

בחינה פסיכומטרית להתנסות

עברית

מועד סתיו 2019

תוכן עניינים

מועד סתיו 2019

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.

ביזכות ההתקדמות הטכנולוגית והרפואית תוחלת החיים כיום גבוהה מאי פעם, ומומחים צופים שהיא תמשיך לעלות גם בעתיד, ובקצב מהיר.

יש המזהירים כי העלייה בתוחלת החיים מסוכנת לחברה במובנים רבים: אוכלוסיית העולם גדלה במהירות, ויש חשש שבעתיד לא יהיו די משאבים לכלכל את כולה; שיעור החולים במחלות המאפיינות את גיל הזקנה, כמו אלצהיימר ופרקינסון, עולה; שיעור הגמלאים באוכלוסייה גדל, והדבר מכביד על הכלכלה, שכן ככל ששיעור האנשים העובדים באוכלוסייה גבוה יותר כך הכלכלה בריאה יותר; ועוד.

מה דעתכם על הטענה שהעלייה בתוחלת החיים מסוכנת לחברה? 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. ענן גשם : ממטרה –

- (1) אוזן : רמקול
- (2) שיער : פאה
- (3) כף יד : כפפה
- (4) רגל : דוושה

2. נבוב : תוכן –

- (1) זול : מחיר
- (2) חף מפשע : אשמה
- (3) שובה לב : סלידה
- (4) מרווה : צימאון

3. הקיץ : ער –

- (1) נעלב : בוכה
- (2) המריא : טס
- (3) הפשיר : מתאדה
- (4) נטף : זב

4. צחנה : ריח –

- (1) צחיחות : יובש
- (2) כניעה : הפסד
- (3) טעות : שיבוש
- (4) גזירה : תקנה

5. אשפה : יורים -

- (1) קולב : לובשים
- (2) מגל : טוחנים
- (3) מחסן : מאחסנים
- (4) מפה : סועדים

6. כיזב : שקר -

- (1) הכביר מילים : דיבור
- (2) המתיק סוד : לחש
- (3) הלין : קובלנה
- (4) צידד : עמדה

שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)

הוראות לשאלות 7-9:

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

7.

אכילת עשב אינה עניין של מה בכך: ערכו התזונתי מועט, וכדי להפיק ממנו אנרגיה מספקת בעלי חיים צריכים לאכול ממנו כמויות גדולות מאוד. _____, ובכך יש משום סכנה: הם נאלצים לרעות זמן רב בשדה הפתוח, שבו הם גלויים לעיניהם של הטורפים.

- (1) כדי להימנע מכך פיתחו אוכלי עשב רבים גם את היכולת לעכל מזונות אחרים, שערכם התזונתי רב
- (2) הדבר מחייב את אוכלי העשב להקדיש חלק ניכר מזמנם
- (3) ואולם, כאשר העשב אינו מצוי בשפע, אוכלי העשב מסוגלים להסתפק בתזונה דלה ביותר
- (4) כדי להימנע מרעייה ממושכת למדו כמה מאוכלי העשב לחטוף עשב רב ככל יכולתם ולהימלט עימו למקום מסתור

8.

כל המבקש ללמוד על המשחק "בריסלי" מתוך ספרים ייווכח במהרה שמהלך הפתיחה ומהלך הסיום _____ להצגה שיטתית וממצה, _____ המגוון האינסופי של המהלכים האפשריים שבין הפתיחה לסיום _____ הצגה כזאת.

- (1) אינם ניתנים / ואילו / אינו מאפשר
- (2) ניתנים / ואילו / מאפשר
- (3) ניתנים / ואילו / אינו מאפשר
- (4) אינם ניתנים / ואף / מאפשר

9. ב _____ בחבל ארץ זה _____ וכמה תיירים שאיתרע מזלם ו _____ שם באותה שעה _____ .

- (1) חגיגות המסורתיות הנערכות / השתתפו השנה רבים מתושבי המקום / הזדמנו ל- / קסומה
- (2) רעידת האדמה / נפגעו רבים מתושבי המקום / נקלעו ל- / של קורת רוח
- (3) קרנבל הססגוני שנערך / יצאו במחולות רבים מתושבי המקום, / טיילו / הצטרפו אליהם
- (4) שיטפונות / נהרסו בתיהם של רבים מתושבי המקום, / נקלעו ל- / נפגעו אף הם

10. בתוך כל שמש יש איזון בין הלחץ העצום שמקורו בחום הגבוה שבליבתה, לחץ השואף לפוצץ את השמש, ובין כוח הכבידה, שפועל לכווץ את השמש פנימה. כאשר האנרגיה שבליבה אוזלת, הטמפרטורה של השמש יורדת והאיזון מופר: כוח הכבידה מכווץ בהדרגה את השמש, ואם אין התהליך נעצר, השמש מתכווצת עד שנהיית "חור שחור".

איזה מן התיאורים הבאים מתאר את תהליך היווצרותו של "חור שחור" באופן הטוב ביותר?

- (1) האיזון בין כוח הכבידה ללחץ הפנימי בשמש מופר ← כוח הכבידה מכווץ את השמש בהדרגה ← האיזון מושג מחדש ותהליך התכווצות השמש נעצר
- (2) הטמפרטורה של השמש יורדת ← האיזון בין כוח הכבידה ללחץ הפנימי בשמש מופר ← האנרגיה בליבת השמש אוזלת
- (3) האנרגיה בליבת השמש אוזלת ← טמפרטורת השמש יורדת ← כוח הכבידה מכווץ את השמש בהדרגה
- (4) הלחץ בליבת השמש עולה ← טמפרטורת השמש עולה ← השמש מתפוצצת

11. בעיתון נכתב: "סטיבן ג'ונסון אינו מבקש לטעון שרעיון טוב נוצר מאוסף של פיסות קטנות שכל אחד תורם אחת מהן. טענתו היא שכל פרט יוצר רעיונות טובים יותר כאשר הוא מוקף ברשת של בני אדם שיש להם פרספקטיבות שונות זו מזו. כלומר, הרשת כשלעצמה אינה חכמה, אבל ההשתייכות לה הופכת את חבריה לחכמים."

מן הציטוט שלעיל עולה כי לדעתו של סטיבן ג'ונסון -

- (1) ריבוי בני האדם שיש להם פרספקטיבות שונות זו מזו הוא דבר רצוי אף שלא תמיד הוא מניב את הרעיונות הטובים ביותר
- (2) כאשר אדם מוקף בני אדם רבים שהפרספקטיבות שלהם שונות זו מזו, רעיונותיו טובים יותר
- (3) גם מקבוצה של בני אדם שהפרספקטיבות שלהם דומות זו לזו יכול לצמוח רעיון טוב, אם מספרם גדול מספיק
- (4) ההשתייכות לרשת של בני אדם שהפרספקטיבות שלהם שונות זו מזו מאפשרת לכל אחד מהחברים בה לתרום את חלקו ליצירת רעיון

12.

בתגובה לטענה שהושמעה ברדיו, אמר ראש העיר את שני הדברים האלה:

- אינני אשם שהבניין החדש שנבנה בכניסה לעיר כה מכוער.
- ההחלטה לבנות אותו הייתה מוצדקת, שכן בעיר יש מצוקת דיור.

איזו מן הטענות הבאות היא המתאימה ביותר להיות הטענה שהושמעה ברדיו?

- (1) מי שאומר שבעיר יש מצוקת דיור, ובגללה ראש העיר בונה בניינים חדשים, טועה
- (2) אף שההחלטה לבנות את הבניין הייתה ראויה, על ראש העיר להתנצל שהבניין כה מכוער
- (3) ראש העיר בונה לנו בניינים מכוערים, והם אינם פותרים את מצוקת הדיור בעיר
- (4) ראש העיר שלנו בונה בניינים מכוערים ללא סיבה

13.

במאמר העוסק בביקורת ספרות נכתב: "לפני שנים הזהיר חוקר ספרות כי השימוש במושגים פסיכולוגיים בביקורת יצירות ספרות מעורר בעיות חמורות ויש להימנע ממנו. קשה להאמין שהאיש שכתב דברי טעם אלו אינו אלא קרגנייב, אדם שכלי זה נהפך בידיו ברבות השנים לאזמל קהה מרוב שימוש. לו רק שעה החוקר לדברי האזהרה שלו עצמו, ספק אם היה מוצא לנכון לפרסם את ספרו החדש".

איזו מן הטענות להלן משתמעת מן הפסקה?

- (1) קרגנייב הוא מחלוצי השימוש במושגים פסיכולוגיים בביקורת יצירות ספרות
- (2) עד שפרסם קרגנייב את ספרו החדש הוא נמנע מלבקר יצירות ספרות במושגים פסיכולוגיים
- (3) ההתנגדות של קרגנייב לשימוש במושגים פסיכולוגיים בביקורת יצירות ספרות הנחתה אותו גם בספרו החדש
- (4) בספרו החדש קרגנייב עושה שימוש במושגים פסיכולוגיים בביקורת יצירות ספרות

14.

בעירו של אלכסנדר שני פנסיונים לחיות, ובכל אחד מהם מתאכסנים כלבים וחתולים. אלכסנדר רוצה להשאיר את החתולה שלו באחד מהם לרגל נסיעה לחו"ל. לאלכסנדר נודע מפי חבריו שבפנסיון "כלב-הוטל" הצוות מקפיד להעניק יחס שווה לחתולים ולכלבים ואילו בפנסיון "שרתול" מעניקים לחתולים יחס טוב מלכלבים. על בסיס מידע זה הסיק אלכסנדר שייטב לחתולו אם ישכן אותה ב"שרתול".

מסקנתו של אלכסנדר מבוססת על הנחה שגויה. מהי הנחה זו?

- (1) פנסיון המעניק לחתולים יחס טוב מלכלבים אינו מוסרי
- (2) מקום המעניק לקבוצה כלשהי יחס טוב מלקבוצה אחרת, יעניק לה יחס טוב יותר ממקום המעניק יחס שוויוני
- (3) מקום שמצהיר על עצמו שהוא מעניק לחתולים יחס טוב מלכלבים, אכן מעניק יחס כזה
- (4) מידע שנמסר על ידי אחרים אינו בהכרח מידע מהימן

15.

לפי הרברט מרקוזה, תנאי החיים של האדם בחברה המודרנית אינם מאפשרים לו לפתח אנטגוניזם של ממש כלפיה או למתוח עליה ביקורת אפקטיבית: ראשית הוא שמח בחלקו, שכן החברה דואגת לסיפוק צרכיו ואין הוא מרגיש צורך לצאת נגדה; שנית האווירה הסובלנית השוררת בה מעקרת כל ביקורת, שכן החברה המודרנית מקבלת בזרועות פתוחות כמעט כל אלמנט שוללני, ובכך היא נוטלת את עוקצו.

איזה מן המשפטים הבאים מסכם באופן הטוב ביותר את טענתו של מרקוזה?

- (1) לאדם החי בחברה המודרנית קשה להתנגד לה, הן משום שכל צרכיו מסופקים ובכך נחלש יצר המרדנות שלו, הן משום שהפתיחות שלה מנטרלת את הביקורת המופנית כלפיה
- (2) בחברה המודרנית שוררת אווירה סובלנית המאפשרת ביטוי גם לדעות החותרות תחת יסודותיה, וכך, באופן פרדוקסלי, היא דווקא נאבקת באותן דעות באמצעות הקהיית עוקצן
- (3) החברה המודרנית אינה מאפשרת לאדם להתנגד לה, משום שהיא מספקת את כל צרכיו החומריים, ולכן אין הוא רואה טעם להתקומם נגדה
- (4) החברה המודרנית מקשה על פיתוח אנטגוניזם כלפיה משתי סיבות: ראשית, היא מספקת את צורכי הפרט, ושנית, היא מתמודדת עם הביקורת נגדה באופן מחוכם על ידי השתקת אלמנטים שוללניים

16.

במאמר נכתב: "גרינברג רואה בעובדה שהביקורות הדוקרניות שלה מרגיזות אנשים רבים הוכחה שיש להן על מה להתבסס, אבל עליה להבין: _____".

איזו מהאפשרויות הבאות משלימה את המשפט באופן הטוב ביותר?

- (1) מי שמתרגז מדקירה של קוץ אינו כועס על הקוץ, אלא על עצמו
- (2) מי שנדקר שוב ושוב מקוצים, מוטב שינעל נעליים במקום להתרגז
- (3) טבעי להתרגז אם נדקרת מקוץ, ובייחוד אם לא הלכת יחף
- (4) מי שהולך יחף בשדה קוצים, אל לו להתרגז אם יידקר

17.

בחוג לבלשנות, כל התלמידים יכולים ללמוד שפות כרצונם, אבל כל מי שלומד צרפתית חייב ללמוד גם לטינית, וכל מי שאינו לומד לטינית חייב ללמוד יוונית.

איזו מן הטענות הבאות, הנוגעות לתלמידי החוג לבלשנות, נובעת מכך בהכרח?

- (1) אם כל מי שלומד לטינית ילמד גם יוונית, כל התלמידים בחוג ילמדו יוונית
- (2) אם כל מי שלומד יוונית ילמד גם לטינית, שום תלמיד שלומד יוונית לא ילמד גם צרפתית
- (3) אם כל מי שלומד צרפתית ילמד גם יוונית, כל התלמידים בחוג ילמדו לטינית
- (4) אם כל מי שלומד לטינית ילמד גם צרפתית, שום תלמיד שלומד צרפתית לא ילמד גם יוונית

קטע קריאה (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

(1) בתי הספר המודרניים התפתחו באירופה של סוף המאה ה-19 ונועדו לענות על צרכים שעלו משלושה תהליכים חשובים שהתרחשו אז: עליית מדינת הלאום, התיעוש והתפתחות הבירוקרטיה. מדינות הלאום שאפו להקנות לאזרחיהן תחושת זהות לאומית, משימה מורכבת לנוכח העובדה שלא תמיד השתייכו האזרחים לאותו זרם דתי ולעיתים אף לא דיברו באותה שפה. אשר לתיעוש, בתי החרושת נזקקו - לבד מפועלי ייצור - לקבוצה משכילה שתוכל למלא תפקידי ניהול, תפקידים שלא היו קיימים בבתי המלאכה של העידן הקדם-תעשייתי. ולבסוף, הפיקוח על כלכלה הנעשית מורכבת יותר ויותר במדינות שאוכלוסייתן הטרוגנית ושטחן נרחב חייב מדינות אלו להכשיר שכבת פקידות משכילה.

(10) ד"ר אמנון כרמון, מומחה בתחום החינוך, טוען שבית הספר אינו עונה עוד על צורכי החברה. המבנה הארגוני ושיטות החינוך של בית הספר בימינו עודם מותאמים לעידן המהפכה התעשייתית, אף שחלפו מאז יותר ממאה שנים ובינתיים חלה מהפכה נוספת, מהפכת המידע - מהפכה שבעקבותיה חדלו רוב הכלכלות הגדולות בעולם להתבסס על ייצור תוצרת תעשייתית וחקלאית ועל שינועה והחלל להתבסס על ייצור ידע ועל הפצתו. לדברי כרמון, הפער בין החברה לבית הספר ניכר בכמה היבטים.

ראשית, התלמיד בימינו שונה מהתלמיד של סוף המאה ה-19. בית הספר היה אז ספק הידע הכמעט בלעדי של התלמיד, ואילו בית הספר של ימינו עומד בצילם של מקורות ידע רבים ועשירים העומדים לרשות התלמיד, ובראשם האינטרנט והטלוויזיה. כמו כן, בעבר עמדה לרשותם של התלמידים רק המילה הכתובה המודפסת, שהולידה חשיבה לינארית ורציפה, אולם התלמידים כיום רגילים לקרוא טקסטים בפורמט דיגיטלי, המאפשר מעבר מהיר מנושא לנושא. מעברים כאלה מפתחים חשיבה הנוטה להיפר-טקסטואליות - קישור בין פריטי מידע מתחומים שונים המתאפיין בקיטוע ובהסתעפות, בדומה לקישורים באינטרנט. לכן הלימוד באמצעים המיושנים שעודם משמשים במרבית בתי הספר, כגון ספרי לימוד ולוח גיר, אינו מתאים להרגלי התלמידים בעולם המודרני ולדרך חשיבתם.

(25) שנית, חלו תמורות בדרישות מבית הספר. תפקידו המקורי, לפחות בכיתות המתקדמות, היה להכין אליטה מצומצמת והומוגנית לשירות במערכי הניהול של בתי החרושת ובפקידות הציבורית של עידן המהפכה התעשייתית. ואולם, בעידן מהפכת המידע דרושה לכלכלה ולממשל שכבה משכילה רחבה שכישוריה מגוונים. טענה ברוח זו טוען גם פרופסור קן רובינסון, מומחה בריטי לחינוך. לדבריו, מבנה בית הספר משמר תפיסה שהתקבעה במהפכה התעשייתית: החלוקה לכיתות לפי קבוצות גיל, כמו גם תכניות הלימודים, מבוססת על גישה הרואה בחינוך תהליך דמוי פס ייצור, שבסוף כל אחד משלביו על כל המוצרים להיות זהים זה לזה: כל התלמידים בשכבת גיל מסוימת צריכים לסיים את שנת הלימודים עם אותו הידע בדיוק. גם החלוקה הנוקשה למקצועות אינה מותאמת לעולם מורכב, המצריך חשיבה בין-תחומית.

(30) שלישית, טוען כרמון, בתי הספר עוצבו בעידן שאחת התכליות החברתיות החשובות בו הייתה הקניית הזהות עם מדינת הלאום הצעירה. לעומת זאת, החברה המודרנית שואפת שלבוגרי בתי הספר יהיו כלים להשתלב בכלכלה העולמית, שבה לזהותם הלאומית חשיבות פחותה. לא זו בלבד שבדרך כלל הקצאת משאבים לשם השגתה של אחת המטרות באה על חשבון האחרת, אלא שכל אחת מהן גם משקפת תפיסה אחרת של תפקיד מערכת החינוך. אם כן, מסכם כרמון, התאמת בית הספר לצורכי החברה כיום תדרוש לא רק שינויים נרחבים במבנהו, אלא גם חשיבה מעמיקה באשר לתפקיד מערכת החינוך.

השאלות

18. איזו מן הכותרות המוצעות היא המתאימה ביותר לשמש כותרת לפסקה הראשונה?

- (1) התפתחותם של בתי הספר המודרניים באירופה מסוף המאה ה-19 ועד היום
- (2) התיעוש והשפעתו על מדינות הלאום, על הבירוקרטיה ועל החינוך
- (3) הגורמים להתפתחותו של בית הספר המודרני
- (4) הבעיות שאירופה נתקלה בהן במאה ה-19

19. לפי דברי ד"ר כרמון, מדוע בית הספר בימינו אינו עונה עוד על צורכי החברה (פסקה שנייה)?

- (1) משום שהוא אינו עונה על הצרכים שנוצרו בעקבות המהפכה התעשייתית
- (2) משום שהוא לא התאים את עצמו לשינויים שחלו בעקבות מהפכת המידע
- (3) משום שכיום רוב הכלכלות הגדולות מתבססות על תוצרת תעשייתית ולא על תוצרת חקלאית
- (4) משום שהוא אינו מייצר ידע כפי שעשה בעבר

20. על פי הפסקה השלישית, באילו היבטים התלמידים כיום נבדלים מתלמידי המאה ה-19?

- (1) מגוון מקורות הידע העומדים לרשותם, הפורמט של הטקסטים שהם קוראים והחשיבה שהם נוטים לפתח
- (2) מספר מקורות הידע שמהם הם לומדים, האמצעים שבהם הם לומדים באופן עצמאי והאמצעים שבאמצעותם הם לומדים בבתי הספר
- (3) חשיבותו של בית הספר ברכישת הידע שלהם והאופן שבו הם תופסים את חשיבותו של בית הספר
- (4) הזמן שהם מקדישים לקריאת טקסטים והפורמט של הטקסטים שהם קוראים

21. איזו מהטענות הבאות עולה מהפסקה הרביעית?

- (1) רובינסון סבור שאין הכרח שתלמידים בני אותו גיל ירכשו את אותו הידע בדיוק
- (2) בית הספר כפי שאנחנו מכירים אותו כיום תוכנן כדי להתמודד עם אוכלוסייה שצרכיה מגוונים
- (3) רובינסון סבור שהחלוקה לכיתות לפי קבוצות גיל היא חלוקה מוצדקת
- (4) העולם המורכב במאה ה-19 הצריך חשיבה בין-תחומית

22. "השגתה של אחת המטרות באה על חשבון האחרת" (שורה 32). על אילו מטרות מדובר?

- (1) עיצוב אופיים של בתי הספר והכנת תלמידיהם להשתלבות בכלכלה העולמית
- (2) חינוך להזדהות עם מדינת הלאום והקניית כישורים המותאמים לכלכלה העולמית
- (3) הקניית תחושת הזדהות עם מדינת הלאום והפחתת חשיבותה של הזהות הלאומית
- (4) מימוש תכליות חברתיות והקניית כלים להשתלבות בכלכלה העולמית

23. איזה מהגורמים שלהלן אינו מופיע בקטע כמכשול העלול לעמוד בפני הקניית זהות לאומית?

- (1) ריבוי זרמים דתיים
- (2) ריבוי שפות
- (3) המבנה הארגוני המיושן של בתי הספר
- (4) הפניית משאבים להקניית הכישורים הדרושים להצלחה בכלכלה העולמית

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. עקבות : צעידה -

- (1) טקסט : כתיבה
- (2) אפר : בעירה
- (3) שלכת : נשירה
- (4) תווים : נגינה

2. מציע : מיטה -

- (1) מטליא : בגד
- (2) מטאטא : רצפה
- (3) עורך : שולחן
- (4) מאחסן : ארון

3. שָׁבֵר : שביר -

- (1) טָעַם : טעים
- (2) קָלַט : קליט
- (3) חָרַג : חריג
- (4) דָּלַק : דליק

4. להטריח : טרחה -

- (1) לאתר : מקום
- (2) לבאר : פירוש
- (3) לסקרן : עניין
- (4) להצחיק : הלצה

5. ודאי! : מהסס -

- (1) הס! : מדבר
- (2) כך! : מדגים
- (3) די! : מפסיק
- (4) לא! : מסכים

6. אבוס : שוקת -

- (1) קלשון : מזלג
- (2) מזלג : קשית
- (3) קנקן : כוס
- (4) כוס : ספל

שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)

7.

ההבדל בין קמח חיטה מלא ובין קמח חיטה לבן הוא שבתהליך הייצור של הקמח הלבן מסירים מגרעין החיטה את קליפתו לפני הטחינה, ואילו כדי לייצר קמח חיטה מלא טוחנים את גרעין החיטה על קליפתו. צרכנים רבים מביעים תרעומת על העובדה שלחם העשוי מקמח מלא יקר יותר מלחם העשוי מקמח לבן, אף שתהליך ייצורו של הקמח המלא פשוט יותר.

באיזה מהמקרים הבאים אפשר להביע תרעומת דומה?

- (1) ירקות אורגניים, שכדי לגדלם משתמשים בשיטות הדברה יקרות, יקרים יותר מירקות אחרים
- (2) רהיטי עץ לא צבועים יקרים יותר מרהיטי עץ צבועים
- (3) מדיח כלים חדיש, החסכוני במים ובחשמל, יקר יותר ממדיח שאינו חסכוני במים ובחשמל
- (4) מוצר הנרכש בתשלומים יקר יותר ממוצר הנרכש בתשלום אחד בשל הריבית הכרוכה בתשלומים

8.

עומר: "הבוקר התאמנתי במכון הכושר, ולכן לא אשחק כדורגל אחר הצהריים".

איזה מהכללים הבאים יכול להיות הכלל שמנחה את עומר?

- (1) אין יום שבו הוא מתאמן במכון הכושר בבוקר ומשחק כדורגל אחר הצהריים
- (2) אין יום שבו הוא גם אינו מתאמן במכון הכושר בבוקר וגם אינו משחק כדורגל אחר הצהריים
- (3) אין יום שבו הוא אינו מתאמן במכון הכושר בבוקר אך משחק כדורגל אחר הצהריים
- (4) אין יום שבו הוא מתאמן במכון הכושר בבוקר ואינו משחק כדורגל אחר הצהריים

9.

בעיתון הופיע המשפט הזה:

"לפי ממצאי ארגון הבריאות העולמי, זיהום האוויר בערים הגדולות בדולמניה אכן חמור הרבה יותר מזיהום האוויר בערים הגדולות במדינות המפותחות, אך יש להביא בחשבון שהמפעלים בדולמניה מייצרים בעיקר מוצרים לייצוא שיש להם ביקוש רב במדינות המפותחות, עקב סגירת המפעלים המזהמים שייצרו את המוצרים הללו במדינות המפותחות."

איזה מן המשפטים הבאים מביע את הרעיון המרכזי במשפט בצורה הטובה ביותר?

- (1) הצעדים שהביאו לירידת זיהום האוויר במדינות המפותחות הם הגורמים לזיהום האוויר החמור בערים הגדולות בדולמניה
- (2) המפעלים בדולמניה משקיעים מאמץ בייצור מוצרים לייצוא, אבל המדינה איננה נחשבת למדינה מפותחת
- (3) למרות ממצאי ארגון הבריאות העולמי, ממשלת דולמניה היא שנושאת באחריות לזיהום האוויר החמור בעריה הגדולות
- (4) זיהום האוויר מן המפעלים בדולמניה חמור כל כך, עד שהוא משפיע לרעה גם על איכות האוויר במדינות אחרות

10.

בספר העוסק ברומא העתיקה נכתב: "הכוונות והמניעים הכמוסים שההיסטוריון טקיטוס מגלה במעשיו של טיבריוס אינם מתחייבים ממעשיו גופא, אלא מן ההשקפה הכללית שיש לו לטקיטוס על אופיו של טיבריוס".

איזו מהטענות הבאות נכונה לפי הציטוט שלעיל?

- (1) מכיוון שלטקיטוס השקפה כללית מסוימת על אופיו של טיבריוס, הוא מייחס לו מעשים שלא עשה
- (2) השקפתו הכללית של טקיטוס על אופיו של טיבריוס נסמכת על מניעיו הכמוסים של טיבריוס
- (3) טקיטוס מייחס לטיבריוס כוונות ומניעים בהתאם להשקפתו הכללית על אופיו של טיבריוס
- (4) טקיטוס סבור כי מעשיו של טיבריוס לא עלו בקנה אחד עם כוונותיו ומניעיו הכמוסים

11.

אביגיל אמרה לתמי: "לא הבנת את כוונתי. לא אמרתי שאני מקווה שנבחרת בית הספר בכדורסל לא תנצח, אמרתי רק שאני לא מקווה שהנבחרת תנצח".

לאיזו מן האפשרויות הבאות הכי סביר שאביגיל התכוונה?

- (1) אביגיל הייתה אדישה לשאלה אם נבחרת בית הספר בכדורסל תנצח או לא
- (2) אביגיל רצתה שנבחרת בית הספר בכדורסל תפסיד לנבחרת של בית ספר אחר
- (3) אביגיל קיוותה שנבחרת בית הספר בכדורסל תנצח וחשבה שתמי דווקא מקווה שהיא תפסיד
- (4) תחילה רצתה אביגיל שנבחרת בית הספר בכדורסל תנצח, אך לאחר מכן שינתה את דעתה

12.

צריכתו של חומר מסוים משפרת את תפקוד המוח. חוקרים ערכו ניסוי כדי לבדוק ממה נובעת השפעה זו. הם חילקו את הנבדקים באופן אקראי לשתי קבוצות: לאורך חודשיים נטלו הנבדקים מקבוצה אחת כדורים המכילים את החומר, והנבדקים מן הקבוצה השנייה נטלו כדורי דמה שאינם מכילים חומר פעיל. החוקרים מצאו שבממוצע דמם של הנבדקים שצרכו את החומר נעשה דליל יותר לאורך הניסוי. הם שיערו שהידללות זו משפרת את זרימת הדם למוח, ושזו הסיבה שהחומר משפיע לטובה על תפקודו.

איזה מהנתונים שלהלן מחליש את השערת החוקרים?

- (1) בני אדם שדמם דליל מן הממוצע נוטים פחות מאחרים לסבול מליקויים בתפקוד המוח
- (2) לפני הניסוי היה דמם של חלק מן הנבדקים דליל מדמם של הנבדקים האחרים
- (3) הידללות של זרימת הדם פוגעת ביכולתו של הגוף להתאושש מפציעות ומחתכים
- (4) בגוף יש מנגנון מיוחד המבטיח שזרימת הדם למוח לא תשתנה

13.

בעולם ההוצאה לאור רוב הרווחים מגיעים מרבי-מכר מעטים בלבד, והרווחים האלה מאפשרים למוציאים לאור ליטול סיכונים במימון פרויקטים עתידיים. אולם ייתכן שבקרב ייעלם הצורך להמר: המוציאים לאור מתבססים היום בין השאר על הדפוס, ועליהם להשתמש בו בזהירות משום שהוא צורך משאבים יקרים. לעומת זאת, בעולם הדיגיטלי מחיר הפצתו של טקסט לציבור הרחב קרוב לאפס, והמוציאים לאור נוטים לפעול באופן הפוך: הטקסט יוצא לאור, והקוראים עושים בעצמם את תהליך הברירה.

איזו מהטענות הבאות אינה משתמעת מתוך הדברים שלעיל?

- (1) מספר הטקסטים שאפשר להוציא לאור באופן דיגיטלי גדול ממספר הטקסטים שאפשר להוציא לאור באופן לא דיגיטלי
- (2) הוצאת טקסטים לאור באופן דיגיטלי אינה מאפשרת למוציאים לאור להרוויח מפרסום רבי-מכר
- (3) לעיתים המוציאים לאור מתקשים לצפות מראש אילו טקסטים יצליחו להימכר
- (4) למוציאים לאור אין אינטרס כלכלי להוציא בדפוס את כל הטקסטים שהם מקבלים

14.

בניסוי השתתפו 100 ילדים בני שנתיים ו-100 ילדים בני שלוש. כל ילד בתורו הוכנס לחדר והושב על כיסא שמאחוריו הוצב צעצוע. החוקרים ביקשו מהילד שלא להביט בצעצוע ויצאו מהחדר. לאחר דקה שבו החוקרים לחדר ושאלו את הילד אם הביט בצעצוע. החוקרים השוו בין תשובות הילדים ובין תיעוד מצולם של פעולותיהם, והסיקו כי ילדים בני שלוש נוטים לציית לסמכות יותר מילדים בני שנתיים, וגם נוטים לשקר יותר מהם.

איזה מן הממצאים שלהלן הוא המתאים ביותר להיות ממצא של הניסוי?

- (1) בקרב 80 בני השנתיים שהביטו בצעצוע, 40 טענו שלא עשו זאת; בקרב 60 בני השלוש שהביטו בצעצוע, 50 טענו שלא עשו זאת
- (2) בקרב 70 בני השנתיים שהביטו בצעצוע, 50 טענו שלא עשו זאת; בקרב 60 בני השלוש שהביטו בצעצוע, 10 טענו שלא עשו זאת
- (3) בקרב 60 בני השנתיים שהביטו בצעצוע, 20 טענו שלא עשו זאת; בקרב 70 בני השלוש שהביטו בצעצוע, 30 טענו שלא עשו זאת
- (4) בקרב 50 בני השנתיים שהביטו בצעצוע, 30 טענו שלא עשו זאת; בקרב 50 בני השלוש שהביטו בצעצוע, 40 טענו שלא עשו זאת

הוראות לשאלות 15-17:

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

15.

משטרים ריכוזיים משתדלים לעיתים קרובות למנוע מנתיניהם גישה למידע שמקורו מחוץ לגבולות המדינה. הם חוששים שהאזרחים יסיקו ממנו שלעומת תושבי מדינות אחרות מצבם אינו טוב, יתמרמרו ויפנו אצבע מאשימה כלפי שליטיהם. כך, למשל, נהגה ממשלת מזרח גרמניה בתקופה שגרמניה הייתה מחולקת לשתי מדינות נפרדות. אלא שחרף מאמציה "זלגו" שידורי טלוויזיה ממערב גרמניה אל כמה אזורים במזרח גרמניה. ____.

- (1) בניגוד לחששות הממשלה, התברר שתושבי האזורים שנקלטו בהם שידורים אלה היו שבעי רצון ממצבם יותר מתושבי האזורים שנקלטו בהם שידורים מקומיים בלבד
- (2) בעקבות זאת, לא התפלאו אנשי הממשל לגלות שבקרב תושבי האזורים שנקלטו בהם רק שידורי הטלוויזיה המקומיים התפתחה תסיסה נגד המשטר
- (3) ואולם, התסיסה העזה שהתפתחה באזורים שנקלטו בהם השידורים מן השכנה ממערב לא הביאה את ממשלת מזרח גרמניה לידי הכרה בעובדה שאין סכנה של ממש בחשיפת נתיניה למידע מן החוץ
- (4) כפי שחזתה הממשלה, תושבי האזורים שנקלטו בהם השידורים ממערב גרמניה נטו לראות את ממשלתם באור חיובי יותר מתושבי האזורים שלא נקלטו בהם השידורים האלה

16.

יואב אמר לי שגם ____ הגיעה נעמי ____ בתחרות, הוא ____ משתכנע שהיא אצנית מעולה, קל וחומר ____ . זאת משום שכישוריהם האתלטיים של שאר המתחרים היו ____ .

- (1) אילולא / למקום האחרון / לא היה / אילו הייתה מגיעה למקום השלישי / מרשימים מאוד
- (2) אילו / רק למקום השלישי / היה / משהגיעה למקום השני / ירודים
- (3) אילולא / למקום הראשון / לא היה / אילו הייתה מגיעה רק למקום הרביעי / בהחלט מרשימים
- (4) אילו / למקום הראשון / לא היה / משלא הגיעה אפילו למקום השלישי / ירודים מאוד

17.

בכתביו של הפילוסוף נורמן קמפ-סמית אפשר למצוא ביקורת על הטענה ש ____ . קמפ-סמית טען כי לולא נתפסו אובייקטים ממשיים בתודעתנו, הייתה תפיסת הזמן שלנו נעלמת: "איננו יכולים להחזיק בזמן בהיעדר כל הופעה של תחושה", כתב.

- (1) אפשר לתפוס את הזמן כשהוא לעצמו, כלומר כמהות הנפרדת מהעולם הסובב אותנו
- (2) האובייקטים שבעולמנו נתפסים בחושינו רק כל עוד הם מתקיימים בממד הזמן
- (3) תפיסת הזמן של בני האדם קשורה קשר הדוק לתפיסה החושית שלהם
- (4) הזמן הוא אשליה הקיימת רק בתור תחושה שבני האדם חשים

קטע קריאה (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) בשלהי המאה התשע עשרה היה נדמה שהפיזיקה קרובה לפענוח כל סודות היקום, למעט שתי סוגיות שנחשבו אז שוליות. ואולם, בדיעבד התברר שפתרונה של אחת מסוגיות אלו – בעיית הקרינה האלקטרומגנטית של גוף שחור – היה עתיד לשנות כליל את פני הפיזיקה.
- (5) כל עצם פולט קרינה. הקרינה הזאת נקראת קרינה אלקטרומגנטית, ולה שני מקורות: קרינה שהעצם עצמו מייצר, התלויה בטמפרטורה שלו (למשל האור היוצא מהשמש), וקרינה שמגיעה אל העצם ממקור חיצוני וחלק ממנה נפלט בחזרה (למשל האור המוחזר ממראה). **גוף שחור** הוא עצם שאינו מחזיר קרינה כלל, משמע כל הקרינה הנפלטת ממנו מקורה בו עצמו. פיזיקאים החלו לנסות לתאר את הקשר בין הטמפרטורה של גוף שחור ובין האנרגיה של הקרינה הנפלטת ממנו כבר בשנת 1858, אך רק כעבור שנים רבות פיתחו לראשונה נוסחה שמתקרת לתיאור זה. ואולם, הנוסחה שפיתחו תאמה את תוצאות הניסויים באותה עת באופן חלקי בלבד, ויתרה מזו – חישובים שהסתמכו עליה הביאו לידי סתירה עם חוקי הפיזיקה הידועים. בשנת 1901 הציג הפיזיקאי הגרמני מקס פלאנק נוסחה שלא סבלה מבעיות אלו, אבל הציבה אתגר גדול לפני עולם המדע כולו.
- (10) הפתרון שהציע פלאנק מבוסס על ההנחה שבחישוב של אנרגיית הקרינה הנפלטת מגוף שחור יש להתייחס אל האנרגיה בתור משתנה בדיד. משתנה בדיד הוא משתנה שיכולים להיות לו רק ערכים מסוימים שביניהם מרווחים מוגדרים. מספר המכונות במשק בית הוא דוגמה למשתנה בדיד – יכולות להיות בו שתי מכונות או שלוש מכונות, אך לא שתיים וחצי. משתנה רציף, לעומת זאת, יכול להיות בעל כל ערך בטווח מסוים, למשל כמות המים בדלי. פלאנק טען שלמעשה, אנרגיה של קרינה אלקטרומגנטית מסוימת יכולה להיפלט מגוף שחור אך ורק במכפלות של יחידות בסיסיות. יחידות אלו מכונות **קוונטים (מנות) של אנרגיה**. אף שהנוסחה של פלאנק תאמה באופן מושלם את תוצאות הניסויים ולא הביאה לידי סתירה עם חוקי הפיזיקה, ההנחה שעמדה בבסיסה הייתה בעייתית ביותר. הסברה המקובלת באותו זמן הייתה שהאנרגיה של קרינה אלקטרומגנטית היא משתנה רציף. פלאנק עצמו לא ערער על כך, אלא סבר שככל הנראה לגוף שחור יש תכונה ייחודית הגורמת לאנרגיה להיפלט ממנו בקוונטים.
- (20) בשנת 1905 פרסם הפיזיקאי אלברט איינשטיין בן ה-26 מאמר ובו טען שההסבר להנחה של פלאנק אינו טמון בתכונותיו של הגוף השחור, כי אם בתכונה של הקרינה האלקטרומגנטית עצמה: למעשה, טען, האנרגיה של כל קרינה אלקטרומגנטית, ולא רק האנרגיה של קרינה הנפלטת מגוף שחור, לעולם תהיה בעלת ערכים מסוימים בלבד ותיפלט במכפלות של יחידות בסיסיות. המסד המדעי התייחס אל תורתו של איינשטיין בספקנות, ופלאנק עצמו אף כתב במכתב המאשר את קבלתו של איינשטיין לאקדמיה למדעים כי "אין לזקוף לחובתו את העובדה שמדי פעם בפעם החטיא את המטרה בספקולציות שלו, כמו למשל בתאוריה שלו בנושא קוונטים של אנרגיה". עבר זמן עד שהקהילה האקדמית קיבלה את רעיונותיו המהפכניים של איינשטיין, והם הניחו את היסודות לתורה פיזיקלית חדשה ופורצת דרך, המכונה מכניקת הקוונטים. רק בשנת 1922 ניתן החותם הסופי של הכרה מדעית בחשיבותן של תגליות אלו, כאשר הוחלט להעניק לאיינשטיין פרס נובל עליהן.
- (30)

השאלות

18. מה אפשר ללמוד מהפסקה הראשונה?

- (1) פתרונה של סוגיית הקרינה האלקטרומגנטית של גוף שחור הסיר את המכשולים האחרונים בדרך לפענוח כל סודות היקום על ידי הפיזיקה
- (2) בשלהי המאה התשע עשרה ציפו שפתרון סוגיית הקרינה האלקטרומגנטית של גוף שחור ישנה את פני הפיזיקה כליל
- (3) במאה העשרים התמקדה הפיזיקה בסוגיות שוליות שהפיזיקה של המאה התשע עשרה הייתה קרובה לפענוח
- (4) במבט לאחור הסתבר שבשלהי המאה התשע עשרה הפיזיקה לא הייתה כה קרובה לפענוח סודות היקום כפי שהיה נדמה אז

19. לפי הפסקה השנייה, מה ייחודו של גוף שחור?

- (1) הקרינה שהוא עצמו מייצר תלויה בטמפרטורה שלו
- (2) הוא אינו פולט קרינה אלקטרומגנטית
- (3) קרינה הנפלטת ממנו ומגיעה אל גוף אחר אינה מוחזרת
- (4) הוא פולט רק קרינה שהוא עצמו מייצר

20. איזו מהטענות הבאות, הנוגעות לנוסחה שפיתח מקס פלאנק, היא טענה נכונה (שורות 10-11)?

- (1) היא הייתה הנוסחה הראשונה שפותחה במטרה לתאר את הקשר בין הטמפרטורה של גוף שחור ובין אנרגיית הקרינה הנפלטת ממנו
- (2) היא הראתה שחוקי הפיזיקה שהיו ידועים אז אינם נכונים, וגרמה למדענים להרגיש שהם קרובים מאי-פעם לפענוח סודות היקום
- (3) שלא כדעה הרווחת באותו זמן, היא הראתה שגוף שחור אינו פולט רק קרינה שמקורה בו עצמו, אלא שהוא גם מחזיר קרינה
- (4) שלא כנוסחה קודמת שפיתחו פיזיקאים, היא תאמה באופן מלא את תוצאות הניסויים ולא הביאה לידי סתירה עם חוקי הפיזיקה כפי שהיו ידועים אז

21. לפי העולה מן הפסקה השלישית, _____ הוא דוגמה למשתנה בדיד, ו _____ הוא דוגמה למשתנה רציף.

- (1) גובהו של אדם / משקלו
- (2) נפח האוויר בבלון מנופח / מספר הבלונים באריזה שבלון זה נלקח ממנה
- (3) מספר הצועדים שנרשמו לצעדה כלשהי / המרחק שעבר צועד מסוים בצעדה זו
- (4) מספר התחנות שעברה רכבת בנסיעה אחת / מספר קרונות הנוסעים ברכבת

22. אילו הראה מדען כלשהו שהאנרגיה של כל קרינה אלקטרומגנטית הנפלטת מגוף שחור יכולה לקבל כל ערך, כיצד היה הדבר משפיע על התאוריה של פלאנק ועל התאוריה של איינשטיין?

- (1) הוא היה סותר את שתי התאוריות
- (2) הוא היה סותר את התאוריה של פלאנק, אך לא את התאוריה של איינשטיין
- (3) הוא היה סותר את התאוריה של איינשטיין, אך לא את התאוריה של פלאנק
- (4) הוא לא היה סותר אף אחת מהתאוריות

23. איזו מן הכותרות המוצעות היא המתאימה ביותר לשמש כותרת לקטע?

- (1) תכונותיהם של גופים שחורים
- (2) הולדתה של מכניקת הקוונטים
- (3) מקורותיה של הקרינה האלקטרומגנטית
- (4) תמורות בעולם הפיזיקה של המאה התשע עשרה

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 לשרש החיובי של a .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

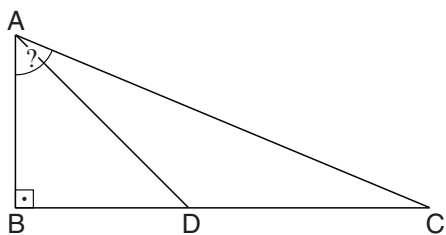
נוסחאות

- 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° , 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 1-16)

1. בסרטוט שלפניכם ABC הוא משולש ישר-זווית.נתון: $AB = BD$, $AD = DC$. $\angle BAC = ?$ (1) 45° (2) 52.5° (3) 67.5° (4) 80° 2. $\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} = ?$

(1) 1

(2) 2

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

(4) 4

3. 6 תפוחים עולים 21 שקלים, ו-8 שיזפים עולים 24 שקלים.

כמה עולים 4 תפוחים ו-4 שיזפים (בשקלים)?

(1) 11.25

(2) 21

(3) 22.5

(4) 26

4. נתון: $0 < a < 1 < b$

איזה מהביטויים הבאים בהכרח גדול מ-1?

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

.5

לשני פועלים, העובדים באותו קצב קבוע, דרושים 10 ימי עבודה כדי לסלול כביש כלשהו יחד. בתום 2 ימי העבודה הראשונים של סלילת הכביש חלה אחד הפועלים והפסיק לעבוד.

כמה ימי עבודה נותרו לפועל שהמשיך לעבוד כדי לסיים את סלילת הכביש?

(1) 10

(2) 12

(3) 16

(4) 14

.6

ידוע כי הממוצע של a ו- b גדול מהממוצע של a ו- x .

מה נובע מכך בהכרח?

(1) $x < b$ או $y < b$ (2) $x < b$ וגם $y < c$ (3) הממוצע של b ו- c גדול מהממוצע של x ו- y

(4) שום טענה מהטענות הנ"ל אינה נובעת מכך בהכרח

.7

רינת רשמה את כל המספרים השלמים מהשלם n עד השלם m , כולל n ו- m ($0 < n < m$). בכל פעם שרשמה רינת מספר זוגי היא קיבלה מאביה 2 עוגיות, ובכל פעם שרשמה מספר אי-זוגי – עוגייה אחת.

אם מחלקים ב-3 את מספר העוגיות הכולל שקיבלה רינת מאביה, איזו שארית מתקבלת בהכרח?

(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4) כל אחת מהשאריות הללו יכולה להתקבל

.8

A ו- B הן אותיות המייצגות ספרות שונות זו מזו בין 1 ל-9 (כולל 1 ו-9). AB הוא מספר דו-ספרתי המורכב מספרות אלו.

נתון: $(A + B)^2 = AB$

$A = ?$

(1) 6

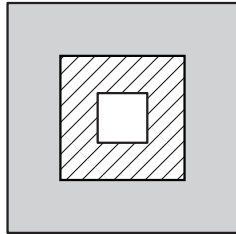
(2) 8

(3) 3

(4) 4

9.

בסרטוט שלפניכם 3 ריבועים.
היחס בין אורכי הצלעות של הריבועים הוא 1:3:5.



$$? = \frac{\text{השטח הכהה}}{\text{השטח המקווקו}}$$

(1) $\frac{5}{3}$

(2) 2

(3) 3

(4) $\frac{5}{2}$

10.

כלי ריק בצורת גליל, שגובהו 3 מטרים והיקף בסיסו $6\sqrt{\pi}$ מטרים, מתמלא מים בקצב קבוע של 1 מ"ק לדקה.
לאחר כמה דקות יתמלא הכלי?

(1) 21

(2) 27

(3) 30

(4) 24

11. 35% מ-x שווים ל-7% מ-(x + 2).

$x = ?$

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

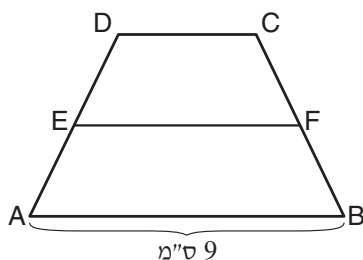
(2) $\frac{1}{2}$

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

(4) $\frac{2}{5}$

12.

בסרטוט שלפניכם שני טרפזים שהונחו זה על גבי זה: ABFE ו-EFCD. ממוצע שטחיהם הוא 18 סמ"ר.
שני הטרפזים יחד יוצרים את הטרפז הגדול ABCD, שגובהו 6 ס"מ.



לפי נתונים אלו והנתון שבסרטוט,
 $DC = ?$

(1) 5 ס"מ

(2) 6 ס"מ

(3) 3 ס"מ

(4) 4 ס"מ

13.

בכד יש כדורים אדומים, לבנים ושחורים. מספר הכדורים האדומים שווה למספר הכולל של הכדורים השחורים והלבנים. לאחר שהוצאו שלושה כדורים מהכד, נותרו בו מספר שווה של כדורים מכל צבע.

מה יכול להיות מספר הכדורים האדומים בכד לפני הוצאת הכדורים?

(1) 5

(2) 2

(3) 3

(4) 4

14.

אורי בוחר באקראי מספר שלם בין 1 ל-10 (כולל 1 ו-10). לדוד יש שני ניסיונות לנחש מה המספר שבחר אורי. בכל ניסיון דוד מנחש מספר אחר.

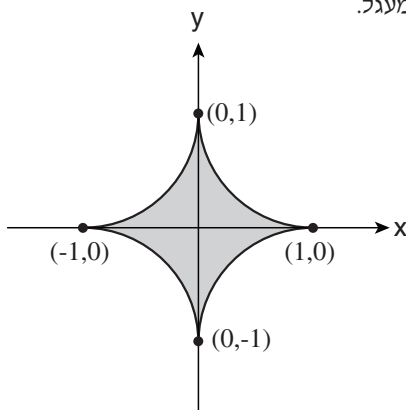
מה הסיכוי של דוד לטעות בניסיון הראשון ולהצליח בשני?

(1) $\frac{1}{10}$ (2) $\frac{1}{9}$ (3) $\frac{9}{10}$ (4) $\frac{2}{9}$

15.

כל אחת מהקשתות המסורטטות במערכת הצירים שלפניכם היא רבע מעגל.

לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, מה שטח הצורה הכהה?

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

16.

נתון: $b = a^2 - 2$

איזה מהאי-שוויונות הבאים נכון בהכרח?

(1) $b < a$ (2) $1 < |b|$ (3) $0 < a - 2$ (4) $0 < b + 5$

הסקה מטבלה (שאלות 17-20)

עיינו היטב בטבלה שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריה.

בטבלה מוצגים נתונים על שירותים עירוניים מכמה סוגים במדינה כלשהי, בשנים 1960-1999, לפי עשורים. השורה הראשונה מציגת את עלות ההקמה של תחנת שירות אחת, והשורה השנייה – את עלות ההפעלה השנתית של התחנה (באלפי דולרים). בשורות הבאות מצוין מספר התושבים לתחנה (באלפים) בכל אחד מארבעת העשורים. כדי לקבוע כמה תחנות שירות יש להפעיל בעיר כלשהי, המדינה מחלקת את מספר תושבי העיר במספר זה ומתעלמת מהשארית. אם מספר התושבים בעיר משתנה, המדינה משנה את כמות התחנות בהתאם (מפעילה תחנה נוספת או סוגרת תחנה שפעלה).

לדוגמה, העלות של הקמת תחנת משטרה היא 300,000 דולר. עלות ההפעלה השנתית של כל בית ספר היא 50,000 דולר. בשנים 1970-1979 היו פתוחות בכל עיר תחנת כיבוי אש אחת לכל 80,000 תושבים ומרפאה אחת לכל 1,250 תושבים. אם בעיר כלשהי היו 200,000 תושבים בשנים אלו, הרי שפעלו בה באותה עת שתי תחנות כיבוי אש, ואם היו בה 70,000 תושבים, הרי שלא פעלה בה שום תחנת כיבוי אש.

	מספר תושבים לתחנת שירות (באלפים)	משטרה	תחנת כיבוי אש	בית ספר	בית חולים	מרפאה
עלות ההקמה של תחנה (באלפי דולרים)	300	200	150	800	100	
עלות הפעלה שנתית (באלפי דולרים)	100	70	50	250	30	
שנים						
1969-1960	20	100	3	40	1.5	
1979-1970	20	80	3	35	1.25	
1989-1980	18	60	2	30	1	
1999-1990	15	45	2	30	1	

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

השאלות

17. באמצעות תקציב המספיק להקמת בית חולים אחד אפשר לממן הפעלה שנתית מלאה של _____ בתי חולים לכל היותר.

(1) 5

(2) 2

(3) 3

(4) 4

18.

בשנת 1982 פעלו באחת הערים במדינה 4 תחנות משטרה. מספר התושבים בעיר בשנה זו היה בוודאות בטווח של –

(1) 54,000 - 66,999

(2) 90,000 - 99,999

(3) 65,000 - 82,999

(4) 72,000 - 89,999

19.

בשנת 1993 התגוררו בעיר כלשהי במדינה 100,000 תושבים. ידוע כי בעקבות התייעלות ירדה בשנה זו עלות ההפעלה השנתית של כל בית חולים ל-200,000 דולר.

כמה כסף נחסך בעקבות זאת בשנה זו (באלפי דולרים)?

(1) 100

(2) 200

(3) 250

(4) 150

20.

בשנת 1968 התגוררו בעיר כלשהי במדינה 14,000 תושבים. בשנת 1998 התגוררו באותה עיר 9,000 תושבים בלבד.

מה ההפרש בין עלות ההפעלה של כל השירותים שניתנו בעיר בשנת 1968 לבין עלות הפעלתם בשנת 1998 (באלפי דולרים)?

(1) 50

(2) 20

(3) 30

(4) 0

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:** $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \frac{\text{מהירות}}$
- 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 1-7)

1. רועה יצא עם כבשה לאחו. בכל פעם שעצרה הכבשה לאכול עשב, ניגן הרועה בחלילו מנגינות במספר הגדול ב-1 ממספר המנגינות שניגן בעצירתה הקודמת. כשעצרה הכבשה בפעם השלישית, ניגן הרועה 7 מנגינות. הכבשה עצרה לאכול 7 פעמים סך הכול.

כמה מנגינות ניגן הרועה סך הכול?

(1) 49

(2) 56

(3) 64

(4) 68

2. $x + 2y = 15$

$$z + \frac{2x+4y}{3} = 0$$

$$z = ?$$

(1) -10

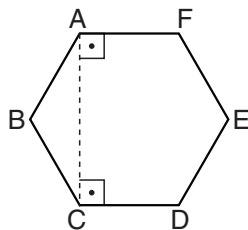
(2) 5

(3) -30

- (4) אי אפשר לדעת על פי הנתונים

3. בסרטוט שלפניכם משושה משובל ABCDEF שאורך צלעו 2 ס"מ.

מה אורך הקטע AC (בס"מ)?



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

(2) 2

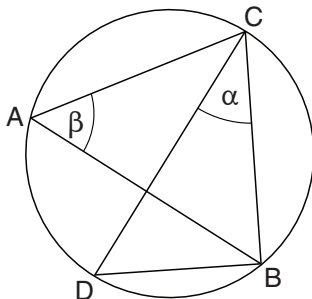
(3) $2\sqrt{3}$

(4) 4

4. ABC הוא משולש החסום במעגל.

נתון: CD הוא קוטר במעגל.

לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, מה מהבאים נכון בהכרח?



(1) $\alpha < \beta$

(2) $\alpha = \beta$

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

(4) $\alpha + \beta = 120^\circ$

5. $4 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{8}} \right) = ?$

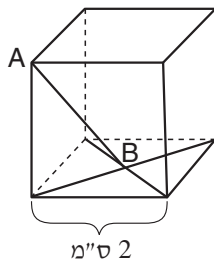
(1) $\sqrt{2}$

(2) 2

(3) $3\sqrt{2}$

(4) $2\sqrt{2}$

6. בסרטוט שלפניכם קובייה שאורך מקצועה 2 ס"מ. B הוא מפגש האלכסונים בפאה התחתונה של הקובייה, ו-A הוא אחד מקודקודי הפאה העליונה של הקובייה.



$AB = ?$

(1) $\sqrt{5}$ ס"מ

(2) $\sqrt{6}$ ס"מ

(3) $\sqrt{7}$ ס"מ

(4) $\sqrt{8}$ ס"מ

7. ליוסי 5 מטבעות בעלי 5 ערכים כספיים שונים.

בכמה דרכים שונות יוסי יכול לסדר את 5 המטבעות זה על זה, באופן שערכו הכספי של כל מטבע (חוץ מהתחתון) יהיה גבוה מערכו של המטבע שמתחתיו?

(1) 1

(2) 2

(3) 10

(4) 25

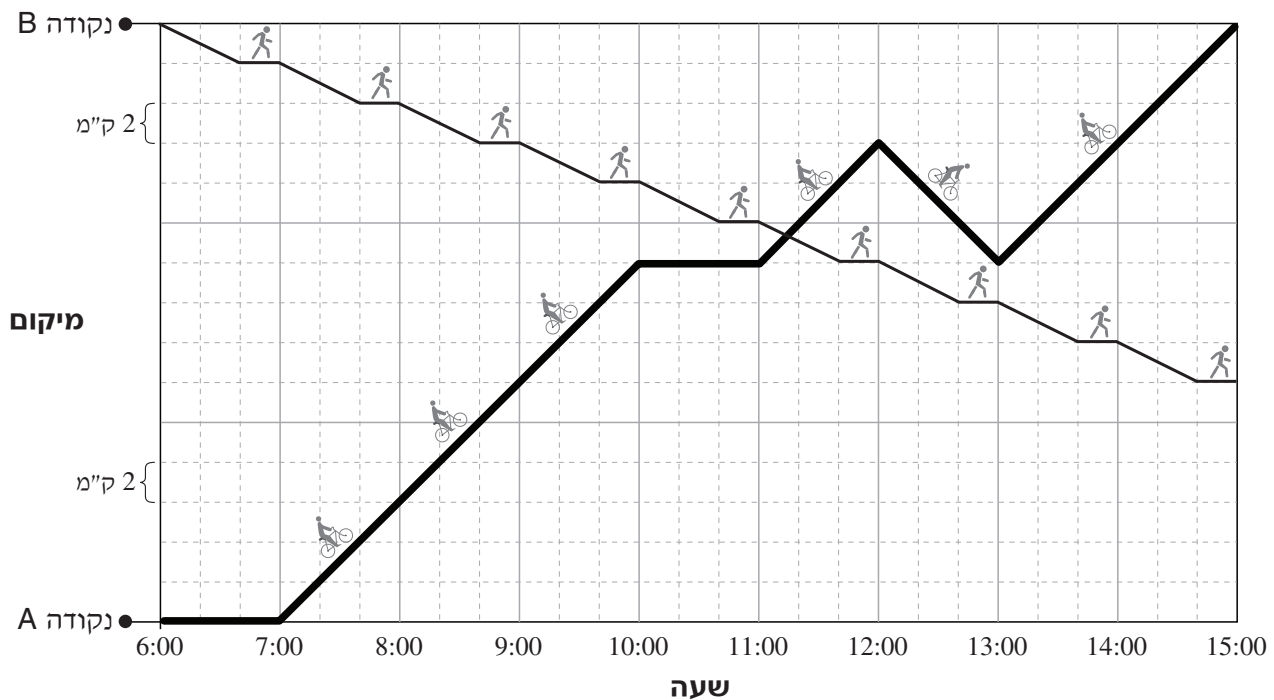
הסקה מתרשים (שאלות 8-11)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.

שביל ישר שאורכו 30 ק"מ מחבר בין הנקודות A ו-B. ביום מסוים, רכב רוכב אופניים על השביל מנקודה A לנקודה B, והולך רגל צעד באותו השביל בכיוון ההפוך (מנקודה B לכיוון נקודה A).

בתרשים מתואר מיקומם של רוכב האופניים ושל הולך הרגל בכל רגע בין השעות 6:00 ל-15:00 באותו היום (ראו מקרא). הציר האופקי מחולק למקטעים של 20 דקות, והציר האנכי מחולק למקטעים של 2 ק"מ. כאשר מהירותו של רוכב האופניים או של הולך הרגל הייתה 0 קמ"ש, הוא שהה במנוחה.

לדוגמה: רוכב האופניים שהה במנוחה מ-6:00 עד 7:00, ואז החל ברכיבה. בשעה 7:40 הוא היה במרחק 4 ק"מ מנקודה A, ואילו הולך הרגל היה בשעה זו במרחק 26 ק"מ מנקודה A ו-4 ק"מ מנקודה B.

מקרא

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

השאלות

8. מה היה המרחק (בק"מ) בין רוכב האופניים להולך הרגל בשעה 9:00?

(1) 6

(2) 8

(3) 10

(4) 12

9. מתי הגיע הולך הרגל לנקודת האמצע בין נקודה A לנקודה B?

(1) 10:30

(2) 11:15

(3) 12:00

(4) 13:20

10. באותו רגע שבו יצא הולך הרגל לדרך יצאה איתו עוד הולכת רגל. תחילה הם צעדו יחד, באותה מהירות קבועה. ואולם, ברגע שהולך הרגל עצר לראשונה, נפרדה ממנו הולכת הרגל והמשיכה באותה מהירות קבועה ובלי לעצור עד שהגיעה לנקודה A.

באיזו שעה הגיעה הולכת הרגל לנקודה A?

(1) 16:00

(2) 17:00

(3) 18:00

(4) 19:00

11. איזו מהטענות הבאות נכונה?

(1) רוכב האופניים והולך הרגל שהו במנוחה יחד באותו מקום ובאותו זמן

(2) רוכב האופניים והולך הרגל שהו במנוחה באותו מקום אך הם לא שהו שם באותו זמן

(3) רוכב האופניים והולך הרגל לא שהו במנוחה אף פעם באותו זמן

(4) רוכב האופניים והולך הרגל לא נפגשו כלל

שאלות ובעיות (שאלות 12-20)

12. x, y, z ו- w מייצגים את ארבעת המספרים 1, 2, 3 ו-4, אך לאו דווקא בסדר הזה.

מה הערך הגדול ביותר האפשרי של הביטוי $x^y \cdot z + w$?

(1) 83

(2) 129

(3) 163

(4) 249

13.

הציון הממוצע בספרות של תלמידי כיתה כלשהי היה 80. לאחר שציונו של גיא בספרות הועלה מ-55 ל-95, עלה הציון הממוצע של תלמידי הכיתה ל-82.

כמה תלמידים בכיתה?

(1) 27

(2) 20

(3) 37

(4) 40

14.

נתון: $x + y^2 = y + x^2$, $x \neq 0$,

y אינו יכול להיות -

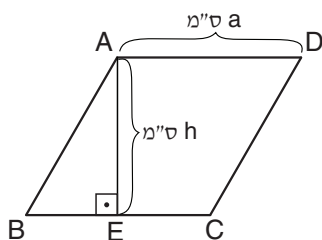
(1) x (2) $1 - x$ (3) $-x$

(4) 0

15.

ABCD הוא מעוין שהיקפו (בס"מ) שווה לשטחו (בסמ"ר).

לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, $h = ?$



(1) אי אפשר לדעת על פי הנתונים

(2) 2

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

(4) 4

16.

$\frac{101!}{100 \cdot 98!} = ?$

(1) 9,009

(2) 9,090

(3) 9,099

(4) 9,999

17. יפעת טיילה ביפן 3 חודשים. בחודש הראשון היא נסעה יותר מ-1,000 ק"מ. בחודש השני היא נסעה מרחק הגדול פי 4 מהמרחק שנסעה בחודש הראשון. בחודש השלישי היא נסעה מרחק הגדול מהמרחק שנסעה בחודשיים הראשונים יחד.

איזו מהטענות הבאות נובעת מכך בהכרח?

- (1) בחודש הראשון נסעה יפעת פחות מ-10% מסך כל נסיעותיה בטיול
- (2) בחודש הראשון נסעה יפעת יותר מ-10% מסך כל נסיעותיה בטיול
- (3) בחודש השני נסעה יפעת פחות מ-6,000 ק"מ
- (4) בחודש השני נסעה יפעת יותר מ-6,000 ק"מ

18. a הוא מספר ראשוני, $10 < a$.

$$x = (a + 1)(a + 2)$$

נתון:

x מתחלק בהכרח ב-

- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| (1) 6 | (2) 9 | (3) 13 | (4) 4 |
|-------|-------|--------|-------|

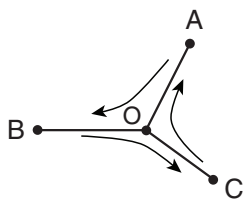
19. אזור ובו נדק הן שתי שכונות. במפת כל אחת מהשכונות מסורטט מגרש משחקים בצורת ריבוע, שאורך צלעו 5 ס"מ.

כל 1 ס"מ במפה של שכונת אזור מייצג 100 ס"מ במציאות, וכל 1 ס"מ במפה של שכונת בונדק מייצג 1,000 ס"מ במציאות.

פי כמה גדול שטח מגרש המשחקים בשכונת בונדק משטח מגרש המשחקים בשכונת אזור?

- (1) פי 100
- (2) פי 25
- (3) פי 10
- (4) פי 5

20. רכבת נוסעת במהירות קבועה בין התחנות A, B ו-C דרך צומת O (ראו סרטוט).



נתון: הנסיעה מ-A ל-B נמשכת 40 דקות.
הנסיעה מ-B ל-C נמשכת 30 דקות.
הנסיעה מ-C ל-A נמשכת 20 דקות.

כמה דקות נמשכת הנסיעה מ-O ל-B?

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| (1) 10 | (2) 15 | (3) 20 | (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. Due to a severe water _____ in Kiribati, the country has been forced to import water.

- (1) notion
- (2) shortage
- (3) complex
- (4) fabric

2. In 1949, the National Basketball League and the Basketball Association of America _____ to form a single organization, the National Basketball Association (NBA).

- (1) gestured
- (2) clashed
- (3) merged
- (4) intruded

3. As a child, Greek playwright Livius Andronicus was taken prisoner when the Romans _____ Tarentum, his hometown.

- (1) hosted
- (2) centered
- (3) furnished
- (4) captured

4. The _____ for wealth and territorial expansion brought Europeans to the New World.

- (1) siege
- (2) plight
- (3) quest
- (4) wrath

5. Best-selling author Ian Rankin also published a few novels under the ____ Jack Harvey.

- (1) doctrine
- (2) monologue
- (3) interval
- (4) pseudonym

6. In the late 1980s, human rights groups urged the UN Security Council to act ____ to prevent war from breaking out in the East African country of Burundi.

- (1) innocently
- (2) swiftly
- (3) loyally
- (4) artificially

7. When a routine examination of a patient ____ unusual findings, a doctor may recommend more comprehensive tests.

- (1) tends
- (2) funds
- (3) carves
- (4) yields

8. Eating cherries at bedtime can make falling asleep easier; eating tomatoes, on the other hand, can ____ sleep.

- (1) hinder
- (2) rebuke
- (3) ferment
- (4) smuggle

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. Israel launched its first satellite in 1988.

- (1) The first Israeli satellite was sent into space in 1988.
- (2) Israel finished building its first satellite in 1988.
- (3) The first Israeli satellite was designed in 1988.
- (4) Israel sold its first satellite in 1988.

10. Apart from the elephant, no land mammal is heavier than the hippopotamus.

- (1) The hippopotamus and the elephant are two of the heaviest land mammals.
- (2) The elephant is almost as heavy as the hippopotamus.
- (3) The elephant is the heaviest land mammal, followed by the hippopotamus.
- (4) The hippopotamus is as heavy as the elephant.

11. Present-day apprehension about the detrimental effects of texting is reminiscent of early twentieth-century reservations about the telephone.

- (1) People in the early twentieth century had as much difficulty learning to use the telephone as people today have learning to text.
- (2) Today, opinions about texting range from enthusiasm to condemnation, as did opinions about the telephone in the early twentieth century.
- (3) Not since the introduction of the telephone in the early twentieth century has a mode of communication had as far-reaching an impact on society as texting is having today.
- (4) Just as some people worried in the early twentieth century that the telephone might be harmful, so too are people today concerned about texting.

12. The 1988 film *Bird* presented a sanitized version of the life of jazz saxophonist Charlie Parker.

- (1) The more unpleasant aspects of Charlie Parker's life were excluded from *Bird*.
- (2) The biographical film *Bird* highlighted previously unknown aspects of Charlie Parker's character.
- (3) The 1988 film *Bird* chronicled the colorful life of jazz saxophonist Charlie Parker.
- (4) *Bird*, the film portrayal of Charlie Parker, was highly controversial.

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) Luis Soriano is a primary school teacher who lives in a small Colombian village. Twice a week, Soriano travels with his two donkeys, Alfa and Beto, to lend books to people in nearby villages. He straps pouches onto the donkeys' backs, fills them with books of all kinds, and sets out on a journey of several hours.
- (5) Soriano calls his traveling library the *biblioburro*, or donkey library. He takes it around one of the poorest regions in Colombia, where access to books is limited and where many adults are illiterate and cannot read to their children. Soriano, who began with 70 books, has amassed a collection of over 5,000 and has no intention of stopping. On each trip he takes 120 books, including textbooks, storybooks, novels, and
- (10) encyclopedias.

At each stop along the route, groups of children and adults wait eagerly for the *biblioburro*. Besides bringing books, Soriano reads aloud and helps children with their homework. He is convinced that the knowledge and pleasure reading brings can change not only individual lives, but entire communities.

Questions

13. The text is mainly about Luis Soriano's -

- (1) donkeys
- (2) students
- (3) traveling library
- (4) love of books

14. In line 3, "them" refers to -

- (1) pouches
- (2) donkeys
- (3) books
- (4) people

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

- (1) describe Soriano's donkey library
- (2) compare the *biblioburro* with other libraries
- (3) describe one of Colombia's poorest regions
- (4) list the books in Soriano's collection

16. In line 7, "illiterate" means -

- (1) poor
- (2) too busy
- (3) not in good health
- (4) unable to read

17. It can be understood from the text that the *biblioburro* is not -

- (1) a traveling library
- (2) popular
- (3) meant to help people
- (4) a money-making project

Text II (Questions 18-22)

- (1) Thermoluminescence – the process by which certain substances emit light when they are heated – was first observed by scientists several hundred years ago. Materials such as glass, gemstones, rocks, clay, and sand, which contain crystalline minerals, absorb low doses of radiation when heated or exposed to sunlight. Some of this energy is trapped inside the substances and released in the form of light if they are reheated.

- One of the first scientific references to thermoluminescence was made in 1663, when Irish physicist and chemist Robert Boyle addressed the Royal Society of London. Boyle described several experiments, including one in which he had exposed a diamond to the heat of his own body, causing it to shine with "some kind of glimmering light".
- (10) Though his methods may seem crude by today's scientific standards, Boyle is credited with advancing the understanding of thermoluminescence – until then considered inexplicable magic.

- One practical application of thermoluminescence is the monitoring of how much radiation medical staff, nuclear power station workers, and scientific researchers are exposed to in the course of their work. Such workers are issued badges that absorb radiation – even very small doses – and emit a strong light signal when subjected to heat testing. Regular testing of these radiation badges is a crucial safety procedure.

- Thermoluminescence can also be used to date pottery. When clay objects are heated in order to harden them – a process known as firing – all the radiation previously absorbed by the minerals in the clay is released. Firing is thus considered a "zeroing" event in the history of the object, leaving the clay devoid of radiation. At that point, the object begins to absorb radiation all over again. By reheating the clay years – or even centuries – later and measuring the amount of radiation released, scientists can determine the date of the initial firing. This technique is used to detect forgeries. While
- (25) expert forgers might be able to create a clay object that looks exactly the same as the original, they cannot "fake" the amount of radiation which corresponds to its supposed age.

Questions

18. The main purpose of the text is to -

- (1) explain how thermoluminescence was discovered
- (2) discuss a scientific phenomenon and its practical applications
- (3) describe the different uses of heat testing
- (4) explain the process by which radiation is transformed into light

19. It can be inferred from the first paragraph that thermoluminescence -

- (1) causes materials to absorb radiation
- (2) converts sunlight into heat
- (3) does not occur in all substances
- (4) increases the temperature of crystalline minerals

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

- (1) explain why Robert Boyle's experiments seem crude by today's scientific standards
- (2) provide a scientific explanation of something once considered inexplicable magic
- (3) describe the 1663 Royal Society of London conference on thermoluminescence
- (4) discuss Robert Boyle's contribution to the understanding of thermoluminescence

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

- (1) explain how radiation badges were invented
- (2) describe how thermoluminescence is used to ensure worker safety
- (3) compare the levels of radiation to which people in different occupations are exposed
- (4) discuss safety procedures in the workplace

22. According to the last paragraph, thermoluminescence -

- (1) increases the amount of radiation in clay objects
- (2) is the process used to harden clay pots
- (3) can only be used to date pottery from certain periods
- (4) can be used to confirm the authenticity of clay artifacts

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. It is unwise to take sedatives or stimulants without _____ a physician.
 - (1) supplying
 - (2) alarming
 - (3) consulting
 - (4) accusing

2. Even after France _____ to Germany in 1940, General Charles de Gaulle called on the French people to continue fighting the Nazis.
 - (1) fell
 - (2) kept
 - (3) drew
 - (4) told

3. All prospective civil servants in 8th-century China were required to demonstrate _____ in history, poetry, and Confucian philosophy.
 - (1) defiance
 - (2) mischief
 - (3) ferocity
 - (4) proficiency

4. Because the sound of the Hebrew letter *chet* has no English _____, many English speakers are unable to pronounce it properly.
 - (1) equivalent
 - (2) accomplice
 - (3) upheaval
 - (4) oversight

5. Conservationists claim that a tin can thrown into the ocean takes as long as fifty years to ____.

- (1) decompose
- (2) detach
- (3) deflate
- (4) diminish

6. Belize has no active volcanoes and has suffered relatively few earthquakes; the country is, however, ____ to hurricanes.

- (1) prior
- (2) prone
- (3) pious
- (4) partial

7. Marvin Hamlisch was only seven years old when he was ____ to the Juilliard School of Music.

- (1) adjusted
- (2) extended
- (3) admitted
- (4) exported

8. Deoxyribonucleic acid, usually ____ as DNA, is present in almost every living cell.

- (1) prescribed
- (2) anticipated
- (3) distorted
- (4) abbreviated

Restatements (Questions 9-12)

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

9. The city of Liverpool, England, was founded by King John in the 13th century.

- (1) Liverpool was conquered by King John in the 13th century.
- (2) In the 13th century, King John moved his court to Liverpool.
- (3) King John was born in Liverpool in the 13th century.
- (4) King John established Liverpool in the 13th century.

10. Designing La Sagrada Familia, Barcelona's majestic cathedral, rekindled architect Antonio Gaudi's faith.

- (1) Antonio Gaudi renounced his former way of life before commencing work on La Sagrada Familia, his most inspired creation.
- (2) Designing Barcelona's famous cathedral, La Sagrada Familia, revived Antonio Gaudi's faltering career.
- (3) Antonio Gaudi's religious convictions were revitalized by his work on La Sagrada Familia.
- (4) As Barcelona's foremost architect, Antonio Gaudi was commissioned to restore La Sagrada Familia.

11. In 17th-century France, the ability to dance in the Noble Style was among the hallmarks of an aristocratic upbringing.

- (1) Among 17th-century French aristocrats, the ability to dance in the Noble Style was greatly admired.
- (2) The Noble Style of dance is based on dances that were developed during the 17th century by French aristocrats.
- (3) In 17th-century France, people of aristocratic standing often danced in the Noble Style.
- (4) In 17th-century France, one of the signs of an aristocratic background was knowing how to dance in the Noble Style.

12. Kalakukko is a quintessentially Finnish dish, yet few Finns have actually partaken of it.

- (1) Not many Finns have ever tasted kalakukko even though it is considered to be representative of Finnish cooking.
- (2) Kalakukko was once an everyday Finnish dish but is now prepared only on special occasions.
- (3) Kalakukko is a traditional Finnish food, but most Finns today do not enjoy eating it.
- (4) While kalakukko is a dish generally associated with Finnish cooking, few Finns know how to make it.

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 giant panda is known for its striking black and white coat, which distinguishes it from other bears. This, however, is only one of the characteristics that make this bear unique. While most kinds of bears eat a variety of plants and animals, giant pandas have a very limited diet, based almost entirely on the bamboo plant. In fact, they may spend as many as 12 hours a day feeding on bamboo. To help them handle the bamboo shoots more easily, giant pandas have a thumb-like appendage on their front paws. Their huge teeth allow them to chew the tough bamboo stems. Giant pandas are also distinct in that their diet does not enable them to store enough body fat to sleep through the cold winter months, so they do not hibernate as other bears do.
- (10) Unfortunately, the giant panda is endangered. Pandas have been hunted extensively for their beautiful fur. Another threat to the animal's existence is the depletion of its main source of food: bamboo forests are being cut down rapidly, and many giant pandas are dying of hunger. In an effort to save the giant panda from extinction, a ban has been placed on hunting it, and attempts are being made to safeguard the animal's habitat by restricting deforestation and creating nature reserves. Conservationists hope that these measures will guarantee the survival of this special bear.
- (15)

Questions

13. A good title for this text would be -

- (1) The Giant Panda: A Unique Animal in Danger
- (2) Giant Pandas and Other Bears
- (3) Bamboo Forests: Preserving the Giant Panda's Habitat
- (4) Saving the Giant Panda: A Worldwide Effort

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

- (1) argue that the giant panda is not really a bear
- (2) discuss the appearance of the giant panda
- (3) describe how giant pandas spend their days
- (4) present some differences between giant pandas and other bears

15. In line 9, "hibernate" is closest in meaning to -

- (1) sleep
- (2) eat
- (3) store
- (4) grow

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

- (1) explain why giant pandas are hunted
- (2) argue that more should be done to safeguard the giant panda
- (3) discuss the dangers facing giant pandas and attempts to save them
- (4) describe efforts to guarantee the survival of the giant panda and safeguard its habitat

17. According to the second paragraph, giant pandas -

- (1) have a smaller natural habitat than many other animals
- (2) sometimes die of hunger
- (3) are the most endangered bears in the world
- (4) live mainly on nature reserves

Text II (Questions 18-22)

- (1) In the corporate world, failure has come to be viewed almost as something to be envied. On the web or in the conference hall, entrepreneurs who have failed at a venture often tell the story of what went wrong and describe the insight and personal growth they gained from their mistakes. By going public, they also proclaim membership in a community of innovators who are unafraid to take risks. Many high-tech companies actually offer bonuses to employees who worked on projects that failed.

- However, this new perception of failure has been slow to reach the realm of education. Jessica Lahey, author of *The Gift of Failure*, argues that children today inhabit environments so cleansed of risk that they have few opportunities to cope with failure and to benefit from it. Donna Lisker, dean of the prestigious Smith College in the US, notes, "In many ways, we've pulled kids away from those natural learning experiences." She adds that when many young people reach college age, they pay the price. Rachel Simmons, a leadership development specialist at the college, explains,
- (15) "For many of our students – those who have had to be almost perfect to get accepted into a school like Smith – failure can be an unfamiliar experience. So when it happens, it can be crippling." Indeed, mental health data show that depression and anxiety are widespread among students. Extremely high rates of stress are leading to a greater demand for counseling services than Smith and other educational institutions can afford to provide.
- (20)

- Some colleges and universities have begun encouraging students to talk about their struggles and to rethink what it means to fail. At Smith College, a new program called Failing Well aims to destigmatize failure and impress upon students that it is part of the learning process. Offering workshops and discussions on perfectionism, anxiety, and bouncing back after disappointment, the program is part of a campus-wide effort to foster student resilience. Elsewhere, similar programs have sprung up, including Harvard University's Success-Failure Project, Princeton University's Perspective Project, and the University of Pennsylvania's PennFaces initiative.
- (25)

Questions

18. Which of the following statements is not made in the first paragraph?

- (1) All entrepreneurs fail at one time or another.
 (2) Members of the corporate world believe that failure fosters understanding.
 (3) Some people believe that failure is something to be proud of.
 (4) Many high-tech companies reward failure.

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

- (1) describe how to help students overcome failure
- (2) discuss why children today are protected from experiencing failure
- (3) describe differences in how students and educators view failure
- (4) discuss the consequences of not experiencing failure as a child

20. It can be inferred that "the price" (lines 13-14) includes -

- (1) suffering from depression and anxiety
- (2) not being able to afford a good college
- (3) working hard to be perfect
- (4) no longer benefitting from unfamiliar experiences

21. It can be inferred from the second paragraph that Lahey, Lisker, and Simmons agree that -

- (1) too many students are failing college courses
- (2) failure is an important part of learning
- (3) everyone should try to achieve perfection
- (4) the most effective learning experiences are natural ones

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

- (1) describe the methods taught in workshops to increase resilience
- (2) compare the approaches to failure of Smith, Harvard, and Princeton
- (3) present college programs that teach students to understand and grow from failure
- (4) argue that more universities should change their attitude toward failure

עמוד ריק

שם משפחה ושם פרטי اسم العائلة والاسم الشخصي NAME A

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



CONTINUE HERE

أكمل

המשך

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

50

50



שם משפחה ושם פרטי / اسم العائلة والاسم الشخصي

A

NAME

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



פרק / فصل 1

SECTION 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

פרק / فصل 2

SECTION 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

פרק / فصل 3

SECTION 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

פרק / فصل 4

SECTION 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

פרק / فصل 5

SECTION 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

פרק / فصل 6

SECTION 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

פרק / فصل 7

SECTION 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

פרק / فصل 8

SECTION 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

דוגמה לחיבור שרמתו גבוהה

התקדמות הטכנולוגיה והרפואה האבילה להארכת תוחלת החיים, ונראה שתהליך זה ילק ויתעצם. יש הטוענים כי העלייה בתוחלת החיים מסוכנת לחברה, כלכלית ורפואית-חברתית. מהחינה כלכלית, יש חשש שהעמיד לא יהיו מספיק משאבים כדי לאפשר לאוכלוסיה הזדלה - העקבות הארכת גיל הבקנה - להתקיים בכבוד. כמו כן, מצב זה יגדיל את שיעור הזמלאים בחברה ויקטין באופן יחסי את שיעור האנשים העובדים, ובכך הוא עלול לפגוע בכלכלה וביציבותה. מהחינה רפואית-חברתית, ככל שתתרחש האוכלוסיה המבדקנת, מתרבות באופן יחסי מחלות המאפיינות את גיל הבקנה, כמו אלצהיימר, באופן שלא ברור שיככה למענה רפואי או חברתי הולם.

לדעתי חששות אלה אינם מוצדקים, וניתן להעלות פתרונות לכולם. מהחינה כלכלית, ככל שהמצע והטכנולוגיה מוסיפים להתפתח, גם המערכות הממשלתיות לכלכלה יתקדמו ויתפתחו. ניתן להעלות על הדעת מצב שבו יידרשו פחות עובדים במפעלים ובחברות היי-טק, שכן חלק מהעובדים הנצרכים כיום יוחלפו בידי מכונות מתקדמות ומחשבים מפותחים. סביר להניח גם כי לא זו בלבד שיידרשו פחות עובדים בעתיד, אלא שלם הכמות הפחותה הזו תוכל לייצר ולהפיק יותר משאבים. באופן זה אינו רואה סיבה ממשית לחשש. הן מצד היכולת לפרנס את האוכלוסיה המבדקנת ההולכת וגדלה והן מצד הקיום התקין של המעק.

מהחינה רפואית, לדעתי סביר לטעון כי התפתחות המצע שתביא להארכת תוחלת החיים תוכל לספק פתרונות הולמים למחלות הקשורות בבקנה. אולי מצע הרפואה יוכל גם להמליד על אורח חיים בריא יותר, שיביא לשיפור התפקוד גם בגילאים מבוגרים יותר, וממילא יאפשר לאחר את גיל הפרישה, ולהקל על המצב במעק שהכרתי לעיל.

מהחינה חברתית, עלינו כחברה לרת דעתנו לשינוי זה בתוחלת החיים ולהיערך בהתאם. עלינו לשר את מערכות הרווחה ולהקצות משאבים (שכאמור, סביר

שיתרבו) לטובת העשרת עולמה של האוכלוסייה המזדקנת והרחבת אפשרויות
התעסוקה שלה.

אסיכום, לדעתי התקדמות המדע והטכנולוגיה שיוצרת חששות במספר תחומים
באשר להארכת תוחלת החיים היא זו שבכוחה לתת מענה לאותם חששות. כך,
ובצירוף היערכות חברתית נכונה, נוכל להקים תשתיות ראויים לטובת איכות
החיים של האוכלוסייה המזדקנת, ולהנות ממנה בבוא העת אלף אנו.

דוגמה לחיבור שרמתו בינונית

במחנה כיום, תחילת החיים לבהמה מאי פעם, מוחמים צופים שהיא תמשיך לעלות גם בעתיד ובקצב מהיר. יש המזהירים כי העלייה באורך החיים מסכנת לחברה המגוון מובנים. מאידך גיסא יש הטוענים כי העלייה בתחילת החיים היא חיונית ומתבקשת. לדעתי העלייה בתחילת החיים מסכנת לחברה.

ראשית, עקב העלייה באורך החיים בחברה אוכלוסיית העולם גדלה במהירות, ויש חשש שבעתיד לא יהיה די משאבים על מנת לכלול את כולה. כלומר, העלייה בכמות האוכלוסייה משפיעה באופן ישיר על כמות המשאבים בכדור הארץ. לדוגמא השימוש הנרחב בנפט הולך וגדל במאות האחרונות. מתחילת המהפכה התעשייתית השימוש בנפט גדל, ככל שהאוכלוסייה עלתה כך גם כמות כלי הרכה המונעים בנפט גדל. הנפט הוא נוצל בכמות מוגבלת בכדור הארץ והוא הולך ונעלם עד שבעתיד הוא יחזק הוא עלול להיעלם.

שנית עלייה בתחילת החיים מגדילה את כמות האנשים מגיעים לגילאי בקנה ויוצאים למלאות. עקב זאת שיעור החולים במחלות המאפיינות את גיל הבקנה, כמו אלצהיימר ופרקינסון, עולה. ובכך מוגברים רבים אמנם עדיין חיים אך הם חולים במחלות חסכות מרפה עד שנפטרים. לדוגמא אדם בן שישים ומנהנה החולה באלצהיימר נפלע לו הביכרון והאיכות חיים שלו ירודה ולמחלה זו אין תרופה. הוא תופס מקום בהתי חולים למיניהם, שיצו כי אין הם מקום, וחולים אחרים הבקקים לטיפול במקרים רבים לא מקבלים אותו. ובכך המחלות הללו מסכנות את כלל האוכלוסייה.

לעומת זאת, יש הטוענים כי בעקבות העלייה באורך החיים כך שיעור האנשים העובדים באוכלוסייה גבוה יותר כך הכלכלה הריאה יותר. כלומר ככל שהאוכלוסייה גדלה בעולם כך כמות העובדים גדל ובכך מחזקים את הכלכלה. למשל בעבר גיל המלאות היה שישים היום הוא שישים ושבע. בעקבות זאת כמות האוכלוסייה העובדת מדינת ישראל גדלה ובכך גם הכלכלה מתחזקת. אמנם

יש בדברים מן האמת אולם טענה זו בטלה בשישים כי אמנם כחות האוכלוסיה
העובדת גדלה אך גם שיעור הזמלאים באוכלוסיה עלה. דבר זה גורם לעול כלכלי
מפני שהם לא עובדים, מקבלים כסף מן הפנסיות ורק מחלישים את הכלכלה,
האחוזים בין העובדים לזמלאים נשאר זהה.

אסיכום, הצקבות כל טענותי לעיל, כחות המשאבים המועלות שכדור הארץ מספק
ומחלות חסכות מרפה המשפיעות על כחות רחבה יותר באוכלוסיה, אני חושב כי
העליה בתוחלת החיים מסוכנת לחברה.

דוגמה לחיבור שרמתו נמוכה

בכבות ההתקדמות הטכנולוגית והרפואית, תוחלת החיים כיום גבוהה מאי פעם. מומחים צופים שהיא תמשיך לעלות גם בעתיד, ובקצב מהיר. ישנה מחלוקת האם העליה בתוחלת החיים טובה לחברה או מזיקה ומסכנת לה.

העליה בתוחלת החיים גורמת לכך שאוכלוסית העולם גדלה במהירות ומכאן שיעור הצעירים העולם גדל. לדבר זה יש השפעה רבה על הכלכלה. כיוון שיש יותר אנשים עובדים, וככל שיעור האנשים העובדים באוכלוסיה גבוה יותר, הכלכלה בריאה יותר. כלכלה יציבה חשובה מאוד ומשפיעה רבות על החברה.

אמנם ניתן לחשוב שיעור האנשים העובדים גדל, אך יש לזכור שהגדלת תוחלת החיים מעלה גם את מספר הזמלאים שאינם עובדים ודבר זה מכביד על הכלכלה. כמו כן, שיעור החולים במחלות המאפיינות את גיל הזקנה כמו אלצהיימר ופרקינסון ועוד מחלות רבות, עולה.

בנוסף, כיוון שההתקדמות הטכנולוגית והרפואית הביא לעליה רבה בתוחלת החיים, וכיום היא גבוהה מאי פעם, מומחים צופים שהיא תמשיך לעלות גם בעתיד ובקצב מהיר. דבר זה גורם לכך שאוכלוסית העולם גדלה במהירות, ויש חשש שבעתיד לא יהיה די משאבים לכלכל את כולה. כיוון שהאוכלוסיה גדלה, שיעור הזמלאים באוכלוסיה גדל, והדבר מכביד על הכלכלה.

לסיכום, לפי דעתי העליה בתוחלת החיים מסכנת לחברה מבחינה כלכלית וחברתית, כיוון שיש חשש שבעתיד לא יהיה מספיק משאבים לכלכל את האוכלוסיה כולה.

מפתח תשובות נכונות

מועד סתיו 2019

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

חשיבה מילולית – פרק שני

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

חשיבה כמותית – פרק ראשון

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

אנגלית – פרק שני

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

© 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

סתיו 2019

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	
119	133	117	32
122	136	119	33
124	138	122	34
126	140	124	35
128	142	126	36
130	144	129	37
133	146	131	38
135	148	134	39
137	150	136	40
140		138	41
143		141	42
146		143	43
150		146	44
		148	45
		150	46

ציון בסולם האחיד			ציון גלם
אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית	
85	91	80	16
87	94	82	17
90	96	85	18
92	99	87	19
94	102	89	20
96	105	91	21
98	107	94	22
100	110	96	23
102	112	99	24
104	115	101	25
106	118	103	26
108	120	105	27
111	123	108	28
113	125	110	29
115	128	112	30
117	131	114	31

ציון בסולם האחיד			ציון גלם
אנגלית	חשיבה כמותית	חשיבה מילולית	
50	50	50	0
52	52	51	1
54	55	52	2
57	57	53	3
59	60	55	4
62	62	57	5
64	65	59	6
67	67	61	7
69	70	63	8
72	72	65	9
74	75	67	10
76	78	69	11
78	80	71	12
79	83	74	13
81	85	76	14
83	88	78	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.

$$\text{לכן חישוב הציון המשוקלל יהיה: } \frac{2V+2Q+E}{5}$$

- **בציון בדגש מילולי** - משקלו של הציון בתחום המילולי הוא פי שלושה ממשקלם של הציונים האחרים.

$$\text{לכן חישוב הציון המשוקלל יהיה: } \frac{3V+Q+E}{5}$$

- **בציון בדגש כמותי** - משקלו של הציון בתחום הכמותי הוא פי שלושה ממשקלם של הציונים האחרים.

$$\text{לכן חישוב הציון המשוקלל יהיה: } \frac{3Q+V+E}{5}$$

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

הדגמת חישוב האומדן

נניח שציוני הגלם שלכם בתחומי הבחינה הם:

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

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

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

על סמך הטבלה שבעמוד הקודם -

האומדן לציון **בחשיבה מילולית** הוא: $V = 134$

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

האומדן לציון **באנגלית** הוא: $E = 113$

חישוב ציוניכם המשוקללים המעוגלים מודגם במסגרת שמשמאל.

$$\text{■ הציון המשוקלל הרב-תחומי הוא: } 119 = \frac{(2 \cdot 134) + (2 \cdot 107) + 113}{5}$$

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

$$\text{■ הציון המשוקלל בדגש מילולי הוא: } 124.4 = \frac{(3 \cdot 134) + 107 + 113}{5}$$

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

$$\text{■ הציון המשוקלל בדגש כמותי הוא: } 113.6 = \frac{(3 \cdot 107) + 134 + 113}{5}$$

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

© 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