ולכן לא נוכל לקבל אליה **תלמיד** נוסף.
- (4) כמה **שמחתי** כשקיבלתי דג זהב ליום ההולדת – **שמחתי** לא ידעה גבולות!

16.

בתחנת משטרה כלשהי שוטרי הסיור מחולקים לשלושה צוותים, ומתקיימת בה תמיד השגרה הזאת:

- כאשר צוות ג נמצא בתחנה, הוא שוהה בחדר הכוננות רק אם צוות א יצא לחופשה וצוות ב עוסק בפעילות מבצעית.
- כאשר צוות ב נמצא בתחנה, שני הצוותים האחרים נמצאים גם הם בתחנה או שצוות ג נמצא בתחנה וצוות א מוביל עצירים אל בית המשפט.

על פי הנתונים, איזה מן המצבים הבאים בוודאות **אינו** יכול להתקיים בתחנת המשטרה?

- (1) צוות ב עוסק בפעילות מבצעית וצוות א מוביל עצירים אל בית המשפט
- (2) צוות א נמצא בתחנה אבל לא בחדר הכוננות
- (3) צוות ב שוהה בחדר הכוננות וצוות א מוביל עצירים אל בית המשפט
- (4) כל הצוותים שוהים בחדר הכוננות

17.

כוכבים, כמו למשל השמש, הם גופים שמימיים המפיקים קרינה, ומסביב לחלקם חגות פלנטות, כמו כדור הארץ, ואלו אינן מפיקות קרינה. מדענים מעריכים כי מסביב לכל כוכב בגלקסיה שלנו חגות בממוצע כ-1.6 פלנטות, אך הם מציינים שסביר שההערכה ממעיטה. שיטת ההערכה מתבססת על תצפיות על כוכבים, שרובם ככולם רחוקים מכדור הארץ: כאשר פלנטות החגות מסביב לכוכב חולפות בינו ובין כדור הארץ, הן גורמות לשינויים בבהירות הכוכב. אולם בשינויים אלו אפשר להבחין רק כשהפלנטות רחוקות מהכוכב שמסביבו הן חגות ואינן קטנות מדי ביחס אליו.

לפי הפסקה, מדוע השיטה להערכת מספר הפלנטות בגלקסיה שלנו גורמת להערכה ממעיטה?

- (1) משום שפלנטות הקטנות ביחס לכוכב שמסביבו הן חגות, או הקרובות אליו, אינן משנות את בהירות הכוכב די הצורך כדי שיהיה אפשר להבחין בשינוי
- (2) משום שסביר להניח כי מלבד הכוכבים שאפשר לזהות, יש גם כוכבים שקשה לזהות, וגם מסביבם חגות פלנטות
- (3) משום שסביר להניח כי פלנטות שהן גם קטנות ביחס לכוכב שמסביבו הן חגות וגם קרובות אליו הן רק מיעוט מסך כל הפלנטות
- (4) משום שהיא מתבססת על תצפיות על כוכבים הרחוקים מכדור הארץ ועל שינויים בבהירותם, ואינה מתאימה לזיהוי פלנטות החגות מסביב לכוכבים הקרובים לכדור הארץ

קטע קריאה (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

(1) "בחברת ימי הביניים לא התקיים מושג הילדות", קבע ההיסטוריון פיליפ אַריאס בספרו "מאות שנים של ילדות" שראה אור בשנת 1960. התפיסה הבאה לידי ביטוי בקביעה זו הציתה פולמוס נרחב סביב היחס לילד ולתקופת הילדות באירופה של ימי הביניים, סוגיה שלא זכתה עד אז למחקר מעמיק.

(5) אריאס טען כי בימי הביניים לא נתפסה הילדות כתקופה מובחנת: הילדים נשאו בנטל העבודה בדומה למבוגרים, ולא נחשבו לבעלי צרכים ייחודיים. הילדות "הומצאה" רק במאה ה-16, ורק מאז נתפסו הילדים כשונים מהותית ממבוגרים. אריאס טען כי עדות להתפתחות זו מצויה באמנות: בעוד בימי הביניים צוירו ילדים כמבוגרים קטני-ממדים, באמנות המאה ה-16 הם הוצגו כילדים. הוא אף הצביע על העובדה שבאותה תקופה יוצרו יותר צעצועים מבעבר. אריאס ראה בהיסטוריה תהליך של התפתחות מתמדת לקראת קדמה ונאורות. ברוח זו הוא טען כי ככל שתקופה מאוחרת יותר, כך יחסם של הורים לילדיהם בה חיובי יותר. אריאס (10) והמצדדים בו טענו כי בימי הביניים היה יחסם של הורים לילדיהם מנוכר, בין השאר מכיוון שאחוז התמותה הגבוה של פעוטות גרם להורים לפתח קהות חושים כלפי ילדיהם הרכים, כדי להגן על עצמם מן הכאב הכרוך באובדנם. אחד מממשיכיו של אריאס, לורנס סטון, טען כי מכתבים שנשתמרו מן המאות ה-16 וה-17 משקפים את השינוי שחל, בין השאר, בעקבות הירידה באחוזי התמותה: המכתבים נפתחים בכינויי חיבה דוגמת "ילדי היקר", ולא בלשון רשמית כבעבר.

(15) מבקרי של אריאס ערערו על הנחות היסוד שלו. ההיסטוריונית שולמית שחר קראה תיגר על התפיסה שלפיה חלה התקדמות רציפה לקראת גישה המתחשבת בצורכי הילד, והראתה שמבחינות מסוימות היו התאוריות החינוכיות של ימי הביניים קרובות יותר לאלה המקובלות בימינו מאלה שפותחו במאות ה-16 וה-17. שחר ציינה שמבחינות רבות אמנם נבדלה תפיסת הילדות של ימי הביניים מזו של ימינו, אך לטענתה אין להסיק מכך כי לא הייתה אז תפיסה כזו. חוקרים אחרים גורסים כי לא חלו שינויים מרחיקי לכת ביחסם של הורים לילדיהם במרוצת הדורות. הללו טוענים כי שכוחותה של תמותת הפעוטות לא גרמה לריחוק רגשי בין הורים לילדיהם. אדרבה, ההורים עשו כל מאמץ כדי להביא מזור לילדיהם והתאבלו מרה במותם. (20)

המבקרים מערערים גם על תוקפן של הראיות שהציגו אריאס וממשיכיו. לטענתם, יצירות אמנות אמנם יכולות לשקף את ערכיה של החברה, אך זרמים אמנותיים הם המכתיבים אותן ומידת ההתפתחות הטכנולוגית של זמן היא המגבילה אותן. בימי הביניים לא חתרו הציירים לתיאור מדויק של המציאות, אלא ביקשו לבטא את מעמדו הכלכלי-חברתי של מושא הציור. לעומת זאת, במאות ה-16 וה-17 ביקשו הציירים לתאר נאמנה את המציאות, ולשם כך פיתחו כלים אמנותיים חדשים. המבקרים טוענים גם כי הגידול בייצורם של צעצועים אינו מלמד על שיפור היחס לילדים, אלא מעיד על רווחה כלכלית ועל צמיחתה של גישה חומרנית. באופן דומה, הם טוענים כי השינוי באופן ההתנסחות של הורים במכתבים לילדיהם נבע אך ורק מהתפשטות האוריינות*, שאפשרה גם לפשוטי העם להתבטא ביתר קלות. (25)

(30) עמדתם של מבקרי אריאס היא המקובלת במחקר בשנים האחרונות, אבל גם כיום רבים מצדדים בגרסתו של אריאס לתולדות הילדות. הפולמוס עומד בעינו, שכן העדויות המעטות שהשתמרו מימי הביניים אינן חד-משמעיות, והן מאפשרות פרשנויות הנובעות ממגוון תפיסות בדבר אופן השתלשלותה של ההיסטוריה.

* אוריינות – היכולת לקרוא ולכתוב

השאלות

18. מה "השינוי" (שורה 13) שאליו התייחס לורנס סטון בדבריו?

- (1) הורים לא נמנעו עוד מלהיקשר רגשית לילדיהם
- (2) פשוטי העם למדו לקרוא ולכתוב
- (3) תמותת הפעוטות פחתה
- (4) הורים החלו להתאבל על אובדן ילדיהם

19. איזו מן הכותרות הבאות היא המתאימה ביותר לפסקה השנייה?

- (1) טענותיו של אריאס והעדויות התומכות בהן
- (2) גישתו של אריאס והביקורת עליה
- (3) השוואה בין גישתו של אריאס לבין גישתו של סטון
- (4) ביטויים לגישתו של אריאס באמנות המאה ה-16

20. החוקרת קנדי טוענת כי העמדה השלטת בימי הביניים, בדומה לזו הרווחת כיום, הייתה שבילד שטרם מלאו לו שבע שנים יש לנהוג ברפוף, אך במאות ה-16 וה-17 צידדה הדעה הרווחת במשמעת נוקשה למן הגיל הרך ביותר. טענה זו מתיישבת עם –

- (1) עמדתו של אריאס
- (2) עמדתו של סטון
- (3) עמדתה של שולמית שחר
- (4) עמדתם של "חוקרים אחרים" (שורה 19)

21. מה ההבדל בין טענתו של אריאס לבין טענת מבקריו בנוגע לאופן שבו צוירו ילדים בימי הביניים?

- (1) לטענת אריאס הציורים הושפעו בעיקר מן ההשקפות החברתיות של זמנם, ואילו לטענת מבקריו הם הושפעו בעיקר מתפיסתם האמנותית של הציירים ומן האמצעים שעמדו לרשותם
- (2) לטענת אריאס הילדים המופיעים בציורים נראים מבוגרים, ואילו לטענת מבקריו הם נראים כילדים
- (3) לטענת אריאס הציירים ביקשו לשקף את מעמדם החברתי של מושאי הציורים, ואילו לטענת מבקריו הם ביקשו לשקף נאמנה את המציאות
- (4) לטענת אריאס הציורים משקפים את היחס השלילי לילד באותה תקופה, ואילו לטענת מבקריו הם מעידים כי היחס לילד היה חיובי ומתחשב

22. מה הקשר, המוצג בפסקה הרביעית, בין התפשטות האוריינות במאות ה-16 וה-17 לבין סוגיית היחס לילדים?

- (1) בשל התפשטות האוריינות עלתה חשיבותו של חינוך הילדים בעיני ההורים
- (2) עם התפשטות האוריינות השתנתה גם התפיסה הרווחת בדבר היחס לילדים
- (3) בעקבות התפשטות האוריינות התפתחה תרבות פנאי, והורים הקדישו זמן רב יותר לבילוי עם ילדיהם
- (4) בזכות התפשטות האוריינות הצליחו גם הורים ממעמד כלכלי-חברתי נמוך לבטא את חיבתם לילדיהם בכתב

23. מה מבנה הקטע?

- (1) הצגת נושא השנוי במחלוקת ← הצגת עמדה אחת במחלוקת ועדויות המחזקות אותה ← ביקורת על העמדה שהוצגה ← ביקורת על הראיות לעמדה שהוצגה ← סיכום
- (2) הצגת פולמוס היסטורי ← הצגת עמדה אחת בפולמוס ← הצגת עדויות התומכות בפן אחד של העמדה שהוצגה ← הצגת עדויות התומכות בפן אחר של העמדה שהוצגה ← אחרית דבר
- (3) הצגת ויכוח בין היסטוריונים ← תיאור הרקע לוויכוח ← פירוט הטיעונים בוויכוח ← הצגת ממצאים התומכים בכמה מן הטיעונים ← מסקנות
- (4) הצגת מחלוקת במחקר ← הצגת עמדה אחת במחלוקת ← ביקורת על העמדה שהוצגה ← תגובה לביקורת על העמדה שהוצגה ← יישוב המחלוקת

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 המשמעות 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. חתונה : רווקות -

- (1) החמרה : שינוי
- (2) פרישה : גמלאות
- (3) תספורת : קירחות
- (4) שקיעה : יום

2. ניחן : סגולה -

- (1) מחושל : אופי
- (2) מבכר : יתרון
- (3) נשאל : מענה
- (4) לוקה : פגם

3. רפרפת : קינוח -

- (1) חלב : נר
- (2) חלון : פתח
- (3) גביע : משקה
- (4) חומה : צריח

4. תסמין : תסמונת -

- (1) מים : ים
- (2) מוצג : תערוכה
- (3) ראש ממשלה : ממשלה
- (4) מנצח : תזמורת

5. איכף : לרכוב -

- (1) ארז : לנסוע
- (2) הכתיר : למלוך
- (3) הבריך : לכרוע
- (4) הציע : לישון

6. התגרה : הבלג -

- (1) התעקש : ויתר
- (2) העליב : סלח
- (3) הפציר : מיאן
- (4) האשים : הודה

שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-18)

הוראות לשאלות 7-9:

בכל שאלה יש משפט (או יותר ממשפט) שכמה חלקים ממנו חסרים, ולאחריו ארבע אפשרויות להשלמת החסר. עליכם לבחור באפשרות המתאימה ביותר להשלמת החסר.

7. החנות התמחתה תמיד באופנה _____ שכוונה _____ מבוססים. בעונה הנוכחית _____, והקולקציה מורכבת מפריטים לא _____ מיועדים לבעלי אמצעים בלבד.

- (1) יוקרתית / אך ורק ללקוחות / הוחלט להמשיך בקו זה / יקרים שאינם
- (2) יוקרתית / לא רק לאנשים / לא ניכר שינוי מהותי בגישה זו / שגרתיים ה-
- (3) עממית / לא רק ללקוחות / חל שינוי בסגנונה של החנות / יקרים שאינם
- (4) עממית / ללקוחות שאינם / נעשה נסיון לפנות לפלח שוק חדש / שגרתיים ה-

8. אצל רוב היונקים, ככל שהמוח כבד יותר ביחס למשקל הגוף, תוחלת החיים _____ יותר. הצפדל _____ בעניין זה: מתוך היונקים, מוחו של הצפדל הוא _____ ביותר ביחס למשקל גופו, ותוחלת החיים שלו היא _____ ביותר.

- (1) קצרה / אינו מקרה חריג / הקל / הקצרה
- (2) ארוכה / אינו יוצא דופן / הכבד / הארוכה
- (3) קצרה / יוצא דופן / הכבד / הקצרה
- (4) ארוכה / יוצא דופן / הקל / הקצרה

9. בצעירותו _____ יהדותו, ואפילו _____ מוסדות הממלכתיים שבהם הייתה נהוגה אפליה לרעה של יהודים. ואולם, כעבור שנים הוא _____ יהודים שניסו להיטמע בקרב בני העם הצרפתי, _____.

- (1) ניסה קורמן להתכחש ל- / התנצר כדי לקדם את מעמדו ב- / גינה / וקרא להם לחזור למקורותיהם היהודיים
- (2) התגאה קורמן ב- / מחה בגלוי נגד ה- / הביע הזדהות עם / ודרש מיהודים אלה להתנתק מהגויים לחלוטין
- (3) התכחש קורמן ל- / הופיע בתור נציג רשמי של הקהילה היהודית לפני ה- / גילה הבנה אפילו כלפי / וזנח לחלוטין את יהדותו
- (4) לא ויתר קורמן על / החרים את פעילויותיהם של ה- / גינה / וטיפח את זהותו הלאומית היהודית

10.

פנינה הורתה למוכרות בחנות הבגדים "לי ולה" שבבעלותה להשמיע מוזיקה עדכנית בחנות, בתקווה לשפר את המכירות. לאחר שבועיים גילתה לאכזבתה שחלה ירידה במכירות, והיא ייחסה זאת להשמעת המוזיקה בחנות.

איזו מהעובדות הבאות עשויה לתמוך בסברתה של פנינה?

- (1) הבגדים ב"לי ולה" מעוצבים על פי קו ייחודי, השונה מהמקובל בשוק הבגדים
- (2) במרכז הסמוך ל"לי ולה" מושמעת מוזיקה עדכנית, והוא שוקק חיים תמיד
- (3) בחנויות האחרות של פנינה, שבהן לא הושמעה מוזיקה עדכנית, לא חל שינוי בהיקף מכירות הבגדים באותה תקופה
- (4) שבוע לפני שנתנה פנינה את ההוראה, נפתחה סמוך ל"לי ולה" חנות חדשה המציעה בגדים איכותיים במחירים נמוכים במיוחד

11.

כנפיהן של ציקדות (סוג של חרקים מעופפים) מכוסות מעין דוקרנים מיקרוסקופיים, וכאשר חיידק מנסה להתיישב על פניהן, קרום התא שלו נמתח בין הדוקרנים ונקרע. חוקרים מקווים כי בעתיד יצליחו לפתח חומר מלאכותי בעל מבנה דומה, ולצפות בו משטחים שחיידקים מרבים להתיישב עליהם וכך לעבור מאדם לאדם – למשל ידיות של דלתות, מעקות וכפתורי מעליות.

איזו מן הטענות הבאות נכונה לפי הפסקה?

- (1) חוקרים מקווים לפתח משטחים מלאכותיים שיהיה אפשר לצפות אותם בחומר שכנפיהן של ציקדות עשויות ממנו
- (2) בזכות המבנה של כנפי הציקדות חיידקים אינם יכולים לשרוד על פניהן
- (3) חיידקים נוטים להתיישב על משטחים המכוסים דוקרנים מיקרוסקופיים
- (4) המבנה המיקרוסקופי של ידיות דלתות, מעקות וכפתורי מעליות דומה לזה של כנפי הציקדות

12.

על פי כללי קופת גמל כלשהי, עובד שכיר רשאי למשוך את כל הכספים שחסך בקופת הגמל בצורת תשלום חד-פעמי בהתקיים לפחות אחד משני התנאים האלה:
- החוסך הגיע לגיל 60 ויש לו ותק של 5 שנים לפחות בקופת הגמל.
- לחוסך ולבן זוגו או לבת זוגו יחד הכנסה הנמוכה מהסכום המוגדר "הכנסה מזערית".

על פי כללי קופת הגמל, באיזה מן המקרים הבאים החוסך **בוודאות אינו** רשאי למשוך את כל כספו בצורת תשלום חד-פעמי?

- (1) החוסך בן 65, והכנסתו גבוהה מהסכום המוגדר "הכנסה מזערית"
- (2) החוסך בן 55, יש לו ותק של 7 שנים בקופת הגמל, והכנסתה של בת זוגו גבוהה מהסכום המוגדר "הכנסה מזערית"
- (3) החוסך בן 70, יש לו ותק של 8 שנים בקופת הגמל, והכנסתו נמוכה מהסכום המוגדר "הכנסה מזערית"
- (4) לחוסך יש ותק של 6 שנים בקופת הגמל, ולו ולבת זוגו יחד הכנסה הגבוהה מהסכום המוגדר "הכנסה מזערית"

13.

על פי אריסטו, הדיאלקטיקה והרטוריקה שתיהן אמנויות של השימוש בלשון. מטרתה של הדיאלקטיקה להגיע אל האמת, ולכן היא אדישה לשאלות כמו זהותו של הדובר וזהותם של נמעניו – הרי האמת אינה מותנית בסיטואציה שבה היא נמסרת. מטרתה של הרטוריקה, לעומת זאת, היא לשכנע, והשכנוע הוא מלכתחילה פעילות בין-אישית, הכרוכה במערכת יחסים בין מוען מסוים לנמען או נמענים מסוימים.

איזה מן המשפטים הבאים מסכם באופן הטוב ביותר את ההבדל בין הדיאלקטיקה לרטוריקה, על פי אריסטו?

- (1) הרטוריקה היא כלי המשמש מוען מסוים לשכנע נמען מסוים, ואילו הדיאלקטיקה מחייבת את היעדרם של מוען ונמען כדי שתוכל להגיע אל האמת
- (2) אף ששתיהן אמנויות של השימוש בלשון, הדיאלקטיקה אדישה לסיטואציה, ואילו הרטוריקה אדישה לאמת
- (3) מערכת היחסים שבין הדובר לנמען רלוונטית רק לעיסוק ברטוריקה, שתכליתה לשכנע, ולא לעיסוק בדיאלקטיקה, החותרת אל האמת
- (4) לזהותם של הדובר והנמען יש חשיבות רק בכל הנוגע לעיסוק ברטוריקה, מכיוון שהיא, שלא כדיאלקטיקה, חותרת להגיע אל האמת בהקשר של סיטואציה מסוימת

14.

אסנת: "אינני מאמינה שיש בידי לתרגם את המאמר מגרמנית לצרפתית, קל וחומר לספרדית".
שלמה: "מדברייך משתמע שאת שולטת בצרפתית יותר מאשר בספרדית".

בבסיס טענתו של שלמה עומדת ההנחה שמי שקל לו לתרגם _____ שולט בשפה א יותר מבשפה ב.

- (1) משפה ג לשפה א יותר מִשְׁקָל לו לתרגם משפה ג לשפה ב
- (2) משפה א לשפה ג יותר מִשְׁקָל לו לתרגם משפה א לשפה ב
- (3) משפה א לשפה ג יותר מִשְׁקָל לו לתרגם משפה ב לשפה ג
- (4) משפה א לשפה ב יותר מִשְׁקָל לו לתרגם משפה ב לשפה א

15.

בביקורת טלוויזיה נכתב: "כרבים מחובבי הסדרה 'כל הכבוד לשר', גם אני קיבלתי בהתרגשות את ההודעה על שידור פרק מחווה מיוחד לרגל מלאות חצי יובל לשידור הפרק האחרון. ברם, כשהתברר לי שפרק המחווה המיוחד אינו אלא הסרטה של הצגת התאטרון המבוססת על כמה מפרקי הסדרה המקורית, התחלפה התרגשותי באכזבה: מיד ידעתי שהמשחק המודגש, החיוני על בימת התאטרון, ייראה מוגזם על המסך הקטן."

מה אינו משתמע מהפסקה?

- (1) בדיעבד התברר למבקר ששמחתו על ההודעה בדבר שידור פרק מחווה ל"כל הכבוד לשר" לא הייתה מוצדקת
- (2) לדעת המבקר, על משחקם של שחקני טלוויזיה להיות מאופק ממשחקם של שחקני תאטרון
- (3) המבקר לא נהנה מהצגת התאטרון המבוססת על "כל הכבוד לשר"
- (4) עלילתו של פרק המחווה המיוחד כבר הייתה מוכרת לצופי הסדרה האדוקים

16.

לפניכם משפט מתוך מודעת "דרושים", שאפשר להבינו בשני אופנים:
 "למשרה זו יתקבלו רק אדריכלים שהם בעלי תואר ראשון בסוציולוגיה ובוגרי קורס צלילה".

איזו מן האפשרויות הבאות **לא תיתכן** לפי שום אופן שבו אפשר להבין את המשפט?

- (1) אלעד, בוגר קורס צלילה שאינו אדריכל ואינו בעל תואר ראשון בסוציולוגיה, התקבל למשרה
- (2) ניר, בוגר קורס צלילה שאינו אדריכל ואינו בעל תואר ראשון בסוציולוגיה, לא התקבל למשרה
- (3) ענת, אדריכלית בוגרת קורס צלילה שאינה בעלת תואר ראשון בסוציולוגיה, התקבלה למשרה
- (4) דרורה, בעלת תואר ראשון בסוציולוגיה שאינה אדריכלית ואינה בוגרת קורס צלילה, התקבלה למשרה

17.

שיעור החולים במחלת הפהקת בקרב אוכלוסיית העיירה יד-נחום גבוה משיעור החולים במחלה זו בשאר היישובים בארץ. צבי הסיק מכך שגורם סביבתי כלשהו באזור העיירה הוא שגורם לתחלואה המוגברת. בתגובה לכך אמר שמעון לצבי: "דברך הגיוניים ממש כמו הטענה שרמת המכירות של מטריות היא שקובעת את כמות המשקעים. ____."

איזה מן המשפטים הבאים משלים את דבריו של שמעון באופן הטוב ביותר?

- (1) הרי מי שתייה מזוהמים הם אחת הסיבות העיקריות למחלת הפהקת, ומכיוון שמי השתייה ביד-נחום הם המזוהמים בארץ, יש חולים רבים כל כך בעיירה
- (2) הרי אוכלוסיית יד-נחום היא מהעניות בארץ, ולכן תושביה אינם יכולים לממן את הבדיקות היקרות שמאפשרות לאבחן את המחלה
- (3) הרי ידוע שהתגוררות במקומות גבוהים מגדילה את הסיכויים לחלות בפהקת, ומכיוון שיד-נחום היא אחד היישובים הגבוהים בארץ, אין פלא ששיעור החולים שם גבוה כל כך
- (4) הרי פריחת עצי הצאלון היא סגולה ידועה להקלה על תסמיני מחלת הפהקת, ומכיוון שיד-נחום היא המקום היחיד בארץ שבו גדלים עצי צאלון, רבים מהחולים במחלה עוברים להתגורר בה

18.

במחקר נמצא שנוכחותם של צופים בעת שאדם מבצע משימות פשוטות גורמת לו לבצען טוב יותר, ואילו נוכחותם של צופים בעת שהוא מבצע משימות מורכבות דווקא פוגעת בתפקודו.

איזו מההשערות הבאות **אין** בה כדי להסביר ממצא זה?

- (1) נוכחות צופים מגבירה את דריכותו של האדם וגורמת לו להיות חד ומרוכז יותר בביצוע משימות פשוטות, אך מאחר שבעת ביצוע משימות מורכבות הדריכות גבוהה יותר מלכתחילה, התגברותה בשל נוכחות צופים הופכת אותה לחרדה, וחרדה פוגעת בתפקוד
- (2) נוכחות צופים גורמת ללחץ, וכך היא פוגעת בביטחונו העצמי של האדם וביכולתו להשלים בהצלחה משימות. אך ככל שהמשימה פשוטה יותר, האדם בטוח יותר ביכולתו לבצע אותה, והשפעתה השלילית של נוכחות הצופים מתמתנת
- (3) האדם מבקש להציג את עצמו באור חיובי ולכן מתאמץ להרשים את סובביו. המאמץ להרשים תורם לשיפור התפקוד במשימות פשוטות, אך במשימות מורכבות, הכרוכות בלאו הכי במאמץ רב, מאמץ נוסף להרשים הופך את המשימה למתישה מדי ופוגע בביצועה
- (4) נוכחותם של צופים פוגעת בריכוז של מבצע המשימה. אם המשימה מורכבת, הדבר פוגע בביצועה, אך היות שמשימות קלות מבוצעות טוב יותר באופן אוטומטי וללא מחשבה רבה, הפחתת הריכוז דווקא תורמת לביצוען

קטע קריאה (שאלות 19–23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחרי.

- (1) הידלדלות העצם, מחלה הידועה בשם אוֹסְטֵאוֹפּוֹרוֹזִיס (ביוונית: עצם מחוררת), מתבטאת בירידה הדרגתית בריכוז הסיידן בְּעֶצֶם: ככל שריכוז הסיידן קטן, כך העצם נחלשת והולכת עד לרמה שאינה מאפשרת לה לתמוך כראוי בגוף, והסיכוי לשבירתה עולה. במחצית השנייה של המאה העשרים עלתה תפוצת המחלה, בעיקר בחברות השפע של העולם המערבי, וכיום היא אחת ממחלות הזקנה השכיחות ביותר. בחברות שאורח החיים בהן שונה מאורח החיים המערבי, אנשים סובלים במידה פחותה בהרבה מהידלדלות העצם, ולפיכך אין לקבלה כחלק הכרחי מתהליך ההזדקנות.

- (10) שלא כדעה המקובלת, העצם היא רקמה חיה המשתנה תדיר כדי להתאים את עצמה לדרישותיו המשתנות של הגוף. כאשר אדם מרותק למיטה במשך תקופה ארוכה, עצמותיו מידלדלות במהרה מסיידן, ולהפך – פעילות גופנית המגבירה את העומס על העצמות מגדילה את ריכוז הסיידן בהן ומחזקת אותן. כמו כן, אנשים בעלי עודף משקל סובלים מהידלדלות העצם פחות מאנשים רזים: עודף המשקל מגדיל את העומס על העצמות, והן מתחזקות בהדרגה כדי להתאים את עצמן לעומס זה. אצל אדם בריא, כמות הסיידן הנכנסת לעצמות שווה בערך לזו היוצאת מהן. שיווי משקל זה בין בניית העצם לבין פירוקה מופר באופן מתמשך בקרב הלוקים באוסטאופורוזיס.

- (15) כיצד אפשר למנוע את הידלדלות העצם או לעכבה? מקובל לחשוב שאכילת מזונות עתירי סידן תורמת למניעת אוסטאופורוזיס, אבל ברוב המחקרים לא נמצא קשר בין היקף צריכת הסיידן לבין חוזק העצם. יש הסבורים שהנטייה לאוסטאופורוזיס נעוצה בתורשה, ושהיא בעיה האופיינית בעיקר לאדם הלבן. לטענתם, להרכב התזונה המערבית אין כל השפעה על נטייה זו. מחקר שנערך בקרב בני שבט הֶנְטו באפריקה ביקש לבדוק סברה זו. במחקר נמצא כי הידלדלות העצם נדירה מאוד אצל אנשי הבנטו כל עוד הם חיים במסגרת השבטית, אבל בקרב מהגרים מבני השבט שאימצו את אורח החיים המערבי, שיעור התחלואה משתווה לזה המוכר בחברה המערבית. נתון זה מצביע על כך שלתזונה עשויה בכל זאת להיות השפעה על הידלדלות העצם.

- (25) פרופסור הריסון מאוניברסיטת קולומביה סבור שהמרכיב התזונתי בעל ההשפעה המכרעת על הידלדלות העצם הוא החלבונים. החלבונים שבמזון מתפרקים לאבני היסוד שלהם – חומצות אמינו – ואלו נספגות בדם דרך דופן המעי, ומעלות את רמת החומציות שלו. שמירה על רמת חומציות קבועה של הדם חיונית לתפקודו התקין של הגוף, וחריגה ממנה מעמידה את האדם בסכנת חיים. הגוף מאזן את העלייה ברמת החומציות של הדם באמצעות סידן, שהוא חומר בעל אופי בסיסי, כלומר חומר המנטרל את השפעתם של חומרים חומציים. הגוף שומר על רמת חומציות תקינה גם אם הדבר בא על חשבון חוזק העצם. זאת, משום שרמת חומציות תקינה של הדם חיונית לתפקוד מְדִי, ואילו אובדן הסיידן פוגע בעצמות רק בטווח הארוך. לדעתו של פרופסור הריסון, זאת הסיבה לכך שבמדינות המערב, המתאפיינות בתזונה עשירה בחלבונים, שכיחות מחלת האוסטאופורוזיס גבוהה בהרבה מבמדינות אחרות, המתאפיינות בתזונה דלה בהם.

השאלות

19. הבסיס לטענה כי אין לקבל את הידלדלות העצם כחלק בלתי נפרד מתהליך ההזדקנות הוא העובדה ש-

- (1) יש חברות שהמחלה אינה נפוצה בהן
- (2) תהליך הירידה בריכוז הסיידן בְּעֶצֶם הוא הדרגתי
- (3) המחלה גורמת סבל לאנשים זקנים, אך אינה מסכנת את חייהם
- (4) המחלה פוגעת גם באנשים צעירים

20. משתי הפסקאות הראשונות משתמע שהידלדלות העצם –

- (1) גורמת לשינויים ברמת הסידן בעצמות
- (2) מופיעה אצל אנשים מבוגרים גם בשל עיסוק מוגזם בספורט
- (3) שכיחה פחות בקרב אנשים המרבים ללכת
- (4) שכיחה יותר בקרב אנשים בעלי עודף משקל

21. מהו ה"נתון" (שורה 20)?

- (1) "ברוב המחקרים לא נמצא קשר בין היקף צריכת הסידן לבין חוזק העצם" (שורה 15)
- (2) "שהנטייה לאוסטאופורוזיס נעוצה בתורשה, ושהיא בעיה האופיינית בעיקר לאדם הלבן" (שורה 16)
- (3) "הידלדלות העצם נדירה מאוד אצל אנשי הבנטו" (שורה 18)
- (4) "בקרב מהגרים מבני השבט שאימצו את אורח החיים המערבי, שיעור התחלואה משתווה לזה המוכר בחברה המערבית" (שורות 18-19)

22. מהפסקה האחרונה עולה שרמת החומציות של הדם _____ מהיקף צריכת החלבונים, _____ ריכוז הסידן בעצמות.

- (1) אינה מושפעת כלל / אך עם זאת היא משפיעה על
- (2) אינה מושפעת כלל / אך עם זאת היא מושפעת מ-
- (3) מושפעת / ואינה משפיעה על
- (4) מושפעת / ומשפיעה על

23. איזו כותרת היא המתאימה ביותר לקטע?

- (1) אוסטאופורוזיס – מחלת האדם הלבן
- (2) אוסטאופורוזיס – סכנה לבני המערב
- (3) אוסטאופורוזיס – מהיום חלבון בלי חשבון!
- (4) אוסטאופורוזיס – אסונה של הזקנה

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.

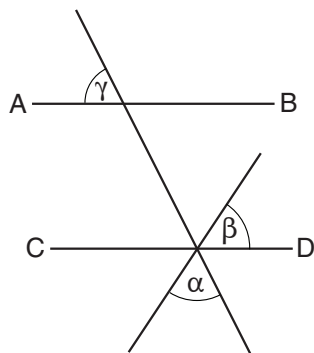
נוסחאות

- 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:** $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$
- 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° , 60° ו- 90° , אורך הניצב שמול הזווית 30° 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 $\left(180 - \frac{360}{n}\right)$ מעלות
- מעגל, עיגול:**
 - שטח מעגל** שרדיוסו r הוא πr^2 ($\pi = 3.14\dots$)
 - היקף המעגל** הוא $2\pi r$
 - שטח גזרת מעגל** בעלת זווית ראש x° 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 1-8)



1. בסרטוט שלפניכם מסומנות 3 זוויות.
נתון: $AB \parallel CD$

איזו מהטענות הבאות נכונה **בהכרח**?

(1) $\alpha + \beta = 90^\circ$

(2) $\alpha + \beta = \gamma$

(3) $\beta = \alpha - \gamma$

(4) $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

2. סכום שלושה מספרים שלמים וחיוביים הוא 5.

איזו מן הטענות הבאות נכונה **בהכרח**?

(1) שניים מתוך שלושת המספרים שווים זה לזה

(2) לפחות אחד המספרים הוא 2

(3) שלושת המספרים אי-זוגיים

(4) מכפלת המספרים גדולה מ-5

3. במוסך מועסקים 100 עובדים.

$\frac{1}{4}$ מהם מומחים במערכת ההיגוי ו- $\frac{1}{5}$ מהם מומחים במערכת החשמל. לכל שאר העובדים (שאינם מומחים

במערכת ההיגוי או במערכת החשמל) יש ידע בטיפול במנוע.

ל- $\frac{1}{10}$ מהמומחים במערכת החשמל יש גם ידע בטיפול במנוע.

אף אחד מהמומחים במערכת ההיגוי אינו מומחה במערכת החשמל או בעל ידע בטיפול במנוע.

כמה מהעובדים המועסקים במוסך הם בעלי ידע בטיפול במנוע?

(1) 53

(2) 55

(3) 57

(4) 60

4. נתון: $a + b = w$

$$a - b = m$$

$$a = ?$$

(4) $\frac{w+m}{2}$

(3) $b + w - m$

(2) $2m - b$

(1) $\frac{w}{m}$

5. נתון גלגל שרדיוסו $\frac{3}{\pi}$ מטרים.

כמה מטרים יעבור הגלגל אם יתגלגל קדימה ויסתובב 3 סיבובים מלאים?

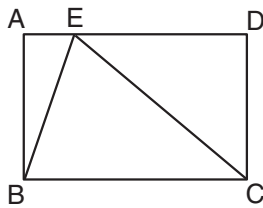
(1) 6π

(2) 18

(3) 9π

(4) 27

6. בסרטוט שלפניכם ABCD הוא מלבן. E היא נקודה על AD.



? = $\frac{\text{שטח המלבן ABCD}}{\text{שטח המשולש EBC}}$

(1) 1.5

(2) 2

(3) 3

(4) $\sqrt{2}$

7. ליטר מיץ מכיל 80% מים. מערבבים 5 ליטרים של מיץ עם 2 ליטרים של מים.

כמה מים יש בתערובת?

(1) 5 ליטרים

(2) 6 ליטרים

(3) 3 ליטרים

(4) 4 ליטרים

8. נתון: $|x| = |x + 2|$

$|y| = |y + 1|$

$x + y = ?$

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

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

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

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

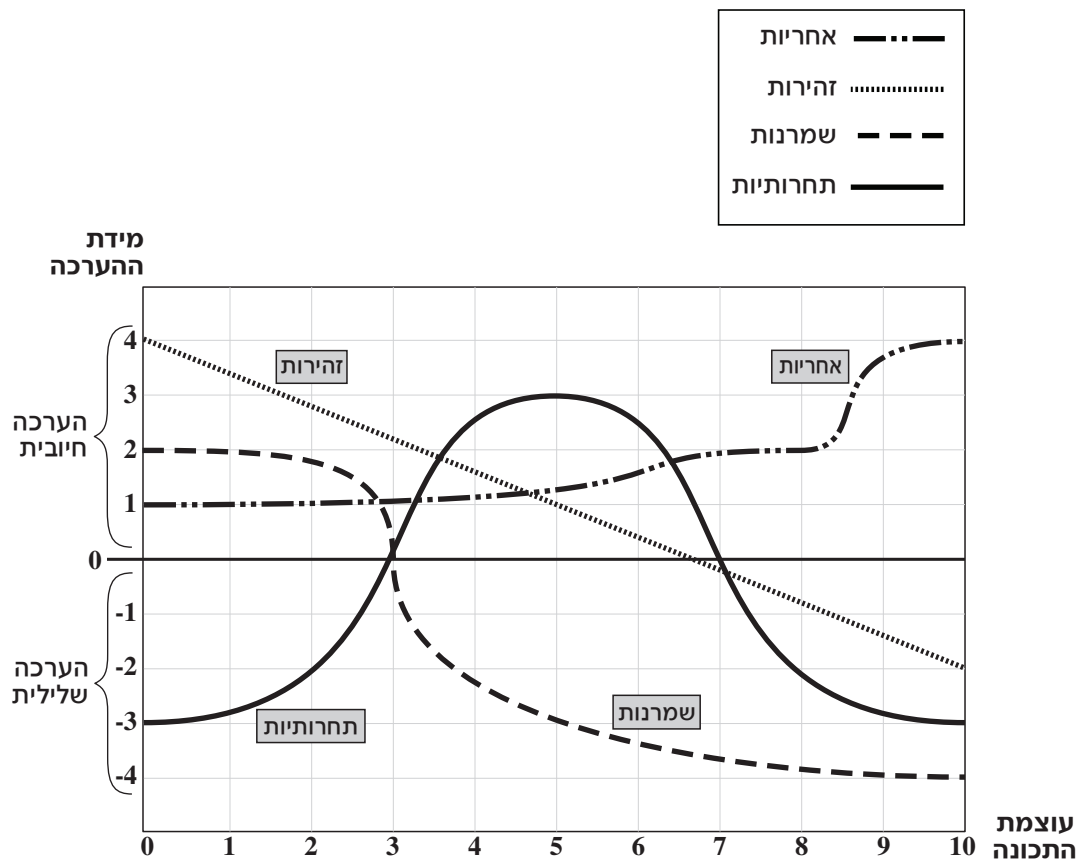
הסקה מתרשים (שאלות 9-12)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.

התרשים מתאר את המידה שבה הנהלת חברה מעריכה ארבע תכונות של עובדיה. המידה שהיא מעריכה בה כל תכונה תלויה בעוצמת התכונה אצל העובד.

לכל אחת מארבע התכונות – אחריות, זהירות, שמרנות ותחרותיות – מתאים בתרשים גרף (ראו מקרא). הציר האופקי מייצג את עוצמת התכונה מ-0 עד 10, והציר האנכי מייצג את מידת ההערכה מ-(-4) עד (+4), ההערכה השלילית ביותר, ועד (+4), ההערכה החיובית ביותר.

לדוגמה, אם עוצמת התכונה "אחריות" אצל עובד מסוים היא 8, המידה שבה מעריכה הנהלת החברה את האחריות שלו היא 2.

מקרא:

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

השאלות

9. מה הטווח המדויק של **העוצמות** שבו המידה שהנהלת החברה מעריכה בה את התכונה "שמרנות" היא חיובית?

- (1) מ-0 עד 1
- (2) מ-0 עד 2
- (3) מ-0 עד 3
- (4) אין טווח כזה

10. כל עובד בחברה מקבל ציון הערכה כללי, שהוא סכום ההערכות שקיבל על כל ארבע התכונות.

מה הציון הגבוה ביותר שעובד בחברה יכול לקבל?

- (1) 9
- (2) 11
- (3) 13
- (4) 15

11. לאיזו תכונה נדרשת העוצמה **הגבוהה** ביותר (בהשוואה לתכונות האחרות) כדי לקבל הערכה של 1-?

- (1) אחריות
- (2) תחרותיות
- (3) שמרנות
- (4) זהירות

12. איזו תכונה היא בעלת טווח ההערכות **הקטן** ביותר?

- (1) תחרותיות
- (2) שמרנות
- (3) זהירות
- (4) אחריות

שאלות ובעיות (שאלות 13-20)

- 13.** חמישה צבָעים צובעים בית. כל הצבעים עובדים בקצב קבוע ושווה. שניים מהם יכולים לסיים את צביעת הבית ב-15 שעות עבודה. כמה שעות עבודה דרושות לכל החמישה יחד כדי לסיים את צביעת הבית?

7.5 (4)

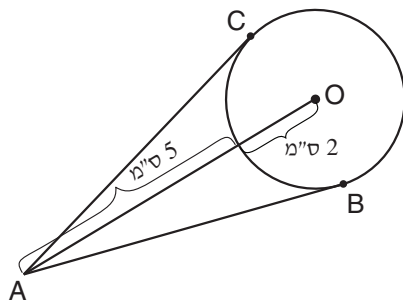
6 (3)

5 (2)

3.75 (1)

- 14.** בסרטוט שלפניכם מעגל שמרכזו O. AB ו-AC משיקים למעגל בנקודות B ו-C.

לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, מה אורך הקטע AB (בס"מ)?



7 (1)

 $4\sqrt{7}$ (2) $\sqrt{35}$ (3) $3\sqrt{5}$ (4)

- 15.** x מתחלק ב-3 ללא שארית. שארית החלוקה של x ב-4 היא 2.

איזה מהמספרים הבאים הוא המספר הגדול ביותר ש-x בהכרח מתחלק בו ללא שארית?

6 (1)

9 (2)

10 (3)

12 (4)

- 16.** לכל n חיובי הוגדרו הפעולות הבאות: $\$(n) = \frac{n}{8}$

$$\#(n) = \frac{n^2}{2}$$

נתון: $0 < k$ $\#(k) = ?$ $32\sqrt{\$(k)}$ (1) $4\sqrt{\$(k)}$ (2) $32 \cdot (\$(k))^2$ (3) $4 \cdot (\$(k))^2$ (4)

17.

שטחו של משושה משוכלל הוא x סמ"ר.

אם נאריך את צלעותיו פי 2, מה יהיה שטח המשושה החדש (בסמ"ר)?

(1) $2x$

(2) $\frac{\sqrt{2}}{3}x$

(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}x$

(4) $4x$

18.

$$\frac{(\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(3\sqrt{3} - \sqrt{2})} = ?$$

(1) 1

(2) 2

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

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

19.

גיא ורותי נבחנו בהיסטוריה ובכימיה.

במבחן בהיסטוריה, הציון שקיבלה רותי גבוה ב-3 נקודות מהציון שקיבל גיא.

ממוצע ציוניו של גיא בשני המבחנים גבוה ב-4 נקודות מממוצע ציוניה של רותי בשני המבחנים.

במבחן בכימיה, בכמה נקודות הציון שקיבל גיא גבוה מהציון שקיבלה רותי?

(1) 7

(2) 8

(3) 10

(4) 11

20.

בסרטוט שלפניכם ריבוע המחולק ל-9 משבצות.

ארנבת קופצת מן המשבצת האמצעית לאחת המשבצות האחרות.

הסיכוי שהארנבת תקפוץ לכל אחת מהמשבצות שעליה מספר זוגי (2, 4, 6 או 8)

גדול פי 2 מהסיכוי שהיא תקפוץ לכל אחת מהמשבצות שעליה מספר אי-זוגי (1, 3, 5 או 7).

מה הסיכוי שהארנבת תקפוץ למשבצת שמספרה 1?

3	2	1
4		8
5	6	7

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

(2) $\frac{1}{8}$

(3) $\frac{1}{6}$

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

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

- 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:** $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \frac{\text{מהירות}}$
- 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° , 60° ו- 90° , אורך הניצב שמול הזווית 30° 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 $\left(180 - \frac{360}{n}\right)$ מעלות
- מעגל, עיגול:**
 - שטח מעגל** שרדיוסו r הוא πr^2 ($\pi = 3.14\dots$)
 - היקף המעגל** הוא $2\pi r$
 - שטח גזרת מעגל** בעלת זווית ראש x° 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. נתון: A ו-B הם מספרים שלמים עוקבים.

A · B בהכרח -

- (1) מתחלק ב-3 (2) אי-זוגי (3) מתחלק ב-6 (4) זוגי

2. x הוא מספר שלם.
נתון: $x < 5$, $|y| = 10$

$$-x < \frac{y}{3} < x$$

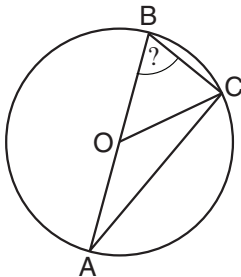
x = ?

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

3. בסרטוט שלפניכם המשולש ABC חסום במעגל שמרכזו O.

$$\angle BOC = 50^\circ$$

$$\angle CBO = ?$$



- (1) 45°
(2) 55°
(3) 65°
(4) 75°

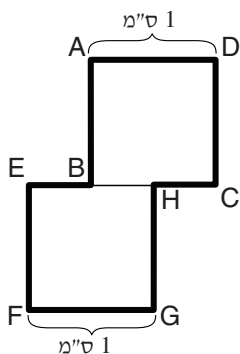
4. בארון יש כוסות כחולות, צהובות ואדומות.
מספר הכוסות הכחולות כפול ממספר הכוסות הצהובות.
מספר הכוסות האדומות גדול ב-5 ממספר הכוסות הצהובות וקטן ב-5 ממספר הכוסות הכחולות.
כמה כוסות צהובות יש בארון?

- (1) 5 (2) 10 (3) 15 (4) 20

5. בסרטוט שלפניכם ABCD ו-EFGH הם ריבועים שאורך צלעם 1 ס"מ.

$$EB = BH$$

מה היקף הצורה המסומנת בקו מודגש (בס"מ)?



- (1) 6
(2) $6\frac{1}{2}$
(3) 7
(4) $7\frac{1}{2}$

6.

בקורס "תורת ההיגיון", שנמשך סמסטר אחד, חובה להשתתף ב-70% מהשיעורים לפחות. בקורס נערכים 2 שיעורים בכל שבוע, ובסמסטר יש 12 שבועות.

בכמה שיעורים לכל הפחות על אורי להשתתף כדי לעמוד בתנאי חובת ההשתתפות?

(1) 17

(2) 15

(3) 10

(4) 8

7.

A, B, C ו- D הן אותיות המייצגות ספרות מ-0 עד 9.

$$\begin{array}{r} \text{נתון: } \frac{AB}{AC} \\ \hline D \end{array}$$

איזו מהטענות הבאות נכונה **בהכרח**?

(1) $B = C + D$

(2) $B \neq C$

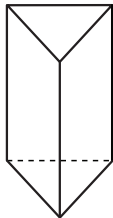
(3) $1 < A$

(4) $A + B - C = D$

8.

אלכסון במנסרה הוא קטע המחבר בין שני קדקודים שאינם מחוברים במקצוע.

כמה אלכסונים יש במנסרה משולשת?



(1) 5

(2) 6

(3) 7

(4) 8

9.

עופר רוכב על אופנוע במהירות קבועה של 10 מטרים לשנייה.

כמה זמן (בשעות) יידרש לעופר כדי לעבור מרחק של 18 קילומטרים?

(1) 1

(2) 2

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

הסקה מטבלה (שאלות 10-13)

עיינו היטב בטבלה שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריה.

בבית ספר לשפות נלמדות שש שפות: אנגלית, גרמנית, יפנית, ספרדית, צרפתית ורוסית. בכל אחת מן השפות מועברים ארבעה קורסים, כל קורס ברמה אחרת: מרמה 1 (הרמה הנמוכה ביותר) עד רמה 4 (הרמה הגבוהה ביותר).

בכל קורס יש לפחות שיעור אחד בשבוע.

במשבצות הטבלה מופיע מידע על כל אחד מארבעת הקורסים בכל שפה:

בחלק העליון של כל משבצת (על רקע בהיר) רשומים הימים שבהם נערכים השיעורים בקורס ושעות הלימוד של השיעורים בקורס בכל אחד מהימים האלה.

בחלק התחתון של כל משבצת (על רקע כהה) רשום מספר התלמידים בקורס.

לדוגמה: בקורס השפה היפנית ברמה 2 לומדים 8 תלמידים. בקורס נערכים שיעורים פעמיים בשבוע, ביום א וביום ה מ-8:00 עד 10:13, שעות שבועיות סך הכול.

רמת הקורס שפה	רמה 1	רמה 2	רמה 3	רמה 4
אנגלית	א, ב, ג 14:00 – 10:00 25	ד, ה 14:00 – 10:00 7	ג, ה 20:00 – 17:00 13	ב, ד 18:00 – 16:00 19
גרמנית	א, ב, ג, ד, ה 20:00 – 18:00 12	א, ב, ג 18:00 – 15:00 15	ד, ה 14:00 – 12:00 10	א 12:00 – 9:00 7
יפנית	ג, ד 13:00 – 8:00 16	א, ה 13:00 – 8:00 8	א 14:00 – 8:00 9	א, ב 12:00 – 9:00 10
ספרדית	א, ב, ג 13:00 – 9:00 24	ד, ה 21:00 – 19:00 24	א, ב, ג, ד 20:00 – 19:00 20	ג, ד 12:00 – 10:00 25
צרפתית	א 21:00 – 17:00 10	ב 21:00 – 17:00 9	ג, ד 20:00 – 18:00 5	ג 14:00 – 12:00 12
רוסית	א, ג, ד 12:00 – 9:00 8	ב, ג 12:00 – 9:00 7	ה 12:00 – 9:00 8	א, ב, ג, ד 20:00 – 18:00 20

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

השאלות

10. באיזה מן הזמנים הבאים נערכים שיעורים ברמה **1** במספר השפות הגדול ביותר?

(1) ביום א בשעות 11:00 - 12:00

(2) ביום ב בשעות 11:00 - 12:00

(3) ביום א בשעות 19:00 - 20:00

(4) ביום ב בשעות 19:00 - 20:00

11. לימודי בוקר הם שיעורים הנערכים בין 8:00 ל-15:00.

לימודי ערב הם שיעורים הנערכים בין 15:00 ל-21:00.

מה היחס בין מספר התלמידים הלומדים צרפתית בלימודי בוקר ובין מספר התלמידים הלומדים צרפתית בלימודי ערב?

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 1 : 3

(4) 2 : 3

12. בכמה ימים בשבוע נערך לפחות שיעור אחד בכל אחת משש השפות?

(1) 5

(2) 2

(3) 3

(4) 4

13. באיזו מן השפות הבאות מספר השעות השבועיות בקורס **קטן** ככל שרמת הקורס עולה?

(1) גרמנית

(2) יפנית

(3) ספרדית

(4) רוסית

שאלות ובעיות (שאלות 14-20)

14. סכום הציונים של קבוצת תלמידים גדול פי 12 מממוצע הציונים של הקבוצה. כמה תלמידים יש בקבוצה?

24 (4)

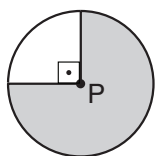
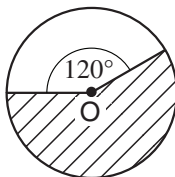
18 (3)

12 (2)

6 (1)

15. בסרטוט שלפניכם מעגל שמרכזו O ואורך רדיוסו r ס"מ, ומעגל שמרכזו P . נתון: השטח המקווקו שווה לשטח הכהה.

לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, מה רדיוס המעגל שמרכזו P (בס"מ)?



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

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

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

$$\frac{\sqrt{2}}{3}r \quad (4)$$

16. $\frac{a^b \cdot b^a}{b^{a-1} \cdot a^{b-1}} = ?$, $0 < b$, $0 < a$

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

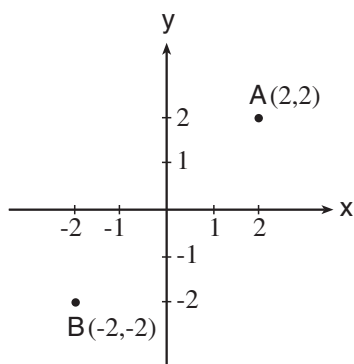
$$\frac{b}{a} \quad (3)$$

$$\frac{a}{b} \quad (2)$$

$$ab \quad (1)$$

17. במערכת הצירים שבסרטוט מסומנות הנקודות A ו- B . קיימת נקודה C היוצרת משולש שווה-צלעות עם הנקודות A ו- B , ושיעוריה הם (x_c, y_c) .

איזו מהטענות הבאות נכונה בנוגע לנקודה C ?



$$x_c + y_c = 0 \quad (1)$$

$$|y_c| < 2 \text{ וגם } |x_c| < 2 \quad (2)$$

$$0 < x_c \cdot y_c \quad (3)$$

(4) מרחקה של הנקודה C מראשית הצירים שווה למרחקן של הנקודות A ו- B מראשית הצירים

18. A, B ו-C הן אותיות המייצגות ספרות מ-1 עד 9.
 רוצים להרכיב שני מספרים תלת-ספרתיים ABC ו-BCA, כך ש- $ABC = BCA$.
 כמה אפשרויות שונות זו מזו יש לשלישיית הספרות המיוצגות על ידי A, B ו-C?

(1) 0 (2) 9 (3) 9^2 (4) 9^3

19. נתון: $-1 \leq x \leq \frac{3}{4}$

x^2 הוא לכל הפחות _____ ולכל היותר _____.

(1) 0 ; 1

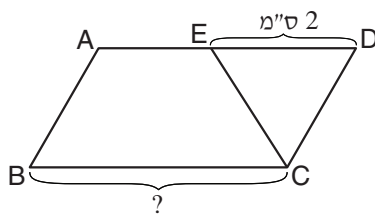
(2) 0 ; $\frac{9}{16}$

(3) $\frac{3}{4}$; $\frac{9}{16}$

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

20. ABCD היא מקבילית ששטחה גדול פי 1.5 משטח הטרפז ABCE.

לפי נתונים אלו והנתון שבסרטוט,
 $BC = ?$



(1) 6 ס"מ

(2) 5 ס"מ

(3) 3 ס"מ

(4) 4 ס"מ

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. Before the invention of the printing press, books were ____ by hand.
(1) copied
(2) sold
(3) added
(4) shown

2. The ____ industry produces a wide range of cotton fabrics.
(1) agenda
(2) diagram
(3) territory
(4) textile

3. Early in their careers, Renoir and Monet influenced each other's work; the paintings they created at that time are very ____ in style.
(1) secretive
(2) accurate
(3) similar
(4) effective

4. In 1666, St. Paul's Cathedral in London was destroyed in a fire that ____ damaged much of the city.
(1) severely
(2) tightly
(3) politely
(4) comfortably

5. "A cappella" refers to music that is sung without instrumental ____.

- (1) accumulation
- (2) affluence
- (3) applause
- (4) accompaniment

6. Most of the world's supply of nickel, a strong, silver-coloured metal, is ____ in Canada.

- (1) loathed
- (2) rinsed
- (3) mined
- (4) hatched

7. Her red cape and long, forked walking stick gave anthropologist Margaret Mead a ____ appearance.

- (1) distinctive
- (2) lethal
- (3) persuasive
- (4) generous

8. Following a series of border ____, war broke out between Iran and Iraq in September 1980.

- (1) skirmishes
- (2) infidelities
- (3) commodities
- (4) edifices

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. Recently, scientists made the surprising discovery that chimpanzees hunt other animals for food.
- (1) The surprising fact that chimpanzees hunt and eat other animals was unknown to scientists until recently.
 - (2) Scientists know surprisingly little about the animals that chimpanzees hunt for food.
 - (3) Until recently, scientists were unaware that many animals hunt and eat chimpanzees.
 - (4) Scientists have recently found that chimpanzees do not always eat the animals they hunt.
-
10. The Republic of Seychelles comprises 105 small islands.
- (1) Most of the 105 islands in the Republic of Seychelles are small.
 - (2) Of the islands in the Republic of Seychelles, 105 are small.
 - (3) The Republic of Seychelles has over 105 small islands.
 - (4) The Republic of Seychelles is made up of 105 small islands.
-
11. The most striking indicator of climatic change in the Arctic is the reduction in sea ice.
- (1) Indications of climatic change in the Arctic region include a significant reduction in the amount of sea ice.
 - (2) Arctic sea ice is disappearing at an alarming rate, yet this is not the primary indicator of climatic change in the region.
 - (3) The amount of sea ice in the Arctic is measured regularly in order to determine the rate at which climatic change is taking place.
 - (4) Nothing illustrates the changes taking place in the Arctic climate more clearly than the decrease in the area's sea ice.
-
12. The Montreal Protocol banning chlorofluorocarbons was ratified unanimously by the United Nations.
- (1) Every member of the United Nations voted in favor of the Montreal Protocol, which outlawed the use of chlorofluorocarbons.
 - (2) The United Nations ban on chlorofluorocarbons was condemned in the Montreal Protocol.
 - (3) Chlorofluorocarbons were prohibited first by the Montreal Protocol and subsequently by the United Nations.
 - (4) The Montreal Protocol had to be endorsed unanimously before it could be presented to the United Nations.
-

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) Wang Wei (699-761) was one of the most distinguished men of arts and letters of the Tang dynasty, a golden age in Chinese cultural history. A talented calligrapher, musician, and landscape painter, Wang Wei is perhaps best known for his poems, which explore the beauty found in nature.
- (5) Wang Wei was born into an esteemed noble family. His father was a local official and his mother came from a respected literary family. Wang Wei received an excellent education and was given a position in the court of the emperor. However, political instability and corruption made Wang Wei's life at court difficult. He was even taken prisoner for a time by anti-imperial rebels.
- (10) To escape from the scandals and uncertainty of court life, Wang Wei would often go to his private villa on the banks of the Wang River. There he enjoyed periods of peace and solitude, studying Buddhism and writing the poems for which he is famous. Many of them reflect his deep love of the countryside and his belief that knowledge is best acquired by retreating from the world and being close to nature. One of the most famous of his poems is his four-line "Hut in the Bamboos". It describes a poet "sitting alone, in the hush of the bamboo", making music, which "in the secrecy of the wood, no one can hear". Wang Wei ends the poem with a simple and peaceful image: "Only the clear moon comes to shine on me."
- (15)

Questions

13. A good title for this text would be -

- (1) Wang Wei and the Chinese Imperial Court
- (2) "Hut in the Bamboos": Wang Wei's Private Villa
- (3) Famous Poets of the Tang Dynasty
- (4) Wang Wei: His Life and Poetry

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

- (1) introduce a golden age in China's cultural history
- (2) discuss the Tang dynasty
- (3) discuss Wang Wei's role at court
- (4) introduce an important Chinese cultural figure

15. According to the text, Wang Wei enjoyed being at his villa because -

- (1) he needed time away from the challenges of court life
- (2) he felt safe there from anti-imperial rebels
- (3) it was his family home
- (4) the country air was good for his health

16. In line 14, "retreating" could best be replaced with -

- (1) escaping
- (2) operating
- (3) selecting
- (4) demanding

17. According to the text, Wang Wei was all of the following except -

- (1) an artist
- (2) a government worker
- (3) an imperial soldier
- (4) a calligrapher

Text II (Questions 18-22)

- (1) Barefoot College was founded in 1971 in a small village in northwest India. At Barefoot College, illiterate and semi-literate men and women from rural villages are trained as midwives, teachers, dentists, weavers, mechanics, solar engineers, and more. Since it opened, Barefoot College has trained thousands of students who would otherwise have had little chance of getting an education.
- (5)

- Barefoot College adheres to the principle that even the poorest of the poor should learn about technology and use it to improve their own lives. By means of a learning-by-doing process based on practical knowledge and skills rather than theoretical study, the college provides an education that has immediate applications in daily life. The students are not awarded degrees or diplomas, but they gain confidence and independence as they improve their own circumstances and those of their communities.
- (10)

- One of the most successful programs at Barefoot College is the solar energy course. The college itself, which is spread over eight acres, runs entirely on solar energy and is maintained by Barefoot solar engineers. Since the program was launched in 2005, more than 300 Barefoot engineers have brought power to over 13,000 homes across India. A drop in the ocean, perhaps – 44% of rural households in India have no electricity whatsoever – but an important contribution to the nation's power needs nevertheless.
- (15)

- Barefoot College is the brainchild of Sanjit "Bunker" Roy. Born in 1945 to a well-to-do family, Roy was schooled at prestigious institutions, acquiring what he calls "the most snobbish, exclusive education any Indian could have had the misfortune to have". His parents expected him to take up a conventional, high-status profession. However, in the 1960s, Roy traveled to a famine-stricken region of India and was shocked by the suffering and misery of the people there. He came to the conclusion that education is worthless unless it has a direct, positive effect on society. Roy therefore chose to devote himself to bettering the lives of India's rural poor, first by digging wells and later by establishing Barefoot College.
- (20)
- (25)

Questions

- 18.** According to the second paragraph, which of the following is provided by Barefoot College?

- (1) degrees
 (2) theoretical studies
 (3) practical training
 (4) technological equipment

19. According to the third paragraph, in India -

- (1) a large percentage of the rural population has no electricity
- (2) most solar engineers were trained at Barefoot College
- (3) electricity is more expensive than in other countries
- (4) solar energy is the most common source of power

20. According to the last paragraph, Roy -

- (1) came from a wealthy family
- (2) always knew that he would devote his life to helping the poor
- (3) was grateful for his fine education
- (4) got his sense of social responsibility from his parents

21. According to the last paragraph, which of the following took place first?

- (1) Roy founded Barefoot College.
- (2) Roy saw the suffering of India's poor.
- (3) Roy dug wells.
- (4) Roy decided to work in education.

22. According to the text, which of the following statements would Roy not agree with?

- (1) Modern technology causes more problems than it solves.
- (2) Skilled villagers can help their home communities.
- (3) Illiterate people have the ability to improve their lives.
- (4) An occupation is valuable if it contributes to society.

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 Mexico, the East Pacific green turtle is valued not only for its meat _____ its medicinal properties.

- (1) because of
- (2) except for
- (3) in addition to
- (4) but also for

2. Scientists can only _____ as to how life first began.

- (1) integrate
- (2) speculate
- (3) eliminate
- (4) rotate

3. The CN Tower in Toronto is _____ that is visible for miles.

- (1) an exterior
- (2) an inventory
- (3) a substance
- (4) a landmark

4. In ancient Rome, a desultor was a circus entertainer who would _____ from one galloping horse to another.

- (1) leap
- (2) flare
- (3) gloat
- (4) pose

5. During World War I, mystery novelist Agatha Christie worked as a nurse, _____ the ill and injured.

- (1) preferring
- (2) declaring
- (3) admitting
- (4) tending

6. The angora goat is _____ mainly for its long, silky wool.

- (1) bred
- (2) swept
- (3) bound
- (4) shrunk

7. Sightings of the once-_____ great white shark have increased in recent years.

- (1) indignant
- (2) elusive
- (3) lucrative
- (4) subordinate

8. Large diamond _____ have been found in the Atlantic Ocean off the coast of southwest Africa.

- (1) hurdles
- (2) feuds
- (3) equations
- (4) deposits

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. Humans cannot live without salt.

- (1) Wherever people live, there is salt.
- (2) People need salt to survive.
- (3) People should not eat too much salt.
- (4) Some people like salt more than others.

10. Beauty is in the eye of the beholder. (Margaret Wolfe Hungerford)

- (1) There are many different kinds of beauty.
- (2) Beauty is a matter of personal opinion.
- (3) True beauty is a joy to behold.
- (4) One should try to see the beauty in every person.

11. The kingdoms of England and Scotland were united in 1707 under the name Great Britain.

- (1) England and Scotland were conquered by Great Britain in 1707.
- (2) In 1707, Great Britain recognized England and Scotland.
- (3) In 1707, England and Scotland joined to form Great Britain.
- (4) Until 1707, England and Scotland were part of Great Britain.

12. With an effectiveness that pacifists only dreamed of, geopolitical events have conspired to erode the economic appeal of the arms industry.

- (1) The pacifists who hoped that the arms industry would suffer economic collapse have been disappointed by recent geopolitical events.
- (2) Geopolitical events have made the arms industry less economically attractive, to an extent that pacifists never thought possible.
- (3) The economic appeal of the arms industry is based on several geopolitical factors which pacifists, to their regret, cannot influence.
- (4) Geopolitical factors commonly affect the arms industry but, despite the hopes of pacifists, this has not caused the industry to suffer economic losses.

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) When chasing a bird or mouse, a cat invariably faces a number of challenges that may prevent the catch. It may have to jump over obstacles in its path, squeeze through narrow spaces and, when closing in on its prey, judge just how far away it is. The key to success lies in the cat's whiskers – of which it has quite an array. The cat usually has
- (5) eight to twelve long whiskers jutting out from the sides of its upper lip, along with short whiskers above its eyes, on its chin, and just above each of its front paws.

- At the tips of all the cat's whiskers are sensory organs called proprioceptors. These tiny receptors, which are very sensitive to pressure, allow a cat to gauge the distance and size of objects. The whiskers on a cat's face, for example, help it find its way in
- (10) restricted spaces or in darkness. Just as a person might rely on outstretched hands to grope around a pitch-black room, a cat navigates through the dark with its whiskers leading the way. Animal behaviorist John Wright explains: "Because facial whiskers generally extend outward to about the width of its body, a cat can use its whiskers to help it assess whether it's going to be able to fit into a tight space. With its whiskers
- (15) fully fanned out, the cat can measure the width of the opening." Facial whiskers play another important role. Whenever they come into contact with an object, they cause the cat to blink, thus protecting its eyes from injury.

- Whiskers are also a means of communicating with other cats and with people. When a cat is feeling angry or threatened, it pulls its whiskers back against its face;
- (20) when it is happy or calm, it pushes them forward. Cats do not appreciate people playing with – or even touching – their whiskers; it is both uncomfortable and annoying. Certainly, one should never cut a cat's whiskers – it needs them to make its way in the world.

Questions

13. An appropriate title for this text would be -

- (1) Whiskers: How Cats Communicate
 (2) Cat Whiskers: A Recent Study
 (3) The Sensory Receptors on Cat Whiskers
 (4) Why Cats Need Their Whiskers

14. Which of the following is not mentioned in the first paragraph as a place where cats have whiskers?

- (1) on their chin
- (2) on all four paws
- (3) near their upper lip
- (4) above the eyes

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

- (1) introduce John Wright's research on cat behavior
- (2) explain how cats use their whiskers
- (3) compare how cats and humans navigate in the dark
- (4) discuss the proprioceptors of cats

16. Which of the following words from the second paragraph is different in meaning from the others?

- (1) gauge
- (2) extend
- (3) assess
- (4) measure

17. It can be inferred from the last paragraph that a cat's whiskers would probably be pulled back against its face if it were -

- (1) climbing a tree
- (2) being chased
- (3) sleeping
- (4) eating

Text II (Questions 18-22)

- (1) Google is one of the world's most successful companies. Fifty percent of all Internet searches are conducted using the Google search engine, with user hours totaling nearly 13 million per month. People can conduct searches in 36 languages, retrieving information from an index of over four billion Internet pages – the largest in existence.
- (5) It is no exaggeration to call Google the beating heart of the digital age.

- Like most companies, Google has a logo – a graphic symbol that is easily identifiable to the public. It consists simply of the company name in brightly colored letters. Since 1998, however, the logo on the Google home page has periodically been replaced with decorative images, known as doodles. Each doodle relates to the date on which it appears, be it an historic occasion, the birthday of a famous person, or some current event. Some doodles are nothing more than decorated versions of the company's name. Others are more elaborate, and the user must look carefully to find the word "Google" hidden within the image. There are also animated doodles, in which a click of the cursor produces a set reaction, and interactive doodles, which enable users to play a game or produce music. Doodles are never used to express a religious or political viewpoint or to sell a product.
- (10)
- (15)

- When the first Google doodle appeared on August 30, 1998, some Google employees opposed the idea, claiming that a company's logo should be a fixed entity. Internet users, however, responded so enthusiastically that Google decided to continue doodling. Ideas come both from Google staff and from the public, with hundreds of suggestions arriving by email every day. The company also holds contests, encouraging school children, among others, to design doodles related to a particular theme. Dennis Hwang, a graphic artist who draws many of the doodles, says, "Every time you do one of these, you learn something."
- (20)

Questions

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

- (1) introduce the term "digital age"
- (2) explain how to conduct a Google search
- (3) introduce the Google search engine
- (4) present the history of a leading company

- 19.** It can be inferred from the text that the word "doodle" is closest in meaning to -

- (1) picture
- (2) idea
- (3) text
- (4) event

20. According to the second paragraph, which of the following would not feature in a Google doodle?

- (1) an important scientist
- (2) an advertisement for a product
- (3) election day
- (4) a sporting event

21. Which of the following is true, according to the second paragraph?

- (1) The name "Google" is never included in doodles.
- (2) Some doodles are shown for a week at a time.
- (3) Doodles appear on Google's home page.
- (4) The colors of Google's logo change every day.

22. It can be inferred from the last paragraph that Dennis Hwang -

- (1) is a school child
- (2) is a member of the Google staff
- (3) designed the first doodle
- (4) won a Google contest

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

50

50

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



שם משפחה ושם פרטי / اسم العائلة والاسم الشخصي

NAME

A

מס' זיהוי / رقم الهوية

B

I.D. No.

שפה

اللغة

LANGUAGE

תאריך

تاريخ

DATE

מס' חוברת / رقم الكراس

D

BOOKLET No.

כתובת / العنوان

C

ADDRESS

שאלות לדוגמה

نماذج أسئلة

SAMPLE QUESTIONS

START HERE

התחל כאן

إبدأ هنا



SECTION 1 פרק / فصل 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

SECTION 2 פרק / فصل 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

SECTION 3 פרק / فصل 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

SECTION 4 פרק / فصل 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

SECTION 5 פרק / فصل 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

SECTION 6 פרק / فصل 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

SECTION 7 פרק / فصل 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

SECTION 8 פרק / فصل 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

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

דוגמה לחיבור שרמתו גבוהה

המשפט שנערך לאחרונה באיטליה הועמדו מדינות לדיון והורשעו על כך שתחזיותיהם גרמו לתושבים שלא להתכונן כראוי לרעידת אדמה. בעיניי, מומחים צריכים לשאת באחריות פלילית רק כשהוכחה רשלנות העובדתם מעל לכל ספק. בכל מקרה אחר, בחינת עובדת המדע עפ"י קריטריונים פליליים תפגע אנושות בהתנהלות המדעית כפי שאנו מפירים אותה היום.

עם התקדמות הנאורות, התרעלו בני אדם לכך שהוסר הקסם מהטבע. כמעט אין תופעה מוכרת שאינה מובנת למדע ומוסכמת, ולכן ניתנת לתחזית. האדם התגבר על כוח המשיכה והגיע לחלל, ומצליח לנשום מתחת למים. תחילה זו יצרה ציפיה לוודאות בקשר להתנהלות הטבע. אולם לא כך פועל המדע. המדע פועל באמצעות העלאת השערות וביקורתן, ומדי תקופה - גם הפרכתן. אורך מחזית החיים של תיאוריה מדעית הוא 45 שנה, וככל שמתקדם המחקר, ועולות "צרימות" בתאוריה הנכבדת, היא מתבקעת עד שלבסוף מוחלפת ע"י אחרת. תהליך זה, של העלאת השערות, גם אם אינן ודאיות, הוא נשמת אפו של המדע, ואסור לפגוע בו. אם יועמדו מדינות לדיון על השערות שלוויות, המדע יהפוך להיות מדע "מתגונן". מדינות לא יפרסמו את השערותיהם, השערות אלה לא יעמדו לביקורת עמיתים, ותהליך ההתקדמות המדעית ייעצר. אפשר לראות לדוגמה תחום אחר שהפך נתון להחלטה פלילית, והוא תחום הרפואה. גם בתחום זה אין ודאות, כי עוד רב הנסתר על הנגלה, אך מטופלים בורשים תשובות חד-משמעיות. רופאים לעיתים מחליצים לנקוט בהליכים רפואיים שלמיטה הבנתם מיותרים, רק כדי לא להיות חשופים לתביעה. הדבר גורם להכבוב, ואף לטיפול יתר, עלול להיות מסוכן.

אולי, אם כן, צריך להעמיד לדיון מומחים? כאשר הוכח מעל לכל ספק, שהתרעלו רשלנות צריכה להיות מוגדרת כאשר מומחה המליץ לנהל באופן מסוים, אף שהיו מנחות לפניו עובדות, שעל פי הידע הרווח כיום, אמורות להוביל למסקנה הפוכה, וכאשר מסקנתו גרמה נזק. צריך גם להבדיל בין מדען שכותב מאמר מדעי

לצרכים אקדמיים, שאלתו אין לשפוט כלא, לבין מצען שמתבקש לתת חוות דעת
כיצד לנהוג. האחרון - צריך לנקוט ביותר אמצעי זהירות בהערכותיו, אבל גם
אז - האחריות לשלום הציבור צריכה ליפול על כתפי פרנסי היישוב או המדינה.
מנהיגים צריכים לקבל חוות דעת מצעית, אך לקבל החלטות לפי ניהול סיכונים.
גם אם מצען העריך שהסיכוי ארעידת אדמה קלוש, על ראשי היישוב לשקול סיכון מול
סיכוי, ולנקוט באמצעי זהירות מקסימליים, גם אם יתברר שהיו מיותרים, וזאת
- כדי למנוע אסון גדול במקרה של טעות. מצענים לא צריכים לשאת באחריות
כזו, פן תיפגע התקדמות המצע.

דוגמה לחיבור שרמתו בינונית

השנים האחרונות אנשים רבים עוסקים בסוגיות נשיות אחריות פוליטיות מצד מצענים אשר הערכותיהם היו שלוליות - האם יש להעמידם לדין או לא. פרסום תחזית לא נכונה עלול לגרום לציבור לנזק רב ולכן יש הסבורים שמצענים אשר ניהלו תחזית זו צריכים לעמוד על כך לדין.

אני סבורה שמצענים אינם צריכים לשאת באחריות פוליטיות לנזקים שנגרמו בעקבות הערכותיהם הלא נכונות משום שדבר זה יגרום להם להירתע מלפרסם את הערכותיהם ובכך יגרום לנזק למצע ואף לנזק רב יותר לציבור. ממצאים רבים לא יפורסמו ובכך עלולים להאט את התפתחות המצע והציבור לא יהיה מודע לכלל הסכנות העוללות לתקוף אותו.

בנוסף, אני מאמינה שהדבר אף עלול לפגוע בחופש העיסוק. תפקידים רבים כיום מסתמכים על פרסום ונתינת מענה לציבור וסנקציות כאלו עלולות לגרום לאנשים רבים להחזיר במקצועות אחרים. דבר זה עלול לפגוע גם בהם וגם במענה לציבור. לדוגמא שפט שיפחד להרשיע אנשים.

מנגד, לכן, יש הטוענים שתחזית לא נכונה עלולה לגרום לתלשים להיערך לא בהתאם לסכנות כדוגמאת רעידת האדמה באיטליה השנת 2009. תלשים רבים הסתמכו על תחזית המצענים אשר טענה שאין סיבה להניח כי רעידת אדמה חזקה צפויה להתחולל ולכן לא נקטו באמצעי הזהירות הדרושים. רעידת האדמה גרמה למותם של מאות אנשים. לדעתי, יש לקחת תחזיות אלו בערבון מוגבל משום שאין להסתמך על הנחות במאה אחוז. המצענים רוצים הטאת הציבור ועושים את עבודתם בצורה הטובה והמצוייקת ביותר, אך לפי דעתי יש תמיד לנקוט באמצעי זהירות בכל דבר. אין להאשים את המצענים בכך שהציבור איננו זהיר.

לסיכום, לדעתי אין לתת למצענים לשאת באחריות פוליטיות על ממצאיהם. דבר זה הוא דוגמא לחיפוש עזיר לעצמם ולדעתי הדבר לא הוגן.

דוגמה לחיבור שרמתו נמוכה

לאחרונה, הולדתה שאלה שבה על המדענים לשאת באחריות פוליטית לנבקים שנגרמו בעקבות הערכותיהם המדעיות. שאלה זו העסיקה לורמים רבים בעולם ואף עמדה במרכזו של משפט הנערך באיטליה. לדעתי, אין זה צודק להעמיד את המדענים לדין פוליטי על מעשיהם בתחום ההערכות המדעיות ויש למנוע ממחלק שכזה לזאת לפועל במסגרת החוק הבינלאומי.

ראשית, העמדה לדין בגין נשיאת האחריות כלפי המדענים תפגע בתלמידים רבים. במצב שבו תהיה הרשאה מצד בתי המשפט כנגד המדענים, הדבר עלול לגרום לנבך בהעברת המידע לגורם רלוונטי וכך להוביל לנבך יותר חמור ממה שניתן לתאר. בהמשך לכך, ישנם מדענים אשר יראו יותר פליעה בעבודתם הקשה מאשר מועילה והיא תגרום לפליעה בקשר הישיר עם התלמידים הרבים ולגרום למותם ללא שום אמצעי זהירות ובהירות נכונים.

שנית, סיבה נוספת העלולה להילגרם כתוצאה מהעמדה לדין של אותם מדענים הינה חוסר רצון ושינוי פעולה בהמשך כלפי ההערכות העתידיות להתממש. לכן, מדענים רבים בתחומים שונים יראו חוסר חשיבות מצד בתי המשפט שיכולה להרתיע מהם את היכולת לתפקד בצורה מושכלת ואחראית. כמו, רעידת אדמה קטנה שבה נגרם נבך קל למבנים וכתוצאה מכך הורשעו מדענים על איבוד קטן שלא הוביל לאסון רציני ומשמעותי כפי שחזו המדענים.

בנוסף לכך, ישנם הלורסים כי המדענים צריכים לתת את הדין בעקבות מידע כולל עקב הערכות מדעיות שלטיות. לכן מצב שכזה יכול להביא לחששות ודאגות מצד מדינות רבות בעולם כלפי אסונות הרבים ומהסיבה שהמדענים אינם מדויקים בתחזיותיהם כפי שתיארו. מצב שכזה יכול להוביל לפאניקה ענקית בקרב אוכלוסיות העולם שיפצילו לחצים על הממשלות שלהם לספק מידע אמין בזמן אמת ולמנוע אסון של אלפי הרוגים. מכאן, שהעמדה לדין תרתיע מהמדענים לחבור בשנית על מעשיהם לפני שהם מוצאים אותן לפועל בשטח.

עם זאת, מבחינה מוסרית, המדענים הינם בני אדם אשר השכילו עם השנים וגם להם יכולות להיות טעויות. לכן השליאות שהן מבצעים הינם מבצעים ונדירות מאוד עקב הטכנולוגיה המפותחת. לכן יש להם את היכולת להיעזר באמצעים אלו ולמנוע מבתי המשפט להרשיע מדענים דלולים אשר יוכלו להשפיע לטובה על ההתעלות הצפויות והכרוכות שבהן.

אסיכום, ניתן לראות כי על אף התומכים בהעמדה לדיון כלפי מדענים בשל העברת מידע כושל העלול לגרום לאסונות כבדים, ישנם הטוענים כי זו לא האופציה בשל פגיעה בהעברת המידע לתלמידים ופגיעה ביכולות המדענים להמשיך מחקריהם. לדעתי נראה כי עוד יחולו שינויים במסגרת ההצעה שתכריע לצד המדענים בעלי חשיבות לחזות מתקדם לטווח הארוך.

מפתח תשובות נכונות

מועד ספטמבר 2016

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

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

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

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

© 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.

חישוב אומדן ציוני הבחינה

ספטמבר 2016

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 הבררה 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
אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית	
116	130	116	32
118	132	119	33
120	135	121	34
122	138	123	35
125	140	125	36
127	143	128	37
130	145	130	38
132	148	133	39
135	150	135	40
138		137	41
142		140	42
146		142	43
150		144	44
		147	45
		150	46

ציון בסולם האחיד			ציון גלם
אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית	
80	85	79	16
82	88	81	17
85	90	84	18
87	93	86	19
89	96	88	20
91	99	90	21
93	102	93	22
96	104	95	23
98	107	98	24
100	110	100	25
102	113	102	26
105	116	105	27
107	118	107	28
110	121	110	29
112	124	112	30
114	127	114	31

ציון בסולם האחיד			ציון גלם
אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית	
50	50	50	0
51	51	51	1
52	52	52	2
54	54	53	3
56	56	55	4
58	58	57	5
60	60	59	6
62	62	60	7
63	64	62	8
65	66	64	9
67	68	66	10
69	71	68	11
71	74	70	12
74	76	72	13
76	79	75	14
78	82	77	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 הבררה 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:

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

32 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: $V = 102$

האומדן לציון **בחשיבה כמותית** הוא: $Q = 130$

האומדן לציון **באנגלית** הוא: $E = 110$

חישוב ציוניכם המשוקללים המעוגלים מודגם במסגרת שמשמאל.

■ הציון המשוקלל **הרב-תחומי** הוא: $\frac{(2 \cdot 102) + (2 \cdot 130) + 110}{5} = 114.8$

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

■ הציון המשוקלל **בדגש מילולי** הוא: $\frac{(3 \cdot 102) + 130 + 110}{5} = 109.2$

ציון משוקלל זה נמצא בטבלה שלעיל בטווח 110-106.
הציון הכללי המתאים לו נמצא בטווח 559-532.

■ הציון המשוקלל **בדגש כמותי** הוא: $\frac{(3 \cdot 130) + 102 + 110}{5} = 120.4$

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

© 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.

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