



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

מימ"ד

מבחן ידע למיון מועמדים למכינות

חזרת הדרכה

תוכן העניינים

2	מידע כללי
	שאלות לדוגמה, הסברים ומפתח תשובות נכונות:
7	עברית
19	מתמטיקה
32	אנגלית

מטרת הבחינה

מימ"ד הוא מבחן ידע למועמדי המכינות הקדם-אקדמיות. מוסדות הלימוד משתמשים בציון מבחן מימ"ד, ובציונים בבחינות הבגרות, ככלי מיון לסיווג המועמדים למסלולי הלימוד השונים הקיימים במכינות הקדם-אקדמיות.

מבנה הבחינה

הבחינה מודדת ידע בשלושה תחומים: עברית, מתמטיקה ואנגלית. הבחינה מורכבת משמונה פרקים, שניים עד ארבעה מכל תחום. בתחילת כל פרק מצוינים מספר השאלות הנכללות בו ומשך הזמן המוקצב לפתרונו. משך הבחינה כולה כשלוש שעות וחצי. השאלות בבחינה רבות בְּרָה: לכל שאלה ארבע אפשרויות תשובה, ועליך לבחור מתוכן את התשובה המתאימה ביותר. בהמשך דפי ההסבר מוצגות שאלות לדוגמה, והן יאפשרו לך להתרשם מאופיה של הבחינה.

מהלך הבחינה

מבחן מימ"ד נערך על גבי מחשב, אך לא נדרשת הבנה במחשבים כדי להבחן. לפני תחילת המבחן, תהיה לך אפשרות להתנסות במחשב באמצעות שאלות אחדות לתרגול, אך מומלץ שתתרגל עוד לפני שתגיע לבחינה, באתר האינטרנט: <http://psycho.nite.org.il/meimad>. במהלך הבחינה תידרש להשתמש רק בעכבר (לא במקלדת), על מנת להזיז בעזרתו את הסימן שעל המסך. בחירת האפשרות הרצויה נעשית באמצעות הלחצן השמאלי של העכבר. במהלך הבחינה לא משתמשים בלחצן הימני.

איזו מן האפשרויות המוצעות משלימה את המשפט שלהלן בצורה הטובה ביותר?

3. במהלך הדיון ____ חילוקי דעות חריפים בין חברי הכנסת.

התגודדו	<input type="radio"/>	
התגפפו	<input type="radio"/>	
התלהמו	<input type="radio"/>	
התגלעו	<input checked="" type="radio"/>	

פרק מספר 3
עברית

הראות

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
קטע קריאה			
25	26	27	28
	29	30	
סימון תזכורת			
קדימה <<			
הזמן הנותר לפרק:			
23:52			
לפרק הבא			

מעבר בין שאלות ופרקים

בכל שלב במבחן, המעבר לשאלה הבאה נעשה על ידי לחיצה עם העכבר על כפתור "קדימה" המופיע בצד ימין של המסך (ראה איור). דרך נוספת לעבור בין השאלות, לאו דווקא לפי הסדר, היא באמצעות המשבצות המופיעות בצד ימין, ומייצגות את מספרי השאלות. בסיום עבודתך על הפרק תוכל לעבור לפרק הבא ע"י לחיצה על כפתור "לפרק הבא". עם סיום הזמן המוקצב לפרק, יופיע אוטומטית על המסך הפרק הבא. **שים לב:** לאחר מעבר לפרק הבא לא תינתן אפשרות לחזור לפרק קודם.

אופן מתן התשובה

לכל שאלה בבחינה מוצעות ארבע אפשרויות תשובה, ולצד כל אפשרות תשובה מופיע עיגול. עליך לבחור תשובה על ידי סימון העיגול שלצדה. תוכל לשנות את התשובה שבחרת ולבחור בתשובה אחרת על ידי כך שתסמן את העיגול שלצדה. הסימון החדש יחליף את הסימון הראשון ויבטל אותו. בחישוב הציון תילקח בחשבון רק התשובה האחרונה שסימנת לשאלה. לאחר שתסמן תשובה לשאלה, צבע המשבצת המייצגת אותה ישתנה מירוק לסגול. כתוצאה מכך, בכל רגע במהלך הבחינה המשבצות של השאלות שענית עליהן יהיו סגולות, והמשבצות של שאלות שטרם ענית עליהן יהיו ירוקות. **שים לב:** שינוי הצבע מירוק לסגול מתרחש גם אם בחרת בתשובה הנכונה וגם אם בחרת בתשובה שגויה.

סימון תזכורת

בתצוגה שמימין מופיע כפתור "סימון תזכורת". תוכל להשתמש בכפתור זה לסימון שאלות שתרצה לחזור אליהן בהמשך. לחיצה על הכפתור "סימון תזכורת" תגרום לסימון מסגרת סביב מספר השאלה שתרצה לחזור אליה בהמשך. תוכל לבטל את הסימון על ידי לחיצה נוספת על הכפתור ששמו ישתנה ל"ביטול סימון". אפשר לסמן הן שאלות שכבר ענית עליהן, והן שאלות שטרם ענית עליהן. חישוב הציון מושפע רק מהתשובה שתבחר בסוף, וללא קשר לסימון התזכורת.

תחומי הבחינה

עברית

בתחום זה נבדקים כשרים מילוליים הדרושים ללימודים אקדמיים: העושר הלשוני, היכולת לנתח ולהבין קטעי קריאה מורכבים, והיכולת לחשוב בבהירות ובשיטתיות. הבחינה בעברית כוללת שאלות מכמה סוגים: אוצר מילים, השלמת משפטים והבנת הנקרא. השאלות בתוך כל סוג מסודרות בסדר קושי עולה. יוצאות מכלל זה השאלות בהבנת הנקרא, המסודרות לפי סדר הופעת הנושאים בקטע.

מתמטיקה

בתחום זה נבדקות היכולת להשתמש במספרים ובמונחים מתמטיים והיכולת לנתח נתונים המוצגים בצורות שונות, כמו טבלאות ותרשימים. לפתרון השאלות בתחום זה נדרש ידע מתמטי בסיסי - רמת ידע הנרכשת בכיתות ט'-י' ברוב בתי הספר בארץ.

סוגי השאלות בפרקי המתמטיקה כוללים:

1. שאלות ובעיות במגוון נושאים, כמו: גאומטריה, סדרות, משוואות, אי-שוויונים, חזקות, אחוזים וכדומה.
2. שאלות הסקה מתרשים או מטבלה.

בפרקי המתמטיקה השאלות מסודרות בדרך כלל על פי סדר קושי עולה.

במהלך כל פרקי המתמטיקה תוכל לפתוח דף ובו מושגים ונוסחאות (כגון: נוסחאות לחישוב נפח, שטח וכדומה) שאפשר להיעזר בהן לפתרון השאלות. בכל פרקי המתמטיקה **אסור** להשתמש במחשבון.

אנגלית

בתחום זה נבדקת השליטה בשפה האנגלית כפי שהיא באה לידי ביטוי בקריאת קטעים ומשפטים ובהבנתם. לא נבדקים הידע בספרות האנגלית ויכולת הכתיבה.

בפרקי האנגלית מופיעות שאלות מן הסוגים השלמת משפטים והבנת הנקרא. בהשלמת המשפטים נבדקת ההבנה של מילים בתוך הקשר ויישומה, ובהבנת הנקרא נבדקת היכולת להבין קטעים קצרים מתחומי תוכן אקדמיים מגוונים, וזאת באמצעות שאלות על כל קטע.

בשאלות מסוג השלמת משפטים השאלות מסודרות על פי סדר קושי עולה. בשאלות הבנת הנקרא השאלות מסודרות על פי הסדר של הופעת הנושאים בקטע.

הכנה לבחינה

1. **קרא בעיון דפי הסבר אלה.** נדא שמבנה הבחינה כולה ברור לך. למד אילו סוגי שאלות אתה עשוי להישאל בכל אחד מן הפרקים.
2. **קרא והשתדל להבין היטב את ההוראות שבראש כל פרק בבחינה.** ההוראות שבדפים אלה דומות להוראות הניתנות בבחינה עצמה. אם תבין אותן היטב לפני הבחינה, יהיה לך זמן רב יותר לפתור את השאלות בעת הבחינה.
3. **קרא היטב את השאלות לדוגמה** המובאות בהמשך ואת ההסברים להן. ככל שתכיר טוב יותר את מתכונת השאלות שאתה עתיד להישאל, כך תחוש נוח יותר בעת הבחינה.
4. **היכנס לבחינת מימ"ד לתרגול, ובצע אותה.** הבחינה מופיעה באתר: <http://psycho.nite.org.il/meimad>

הבחינה - צרור עצות

קרא את ההוראות!

קרא את ההוראות בקפידה. הדבר חשוב מאוד. קריאה פיזיה עלולה לגרום לכך שתחמיץ הוראה חשובה, ועקב זאת תשגה בכל השאלות מאותו הסוג.

● תכנן את זמנך

הבחינה מורכבת, כאמור, משמונה פרקים. בראש כל פרק מצוין כמה שאלות הוא מכיל וכמה זמן מוקצב לו. בפינת המסך ישנו שעון המורה את הזמן שנותר לפרק. נצל מידע זה כדי לתכנן את עבודתך ולעבוד ביעילות. מעט לפני תום הזמן המוקצב לפרק, נדא שאכן ענית על כל השאלות. זכור לחזור גם אל השאלות שדילגת עליהן, ולענות עליהן - ולו גם בעזרת ניחוש - לפני תום הזמן המוקצב. בתום הזמן המוקצב הבחינה תעבור באופן אוטומטי לפרק הבא.

● אל תתעכב!

אם אתה נתקל בשאלה קשה, אל תתעכב עליה יותר מדי. חבל על הזמן. סמן את השאלה כדי שתוכל לחזור אליה אם יישאר לך זמן, והמשך הלאה - לכל אחת מן השאלות בכל פרק יש משקל שווה בקביעת הציון בפרק, לכן כדאי לענות על כמה שיותר שאלות.

● סיימת - בדוק!

אם סיימת פרק בבחינה לפני תום הזמן המוקצב לפרק זה, חזור אל השאלות שהתקשית לפתור בפרק הזה, ונסה לענות עליהן. נצל את הזמן הנותר לבדיקת תשובותיך.

● גם אם אינך יודע - ענה!

קורה לעתים שאדם חושב שאינו יודע את התשובה לשאלה, אבל כשהוא נדרש לענות בכל זאת, או לשער מה התשובה, מתברר שתשובתו נכונה. הדבר נובע מכך שלעתים יש לו ידע רב יותר ממה שהוא חושב, ויש לו היכולת לצרף פיסות מידע ולשקול את הנתונים שלפניו ולהגיע אל התשובה הנכונה.

הציון בבחינה מחושב על פי התשובות הנכונות בלבד. אין הפחתת נקודות על תשובות שגויות. לפיכך גם מי שחושב שאינו יודע את התשובה לשאלה מסוימת, כדאי לו לענות ולסמן אחת מן האפשרויות. דבר זה אינו יכול בשום אופן לפגוע בציון. שים לב: אם לא תענה - הרי בוודאי לא תקבל נקודה לשאלה. אם תענה, אפילו יהיה זה ניחוש - יש סיכוי שתשובתך תהיה נכונה!

נסה להתמודד עם השאלות בשיטתיות. אם אינך יודע בוודאות מה התשובה הנכונה, השתמש בידע החלקי שלך ונסה לפסול אפשרויות תשובה בלתי מתקבלות על הדעת. מכל מקום, עדיף לנחש ולא להשאיר שאלה בלתי פתורה.

● חומר עזר - אסור!

אין להביא אל הבחינה דפי טיוטה, מחשבי כיס או כל חומר עזר אחר. דפי טיוטה לצורך עריכת חישובים וכו' תקבל בחדר הבחינה.

● כל פרק חשוב!

עשה כמיטב יכולתך בכל פרק ופרק.

● פתור שאלות לדוגמה

בהמשך מובאות דוגמאות של סוגי שאלות העשויים להופיע בבחינה. לכל תחום ניתנו דוגמאות אחדות. לאחר השאלות לדוגמה בכל תחום מופיעים הסברים לדרך פתרון ומפתח התשובות הנכונות, ובעזרתם תוכל לבדוק אם השבת נכון.

חישוב הציונים בבחינת מימ"ד

חישוב הציונים בבחינה

חישוב ציוני הגלם - כל תשובה נכונה מזכה את הנבחן בנקודה. מספר התשובות הנכונות בכל תחום מהווה את ציון הגלם בתחום.

חישוב ציוני התקן - כדי לאפשר השוואה בין ציוני נבחנים שנבחנו בנוסחים שונים ובמועדים שונים, מתורגמים ציוני הגלם בכל תחום לסולם אחיד - סולם ציוני תקן. סולם ציונים זה מבטיח כי ציונו של הנבחן לא יושפע מנוסח הבחינה, או ממועד הבחינה שנבחן בה. ציוני התקן בתחומים השונים משמשים לחישוב ציון כללי בבחינה.

התפלגות ציוני הנבחנים

הטבלה שלהלן מתארת את התפלגות ציוני הנבחנים, והיא תסייע לך להבין את משמעות ציונך. בטבלה מוצגות 19 קטגוריות של ציונים. כל קטגוריה מציינת טווח ציונים מסוים. לגבי כל טווח מוצג אחוז הנבחנים שציונם נמצא מתחתיו, בתוכו ומעליו (החלוקה לקטגוריות נעשתה לשם ההדגמה בלבד, ואינה משקפת מדיניות של מוסד כלשהו).

לדוגמא, מי שציונו בבחינה 482 נמצא בטווח הציונים 499-475. כ-71% מהנבחנים קיבלו ציון מתחת לטווח זה, כ-7% מהנבחנים קיבלו ציון בטווח זה, וכ-22% מהנבחנים קיבלו ציון מעל טווח זה.

כיצד משתמשים מוסדות הלימוד בציון מימ"ד?

כל מוסד ממוסדות הלימוד המשתמשים בבחינה, קובע באופן עצמאי את החלטותיו על סמך הציון. בחלק מן המוסדות משמש הציון לקבוע אם יוכל הנבחן להתקבל ללימודים במוסד.

החלטתו של מוסד לימוד אחד, על סמך ציון שהשיג הנבחן, אינה בהכרח זהה להחלטה שמקבל מוסד אחד על סמך אותו ציון.

אחוזי נבחנים בטווחי הציון הכללי בבחינת מימ"ד

טווח ציונים	אחוז הנבחנים שציונם נמצא*	
	מתחת לטווח	בטווח
199 - 50	0	1
224 - 200	1	2
249 - 225	3	4
274 - 250	7	5
299 - 275	12	6
324 - 300	18	7
349 - 325	25	8
374 - 350	33	8
399 - 375	41	8
424 - 400	49	7
449 - 425	56	8
474 - 450	64	7
499 - 475	71	7
524 - 500	78	6
549 - 525	84	6
574 - 550	90	4
599 - 575	94	3
624 - 600	97	2
650 - 625	99	1

* על סמך התפלגות ציוני הנבחנים בשנת 2009.

DS1010

22 כ כ 1 « 3 / א » !



ההוראות:

בפרק זה כמה סוגים של שאלות: אוצר מילים, השלמת משפטים והבנת הנקרא. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליך לבחור את התשובה המתאימה ביותר לכל שאלה.

אוצר מילים

השאלות הבאות עוסקות במשמעות של מילים וביטויים. קרא כל שאלה בעיון, וענה כנדרש.

1. משמעות הביטוי כלכל את מעשיו היא -

- (1) תכנן את מעשיו
- (2) חזר על מעשיו
- (3) הסביר את מעשיו
- (4) למד לקח ממעשיו

2. משמעות הביטוי מצח נחושה היא -

- (1) אומץ לב
- (2) רוגז, עצבנות
- (3) חוזק
- (4) חוצפה, עקשנות

3. נְפִיל הוא -

- (1) רעוע
- (2) ענק
- (3) ירוד
- (4) שָׁפֵל

4. לְבַלַּר הוא -

- (1) שדכן
- (2) שמאי
- (3) סוחר
- (4) פקיד

5. הֶהֱפַךְ מן המילה הַתְּגוּדָדוּ הוא -

- (1) התפזרו
- (2) התנכרו
- (3) התלבטו
- (4) התמתנו

6. הֶהֱפַךְ מן המילה מוּגַף הוא -

- (1) שמור
- (2) פתוח
- (3) מואר
- (4) משוחרר

7. הֶהֱפַךְ מן הצירוף מְבַלֵּי מְשִׁים הוא -

- (1) בביטחון
- (2) בכוונה
- (3) בפרומבי
- (4) בהסכמה

8. הֶהֱפַךְ מן הצירוף גִּילָה אֶת קִלְפִּיו הוא -

- (1) אימץ אל לבו
- (2) הצניע את כוונותיו
- (3) נחבא אל הכלים
- (4) הבליג על כעסו

השלמת משפטים

בכל שאלה מופיע משפט שחסרות בו כמה מילים. עליך להשלים כל משפט בעזרת קבוצת המילים המתאימה ביותר מתוך ארבע קבוצות המילים המוצעות.

9. " _____ דיברת, כבוד היושב ראש. אמנם בנושא המרכזי _____, אך עליי להודות כי טיעוניך _____."

- (1) דברי טעם / דעתי אינה כדעתך / אינם שייכים כלל לעניין
- (2) דברי הבל / אני מסכים עמך / בנויים בצורה הגיונית
- (3) לא לשווא / אני עדיין חולק עליך / שכנעו את שאר החברים
- (4) לחינם / החברים נוטים כעת להסכים עמך / הם שהביאום לידי כך

10. אזרחים _____ עמדתו הפופולרית, אף כי גם _____ אינם _____.

- (1) רבים שותפים ל- / המתנגדים לה / רבים
- (2) מעטים שותפים ל- / המריעים לה / מעטים
- (3) רבים תומכים ב- / המתנגדים לה / מעטים
- (4) מעטים מסכימים עם / התומכים בה / מצויים

11. _____ עבר זמן רב מאז פורסם הספר, _____, _____, השאלות שהועלו בו _____ העוסקים בנושא.

- (1) אמנם / אך היום חשיבותו גדולה מבעבר / מאחר ש- / אינן מעניינות אף את
- (2) אף שלא / אין מרבים עוד להשתמש בו / מכיוון ש- / מסקרנות את כל
- (3) מכיוון ש- / ההתעניינות בו פחתה / אף על פי ש- / אינן מעניינות עוד את
- (4) אף ש- / מתברר שיש לו תוקף גם בימינו / שכן / עדיין מעסיקות את כל

12. משה _____ כשטען שפרסומות אינן משפיעות עליו. לדעתי, אפשר לראות בדבריו דוגמה _____ פרסומות: הן _____ נטיותיו של האדם, אף על פי _____.

- (1) טעה / דווקא ליעילותן של ה- / אינן משפיעות על / שיש בהן מסר אמין ומשכנע
- (2) צדק / לחוסר התועלת שב- / אינן משנות את / שהן תמיד גורמות לשינוי בהתנהגותו
- (3) טעה / דווקא להצלחתן של ה- / משנות את / שאין הוא מודע לכך
- (4) צדק / לכישלונן של ה- / משפיעות על / שהוא מתכחש לכך

13. פעילותו הדיפלומטית של הנשיא _____ בעת האחרונה, וזאת כדי _____, אשר _____.

- (1) גברה / לשפר את תדמיתו בעיני הציבור / נוטה לבקר חוסר יוזמה מצד הנשיא
- (2) דעכה / להימנע מחיכוכים עם ראש הממשלה / רואה בחיוב פעילות דיפלומטית זו
- (3) גברה / לחדש את סיוען של המעצמות הגדולות / עוזרות לנו היום כבעבר
- (4) דעכה / להישמר מוויכוחים פוליטיים / אינם מפריעים לפעילותו

הבנת הנקרא

קרא בעיון את הקטעים הבאים, וענה על השאלות שאחריהם.

קטע א'

- (1) מנהלי בתי מלון אחראים לתפעול מוסדותיהם ביעילות ולשביעות רצון האורחים. הם מכוונים את הפעילות השוטפת ואת התחזוקה של המלון, ואף קובעים מחירי אכסון ומדיניות כספים ואשראי. פתרון בעיות והתמודדות עם הבלתי-צפוי הם צד חשוב ואופייני בעבודתם. עם זאת, ניהול מלונות מחייב בדרך כלל ארגון מראש וחלוקת עבודה. ככל שהמלון גדול יותר, העבודה בו מחולקת למספר רב יותר של יחידות, ותפקידה של כל יחידה מוגדר ביתר בהירות. מאחר שכל מחלקותיו של המלון קשורות זו בזו בהגשת שירות לאורחים, הן חייבות להשתלב זו בזו, כמו חלקיה של מכונה משומנת היטב. במרבית המלונות קיימות מחלקות כמו משרד הקבלה, המטפל בהשכרת חדרים ושירותים, שירותי מטבח וחדרי אוכל (כולל בר) ומחלקת המשק האחראית על ניקוי וטיפול בחדרים ובאולמות.
- (5)
- במלון קטן המנהל עשוי למלא בעצמו, בעת הצורך, תפקיד פעיל באחת המחלקות. אך אם המלון גדול, הוא נזקק לרוב לעוזרים ולסגנים, הממונים על המחלקות הפועלות בו. כך, למשל, בשל חשיבותם של המסעדה והבר לתיפקודו של המלון, מתפעלים אותם בדרך כלל מומחים בעלי ניסיון בתחום זה. רשתות גדולות של בתי מלון נוהגות לרכז פעילויות מסוימות, כמו פרסום ויחסי ציבור, ומכאן שמלונות בודדים ברשת לא יזדקקו לסגני מנהלים בתחומים אלה. מנהלים המועסקים ברשת מלונות יכולים להתמנות לתפקיד של ארגון מלון חדש וניהולו, או לארגן מחדש מלון קיים שאינו מתפקד כהלכה.
- (10)

השאלות

14. לפי הקטע, מחירי אכסון במלון נקבעים בידי -

- (1) מנהל המלון
- (2) מנהל משרד הקבלה
- (3) מנהל מחלקת המשק
- (4) מומחה בעל ניסיון בתחום זה

15. למה מתייחס הדימוי "חלקיה של מכונה משומנת היטב" (שורה 6)?

- (1) למנהל המלון וסגניו
- (2) לעובדי המלון ואורחיו
- (3) למטבח, לחדרי האוכל ולברים
- (4) למחלקות השונות במלון

16. לפי הקטע, אם ידוע שבמלון מסוים מנהל המלון הוא גם מנהל משרד הקבלה, יש סבירות גבוהה לכך שמדובר ב-

- (1) מלון שהוא חלק מרשת מלונות
- (2) מלון גדול
- (3) מלון קטן
- (4) מלון יחיד, שאינו משתייך לרשת

17. "אלה" (שורה 13) נוגע ל-

- (1) מלונות בודדים
 - (2) פרסום ויחסי ציבור
 - (3) מסעדה ובר
 - (4) מומחים בתחומם
-

קטע ב'

- (1) רוב התאים בגוף האדם מסוגלים להתחלק וליצור תאים חדשים במקום תאים שמתו עקב זקנה או פגיעה כלשהי. לרוע המזל, לתאי המוח של האדם אין יכולת כזאת, ואין להם תחליף. מספר התאים במוח של אדם מגיע למקסימום בגיל שישה חודשים, ומאותו הזמן, ככל שאנו מתבגרים מספר התאים הולך ומתמעט. על רקע זה קל לשער מה רבה הייתה ההפתעה בקהילת המדענים, כאשר חוקר ארגנטיני גילה שבמוחותיהם של ציפורי שיר זכרים נוצרים בעונת האביב כ-20,000 תאי מוח חדשים ביום. גילוי זה מעורר את השאלה מדוע הטבע מאפשר לזכרים של ציפורי שיר להגדיל את מספר תאי המוח שלהם.
- (5)
- ובכן, כמו במקרים רבים אחרים, התשובה טמונה באהבה, ולא סתם אהבה, כי אם אהבה חזקה כל כך, המסוגלת לגרום להגדלת נפח המוח של הציפורים הזכרים ב-40%. גידול זה נועד לאפשר להם לזכור את שירי האהבה שעליהם לשיר בעת החיזור. במינים מסוימים של ציפורי שיר, כמו זמיר-הסוף, למשל, הזכרים זוכרים מבחר של כ-50 שירים שונים באורכים שונים וברמות מורכבות שונות. כדי לאחסן כמות כזאת של מידע דרושים, כמובן, הרבה תאי זיכרון. אצל ציפור זכר שמשקלו פחות מעשרים גרם, מדובר בתוספת משקל ניכרת, העלולה להכביד עליו את מעופו. הטבע מצא פתרון לבעיה זו: הזכר זקוק למבחר שירים רק בתקופת החיזור. מיד לאחר מציאת בת הזוג הוא שוכח את כל הלחנים, מלבד שיר אחד אפור וחד-גוני. בסוף עונת החיזור מצטמק מוחו של הזכר וחוזר לממדיו הקודמים, עד לאביב הבא, כשהוא זקוק לסדרת שירים חדשה. יש לציין שאצל ציפורי השיר רק הזכר מזמר, ואילו הנקבה מאזינה בשקט ובוחרת את בן זוגה על פי עושר שיריו ומורכבותם. מאחר שהיא עצמה אינה שרה, אין סיבה שתהיה לה היכולת להגדיל את מספר תאי מוחה.
- (10)
- עד שהתגלתה היכולת של הציפורים הזכרים לחדש את תאי המוח שלהם, היה ידוע בוודאות על יכולת כזאת רק אצל דגים, ובמקרים מסוימים אצל זוחלים. אבל אם גם הציפורים הזכרים מסוגלים לכך, משמע שכושר ההתחדשות של תאי המוח לא אבד במעבר האבולוציוני של ההתפתחות מזוחלים לציפורים. מאחר שגם היונקים התפתחו מזוחלים, הם נושאים מטען גנטי לא מבוטל שירשו מהם, וייתכן שגנים הדומים לגנים האחראים על התחדשות התאים במוחותיהם של ציפורי השיר נמצאים במצב רדום גם בחומר התורשתי שלנו. אם אמנם הם מצויים בנו, ייתכן שבעתיד נוכל לעורר אותם מתרדמתם ולגרום להם לייצר תאים חדשים במוחותינו במקום תאים שנפגעו או מתו. כמובן, השערה זו בלתי מבוססת ומרחיקת לכת, אך יהיה מעניין מאוד לחקור אותה. ייתכן שבזכות מחקר מסוג כזה נוכל בעתיד לעצור את התהליך הבלתי הפיך של מות התאים במוח האדם.
- (20)
- (25)

השאלות

18. לפי הפסקה הראשונה, יצירת תאי מוח חדשים היא יכולת -

- (1) הקיימת אצל ציפורי שיר, אך לא אצל בני אדם בוגרים
- (2) הבאה לידי ביטוי אצל האדם רק בזקנה או עקב פגיעה
- (3) ההולכת ומשתכללת במרוצת חייהן של ציפורי השיר
- (4) המתפתחת אצל בני האדם רק מגיל שישה חודשים ואילך

19. ב"כמות כזאת" (שורות 10-11) הכוונה היא ל-

- (1) תאי מוח שמשקלם כעשרים גרם
- (2) 40% ממשקלם של ציפורי השיר הזכרים
- (3) מבחר של כ-50 שירים שונים
- (4) תאי הזיכרון הנחוצים לזכירת השירים

20. מן הפסקה השנייה אפשר להסיק שציפור שיר נקבה מסוגלת -

- (1) להגדיל את נפח מוחה כמו הזכר
- (2) להתעופף בקלות גם כשמשקלה גדל במידה ניכרת
- (3) להבחין בהבדלים בין שיריהם של זכרים שונים
- (4) לחזר אחרי הזכר באמצעות שירי חיזור משלה

21. במילה "אותם" (שורה 23) הכוונה היא -

- (1) לזוחלים ולציפורים
- (2) לתאי המוח של ציפורי השיר
- (3) לגנים האחראים על התחדשותם של תאי המוח
- (4) לגנים האחראים על יכולת השירה של הציפורים

22. ההשערה המתוארת כ"בלתי מבוססת ומרחיקת לכת" (שורות 24-25) היא ההשערה ש-

- (1) בעתיד יוכלו גם בני אדם בוגרים ליצור תאי מוח חדשים
- (2) זוחלים נוספים יתפתחו בתהליך האבולוציוני
- (3) בחומר התורשתי של ציפורי השיר חבויות תכונות רדומות
- (4) מספר גדול מתאי המוח של ציפור השיר מצויים במצב רדום

הסברים

אוצר מילים

1. התשובה הנכונה היא (1).
2. התשובה הנכונה היא (4).
3. התשובה הנכונה היא (2).
4. התשובה הנכונה היא (4).
5. משמעות המילה **התגודדו** היא: התכנסו, התאספו. המילה שמשמעותה הפוכה היא "התפזרו", והתשובה הנכונה היא (1).
6. משמעות המילה **מוגף** היא: סגור, נעול. המילה שמשמעותה הפוכה היא "פתוח", והתשובה הנכונה היא (2).
7. משמעות הצירוף **מבלי משים** היא: בדרך אגב, בלא כוונה. המילה שמשמעותה הפוכה היא "בכוונה", והתשובה הנכונה היא (2).
8. משמעות הביטוי **גילה את קלפיו** היא: גילה את כוונותיו. הביטוי שמשמעותו הפוכה הוא "הצניע את כוונותיו", והתשובה הנכונה היא (2).

השלמת משפטים

9. במשפט הראשון בשאלה זו הדובר מביע עמדה בנוגע לדבריו של היושב ראש. המשפט השני כולל שני חלקים: הראשון שבהם מתחיל במילה "אמנם", והשני - במילה "אך". ממילים אלה אפשר להסיק שאמורות להיות בו שתי טענות: הראשונה מחלישה את העמדה שהובעה במשפט הראשון, והשנייה תומכת בעמדה. אפשרות (3) עונה על דרישה זו: טיעונו של היושב ראש שכנעו את רוב החברים, ומשום כך דבריו לא היו לשווא, אך שלא הצליח לשכנע את הדובר. אפשרות (1) נפסלת מכיוון שלא סביר לומר על דברים שאינם שייכים כלל לעניין, שהם דברי טעם. באפשרות (2), במשפט הראשון נאמר שהיושב ראש דיבר שטויות, אך במשפט השני נאמר שדבריו של היושב ראש היו הגיוניים. גם הניגוד שצריך להיות בין שני חלקי המשפט השני אינו קיים, שכן סביר להסכים עם דברים הגיוניים. לכן גם אפשרות זו נפסלת. באפשרות (4) נאמר שדברי היושב ראש שכנעו את החברים, ומכך נובע שדבריו לא היו לחינם. לכן גם אפשרות זו נפסלת. התשובה הנכונה אפוא היא (3).

10.

בפתרון שאלה זו כדאי לשים לב לשני דברים: ראשית, המילה "הפופולרית" מרמזת למה שאמור להיות תוכן ההשלמה הראשונה: לעמדה פופולרית יש תומכים רבים. רק אפשרויות (1) ו-(3) ממלאות תנאי זה, ומכאן שאפשרויות (2) ו-(4) נפסלות. שנית, באמצע המשפט כתובות המילים "אף כי", המצביעות על כך שבסוף המשפט תבוא אמירה שלכאורה תסתור את הנאמר בראשיתו. אפשרות (1) אינה נכונה, מכיוון שאין ניגוד בין הנאמר בחלק הראשון לנאמר בחלק השני: אם לעמדה כלשהי יש שותפים רבים, אין זה מפתיע שמתנגדיה אינם רבים. אפשרות (3) היא התשובה הנכונה. ההשלמה השנייה והשלישית יוצרות תוכן מפתיע לאור מה שנאמר בראשית המשפט: אף שהעמדה מקובלת על רבים, יש לה גם לא מעט מתנגדים.

11.

בשאלה זו אי-אפשר להגדיר מראש את הקשר בין חלקו הראשון של המשפט (עד ההשלמה השנייה) לבין חלקו השני (מן ההשלמה השלישית ועד לסוף), מכיוון שמילות הקישור, המגדירות את סוג הקשר בין חלקי המשפט, חסרות. אפשר לראות שבחלק הראשון נטענת טענה בנוגע לספר, ובחלק השני - טענה בנוגע לשאלות שבהן הספר עוסק. בהשלמה השלישית של אפשרויות (1), (2) ו-(4) מופיעים הביטויים "מאחר ש-", "מכיוון ש-", "שכן" - המורים שבהמשך המשפט יפורטו הסיבות לנאמר בתחילתו. רק באפשרות (4) מפורטות בהמשך המשפט סיבות המתיישבות בצורה הגיונית עם חלקו הראשון, והיא התשובה הנכונה. שימו לב שבחלק הראשון של אפשרות זו יש הנגדה: אף שהספר אינו חדש, הוא עדיין בר-תוקף, כלומר, עדיין אקטואלי. ההסבר לכך, כאמור, טמון בחלק השני: השאלות שהועלו בספר עדיין נמצאות על סדר היום. באפשרות (1) החלק הראשון של המשפט תקין, אבל המשפט כולו נפסל בגלל סתירה בין חלקו הראשון לבין חלקו השני. חלק זה אמור להסביר את החלק הראשון, אבל בהשלמה השנייה נטען כי חשיבות הספר רבה היום, ואילו בחלק השני נאמר ההפך: השאלות בספר כבר אינן מעניינות איש, אפילו לא את העוסקים בתחום. באפשרות (2) ההנגדה בחלק הראשון הפוכה בתוכנה לזו שבאפשרות (1): אף על פי שהספר חדש, כבר אין מרבים להשתמש בו. עובדה זו אינה מוסברת בחלק השני, שהרי ממנו עולה כי תוכנו של הספר עודנו מסקרן, ולכן המשפט חסר רצף הגיוני. בהשלמה השלישית של אפשרות (3) נאמר "אף על פי ש-", ומכאן עולה שהקשר בין חלקו הראשון של המשפט לחלקו השני אינו צריך להיות הסבר, אלא הנגדה. ואולם, התוכן של החלק השני אינו מנוגד לתוכנו של החלק הראשון, שהרי טבעי שההתעניינות בשאלות שאינן מעניינות תפחת, ולכן המשפט כולו אינו הגיוני.

12.

טענתו של משה בחלקו הראשון של המשפט אמורה להיות דוגמה לטענה המובאת בחלקו השני. אפשרות (3) היא התשובה הנכונה. אם פרסומות משנות את נטיותיו של האדם, כפי שנאמר בהשלמה השלישית, הרי הן בעלות השפעה, ומשה - שטען את ההפך - טעה, כפי שנאמר בהשלמה הראשונה. בהשלמה הרביעית נאמר שהאדם אינו מודע להשפעה זו. כלומר, אף על פי שהאדם מושפע מן הפרסומות, הוא חושב שאין הוא נתון להשפעתן, ולכן משה טען בטעות שהוא אינו מושפע מהן, כפי שנאמר בחלק הראשון של המשפט. אפשרות (1) נפסלת, כי בחלקה השני יש סתירה פנימית: אם פרסומות אינן משפיעות, כפי שנאמר בהשלמה השלישית, אזי הן אינן יעילות, בניגוד לאמור בהשלמה השנייה. גם אפשרות (2) נפסלת בגלל סתירה בחלק השני: אם פרסומות גורמות לשינוי בהתנהגות, כפי שנאמר בהשלמה הרביעית, לא סביר לומר שהן אינן משנות את נטיותיו של האדם, כפי שנאמר בהשלמה השלישית, וגם לא סביר לטעון שפרסומות אינן משפיעות, כפי שנאמר בחלק הראשון של המשפט. אפשרות (4) נפסלת משתי סיבות: מטרת הפרסומות להשפיע על האדם, ואם הן מצליחות בכך, אי-אפשר לטעון שהן נכשלות. כמו כן, ההשלמה השלישית סותרת את חלקו הראשון של המשפט, שנאמר בו שלפרסומות אין השפעה.

- 13.** בשאלה זו, למשפט שלושה חלקים: בתחילה מצוין באיזה אופן רמת הפעילות הדיפלומטית של הנשיא השתנתה (גברה או דעכה), אחר כך מוסבר איזו מטרה ניסה הנשיא להשיג באמצעות שינוי זה, ולבסוף נמסר מידע האמור לקשור את שני החלקים הקודמים באמצעות הסבר, מדוע השינוי שנעשה ברמת הפעילות הדיפלומטית צפוי להשיג את המטרה שהנשיא מנסה להשיג. כדי שיתקבל משפט הגיוני, צריך שלנוכח המידע הנמסר בהשלמה האחרונה, השינוי (המתואר בהשלמה הראשונה) יוכל להוביל להשגת המטרה (המתוארת בהשלמה השנייה).
- אפשרות (1) היא התשובה הנכונה. הנשיא רוצה לשפר את תדמיתו בעיני הציבור, ולפי ההשלמה האחרונה, הציבור מבקר אותו על פעילותו המועטה. השינוי הרצוי הוא אפוא הגברת הפעילות הדיפלומטית, כפי שאכן מצוין בהשלמה הראשונה.
- אפשרות (2) נפסלת, משום שכיוון השינוי ברמת פעילותו של הנשיא (הפחתה) מנוגד למתבקש על פי הסיבה: ראש הממשלה תמך בפעילות הדיפלומטית של הנשיא, ולכן אין זה הגיוני שהפחתת הפעילות הזאת תמנע חיכוכים בין הנשיא לבין ראש הממשלה.
- אפשרות (3) נפסלת, מכיוון שאין צורך לחדש את הסיוע שהמעצמות הגדולות נותנות, שהרי סיוע זה לא הופסק מעולם.
- אפשרות (4) נפסלת, משום שהנשיא אינו צריך להיזהר מוויכוחים פוליטיים, כי הם אינם מפריעים לפעילותו.

הבנת הנקרא

קטע א'

- 14.** במשפט השני של הקטע, בשורות 1-2, נאמר כי: "הם מכוונים ... ואף קובעים מחירי אכסון ...". כיצד אנו יודעים למי הכוונה במילה "הם"? המילה "הם" מתייחסת לנושא של המשפט הקודם, כלומר ל"מנהלי בתי מלון" (המילים הראשונות של הקטע). מכאן נובע שהתשובה הנכונה היא (1) - מנהל המלון. כל האפשרויות האחרות מתארות בעלי תפקידים שסמכויותיהם אחרות, ולכן הן אינן נכונות.
- 15.** השאלה מציינת כי הציטוט לקוח משורה 6. נחזור אל המשפט הזה בטקסט, ונקרא אותו מתחילתו, בשורה 5: "מאחר שכל מחלקותיו של המלון קשורות זו בזו בהגשת שירות לאורחים, הן חייבות להשתלב זו בזו, כמו חלקיה של מכונה משומנת היטב". המשפט מתאר את הצורך בתיאום בין המחלקות השונות במלון, והדימוי "מכונה משומנת היטב" משמש כדי להמחיש תיאום זה. לכן התשובה הנכונה היא (4). אפשרויות (1), (2) ו-(3) אינן נוגעות למצב המתואר במשפט, ולכן אינן נכונות.



16. כדי להשיב על השאלה, עלינו לבחון תחילה את המקרה המתואר בה, ולבדוק היכן מתייחס אליו הקטע. בשורה 7 נזכר משרד הקבלה כדוגמה למחלקה שעשויה להיות קיימת במלון. המקרה המוצג בשאלה הוא מקרה שבו מנהל המלון ממלא תפקיד גם באחת המחלקות במלון. עתה נתבונן בתחילת הפסקה השנייה: "במלון קטן המנהל עשוי למלא בעצמו, בעת הצורך, תפקיד פעיל באחת המחלקות. אך אם המלון גדול, הוא נזקק לרוב לעוזרים ולסגנים, הממונים על המחלקות הפועלות בו". כלומר, במלונות קטנים המנהלים עשויים למלא גם תפקידים במחלקות המלון השונות. זאת, להבדיל ממלונות גדולים, שבהם על פי רוב אנשים אחרים הם שממלאים תפקידים אלה. כפי שראינו, משרד הקבלה הוא דוגמא למחלקה כזו, ולכן, אם מנהל המלון ממלא תפקיד גם במחלקה, סביר יותר שמדובר במלון קטן מאשר במלון גדול. מכאן ש-(3) היא התשובה הנכונה.

כאמור, אפשרות (2) סבירה פחות מ-(3), ולכן אינה תשובה נכונה. אפשרויות (1) ו-(4) נוגעות להבדל בין מלונות שהם חלק מרשת למלונות שאינם חלק מרשת. הבדל זה, שאליה מתייחסת סוף הפסקה השנייה, אינו קשור למקרה המוצג בשאלה. כלומר, השתייכותו או אי השתייכותו של המלון לרשת היא עובדה שאינה מסייעת לקבוע אם סביר שמנהל המלון ימלא בו תפקידים נוספים או לא. לכן גם אפשרויות אלה אינן נכונות.

17. כאשר אנחנו נשאלים על מילה בודדת מהקטע, עלינו לחזור למשפט שממנו היא לקוחה כדי לבחון מהו ההקשר שבו היא נתונה. במקרה הזה, מדובר במשפט שבשורות 11-13: "רשתות גדולות של בתי מלון נוהגות לרכו פעילויות מסוימות, כמו פרסום ויחסי ציבור, ומכאן שמלונות בודדים ברשת לא יזדקקו לסגני מנהלים בתחומים אלה". אפשר לראות שהמילה "אלה" היא חלק מהצירוף "תחומים אלה", שהם לפי הציטוט "פעילויות מסוימות, כמו פרסום ויחסי ציבור". לכן (2) היא התשובה המתאימה ביותר. אפשרויות (1) ו-(4) אמנם מופיעות במשפט המצוטט, אך לא אליהן נוגעת המילה "אלה", ואפשרות (3) לקוחה מהמשפט הקודם, שעוסק בנושא אחר, ולכן גם היא אינה נכונה.

קטע ב'

18. כדי לענות על שאלה זו יש להבין היטב את הנאמר בפסקה הראשונה. נפרט את העובדות המוצגות בה:

א. רוב התאים בגוף האדם מסוגלים להתחלק וליצור תאים חדשים. יוצאים מכלל זה תאי המוח: לאחר גיל 6 חודשים לא נוצרים תאים חדשים, ומספרם הכולל של תאים אלה הולך ופוחת.

ב. במוחם של ציפורי שיר זכרים נוצרים בעונת האביב כ-20,000 תאי מוח חדשים ביום.

עתה קל לראות שהנאמר באפשרות (1) נכון. החלק הראשון במשפט משתמע מן הנאמר בעובדה השנייה (ב'), והחלק השני משתמע מן הנאמר בעובדה הראשונה (א').

אפשרות (2) אינה נכונה, כי היא סותרת את הנאמר בעובדה הראשונה (א').

אפשרות (3) מבלבלת, מכיוון שההנחה המובלעת בה היא שלציפורים יכולת ליצור תאי מוח חדשים, והנחה זו נכונה. ואולם, יכולת זו אינה משתכללת במרוצת חייהן, אלא מופיעה בכל אביב ונעלמת לאחריו, ולכן אפשרות זו נפסלת.

אפשרות (4) הפוכה לנאמר בעובדה הראשונה (א'), ולכן היא אינה נכונה.

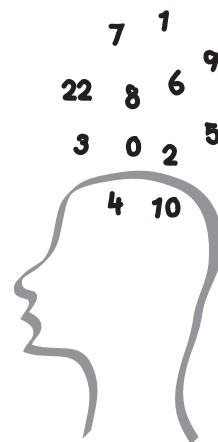
19. כאשר מופיע בשאלה ציטוט כלשהו, יש לחזור אל הקטע ולקרוא את המשפט השלם שממנו הוצא הציטוט. אם אין די בכך כדי לענות על השאלה, יש לקרוא גם את המשפט שלפניו (ולעתים אף יותר). ההתרכזות במשפטים שמהם נלקח הציטוט תמנע בלבול הנובע מהתמקדות בדברים שהוזכרו במקומות אחרים בקטע. כאן המשפטים הרלוונטיים בקטע הם: "במינים מסוימים של ציפורי שיר, כמו זמיר-הסוף, למשל, הזכרים זוכרים מבחר של כ-50 שירים שונים באורכים שונים וברמות מורכבות שונות. כדי לאחסן **כמות כזאת** של מידע דרושים, כמובן, הרבה תאי זיכרון". לפי הציטוט, "כמות כזאת" היא כמות של מידע, והמידע הוא "מבחר של כ-50 שירים שונים". התשובה הנכונה היא אפוא **(3)**. אפשר גם לראות שאף אחת מן האפשרויות האחרות אינה סוג של מידע, ולכן ממילא שום אפשרות אחרת אינה יכולה להיות התשובה הנכונה.

20. על ציפור שיר נקבה נכתב בשורות 15-17: "הנקבה מאזינה בשקט ובוחרת את בן זוגה על פי עושר שיריו ומורכבותם. מאחר שהיא עצמה אינה שרה, אין סיבה שתהיה לה היכולת להגדיל את מספר תאי מוחה." מן העובדה שהנקבה בוחרת את בן זוגה לפי איכות שיריו, נובע שהיא יכולה להבחין בין שיר לשיר, ולכן אפשרות **(3)** היא התשובה הנכונה. אפשרויות (1) ו-(4) מנוגדות לנאמר בפסקה השנייה, ואפשרות (2) אינה מוזכרת בקטע כלל.

21. כמו בשאלה 7, גם כאן המילה המצוטטת נוגעת למה שנאמר במשפט הקודם לה בקטע. במשפט המדובר ("אם אמנם הם מצויים בנו, ייתכן שבעתיד נוכל לעורר אותם מתרדמתם ולגרום להם לייצר תאים חדשים במוחותינו במקום תאים שנפגעו או מתו") המילה "אותם" מתייחסת ל"הם", וכדי לענות על השאלה צריך לברר למי הכוונה ב-"הם". התשובה מצויה במשפט הקודם. משפט זה עוסק בגנים האחראים על התחדשות התאים במוח, ומסיים באפשרות שהם נמצאים במצב רדום גם בבני האדם. לפיכך, "הם" שאולי נוכל "לעורר אותם" הם הגנים האחראים על התחדשות תאי המוח, והתשובה הנכונה היא **(3)**.

22. מכיוון שבראשית המשפט שהציטוט לקוח ממנו נאמר "כמובן, השערה זו...", ברור שהפירוט של מהות ההשערה צריך להיות במשפט הקודם. מקריאת המשפט הקודם מתברר שההשערה שבה מדובר נוגעת לאפשרות שנוכל לגרום לגנים רדומים לייצר תאי מוח חדשים, ולכן התשובה הנכונה כאן היא אפשרות **(1)**. ההשערות שבשאר האפשרויות אינן קשורות למשפט הקודם, ולפיכך הן שגויות.

מתמטיקה



מתמטיקה

ההוראות:

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות באלגברה ובגאומטריה וכן שאלות הסקה מתרשים ומטבלה. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליך לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות בנוגע לפרק המתמטיקה:

הסרטטים המצורפים לכמה מן השאלות נועדו לסייע בפתרון, אך אין הם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך, על גודל זוויות וכיוצא בהם. קווים הנראים בסרטוט ישרים, מותר להניח שהם קווים ישרים.

בשאלות הנוגעות לסדרות מספרים יש לקרוא את הסדרה משמאל לימין.

"X גדול מ-Y" ייכתב $Y < X$

"X גדול או שווה ל-Y" ייכתב $Y \leq X$

"X קטן מ-Y" ייכתב $X < Y$

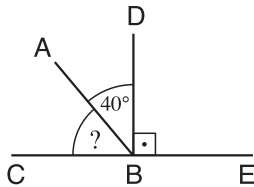
"X קטן או שווה ל-Y" ייכתב $X \leq Y$

נסחאות עזר והסברי מושגים מופיעים מייד בסוף פרק זה.

שאלות ובעיות

(שאלות 1-20)

1. על פי הנתונים שבסרטוט,



$\angle ABC = ?$

- 50° (1)
- 60° (2)
- 30° (3)
- 40° (4)

2. נתונה הסדרה:

6, 14, 24, 36, 50, 66, ...

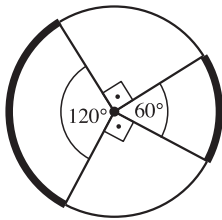
מה האיבר הבא בסדרה?

- 108 (4)
- 96 (3)
- 84 (2)
- 72 (1)

3. סוחר קנה 3 טלוויזיות שמחירן שווה, והוביל את שלושתן למחסן. בעבור ההובלה של 3 הטלוויזיות הוא שילם בסך הכול 900 שקלים. כמה שילם בעבור כל טלוויזיה (בלי ההובלה), אם בסך הכול (בעבור הקנייה וההובלה יחד) שילם 3,000 שקלים?

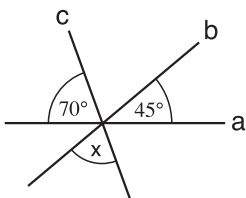
- 500 שקלים (1)
- 600 שקלים (2)
- 1,300 שקלים (3)
- 700 שקלים (4)

4. מעגל מחולק ל-4 חלקים, כפי שמתואר בסרטוט (הנקודה המודגשת בסרטוט היא מרכז המעגל). על פי הנתונים שבסרטוט, איזה חלק מהיקף המעגל כולו תופסות 2 הקשתות המודגשות?



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

5. נתונים שלושה קווים ישרים a, b ו-c הנפגשים בנקודה אחת (ראה סרטוט). לפי הנתונים שבסרטוט, מה גודלה של זווית x?



- 45° (1)
- 65° (2)
- 70° (3)
- 115° (4)

מתמטיקה

6. נתון: $2x - 2 = x - 1$

$x = ?$

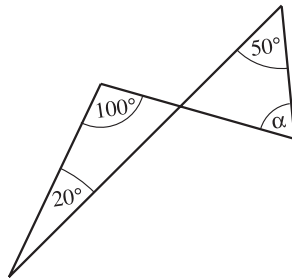
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) x יכול להיות כל מספר

7. יעקב עולה בגרם המדרגות שבביתו בקפיצות של 5 מדרגות בכל צעד. בנו הבכור עולה בקפיצות של 3 מדרגות בכל צעד, ובנו הצעיר - בקפיצות של 2 מדרגות בכל צעד. שלושתם מגיעים בקפיצה האחרונה בדיוק לסוף גרם המדרגות בלי לשנות את גודל קפיצתם. מה יכול להיות מספר המדרגות בביתם?

- (1) 10 (2) 15 (3) 30 (4) 25

8. מחיר עיפרון x שקלים ומחיר עט $2x$ שקלים ($0 < x$). דני קנה 3 עפרונות ו-3 עטים. כמה עודף הוא קיבל מ- $10x$ שקלים?

- (1) x שקלים (2) $2x$ שקלים (3) $6x$ שקלים (4) $4x$ שקלים



9. על פי הנתונים שבסרטוט,

$\alpha = ?$

- (1) 110°
(2) 80°
(3) 70°
(4) 40°

10. מקצה של מקל שאורכו היה 160 ס"מ נשברה חתיכה שאורכה 5% מאורך המקל המקורי. מה אורכו של המקל כעת (בס"מ)?

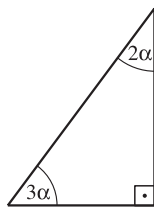
- (1) 128 (2) 140 (3) 152 (4) 155

11. כמה מספרים תלת-ספרתיים חיוביים שונים זה מזה קיימים, שהספרה 9 מופיעה בהם פעמיים, והספרה 1 מופיעה בהם פעם אחת?

- (1) 6 (2) 5 (3) 3 (4) 4

12. על פי הנתונים שבסרטוט,

$\alpha = ?$



- (1) 12°
(2) 15°
(3) 18°
(4) 22.5°

13. מטייל עבר ב-3 ימים 50 ק"מ. ביום הראשון הוא עבר מרחק גדול פי 2 מביום השני, וביום השלישי הוא עבר 5 ק"מ בלבד. כמה ק"מ עבר המטייל ביום הראשון?

- (1) 22.5 (2) 20 (3) 33.3 (4) 30

מתמטיקה

14. נתון: $x < -x$
מה נובע מכך בהכרח?

(1) $x < \frac{1}{x}$

(2) $1 < x$

(3) $0 < x < 1$

(4) $x < 0$

15. נתונה הסדרה: 1000, 100, 10, 1, ...
מה האיבר הבא בסדרה?

(1) -1 (2) 0.1 (3) -10 (4) 0

16. 30 סנאים פיצחו 300 אגוזים ב-10 ימים. כמה אגוזים בממוצע פיצח סנאי אחד ביום?

(1) 1 (2) 10 (3) 3 (4) 30

17. נתון מלבן שאורכו גדול פי 3 מרוחבו. היקפו 16 ס"מ. מה שטחו?

(1) 8 סמ"ר (2) 12 סמ"ר (3) 20 סמ"ר (4) 24 סמ"ר

18. נתונה הסדרה: $49, -7, 1, -\frac{1}{7}, \dots$
מה האיבר הבא בסדרה?

(1) -1 (2) $-\frac{1}{49}$ (3) $\frac{1}{7}$ (4) $\frac{1}{49}$

19. נתון: $\frac{x+y}{5} = 30$

$\frac{2x+2y}{15} = ?$

(1) 15 (2) 20 (3) 30 (4) 60

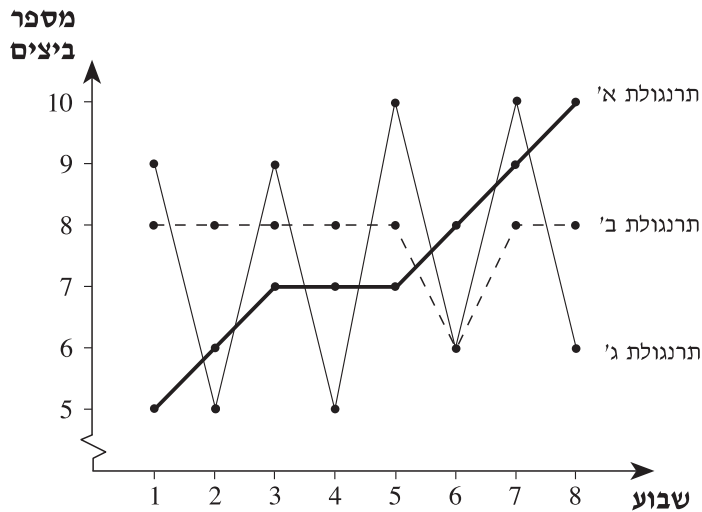
20. נתונה קובייה שנפחה 8 סמ"ק.
מה יהיה נפח קובייה שאורך צלעה הוא מחצית מאורך צלע הקובייה הנתונה?

(1) 1 סמ"ק (2) 2 סמ"ק (3) 6 סמ"ק (4) 4 סמ"ק

הסקה מתרשים

(שאלות 21-24)

עיין בתרשים שלפניך, וענה על ארבע השאלות שאחריו.



התרשים שלפניך מתאר את מספר הביצים שהטילה כל אחת מ-3 תרנגולות ב-8 שבועות. מספר הביצים שהטילה כל תרנגולת בכל אחד מהשבועות מצוין על ידי נקודה.

לדוגמה: בשבוע מספר 1 הטילה תרנגולת ב' 8 ביצים.
הערה: הקווים המחברים בין הנקודות הם קווי עזר בלבד.

שים לב: בתשובתך לכל שאלה התעלם מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.

השאלות

21. אצל איזו תרנגולת לא הייתה ירידה במספר הביצים שהטילה בשבוע במשך כל 8 השבועות?

- (1) אצל תרנגולת א' בלבד
- (2) אצל תרנגולת ב' בלבד
- (3) אצל תרנגולת ג' בלבד
- (4) אצל תרנגולות א' ו-ב'

22. באיזה שבוע סך כל הביצים שהטילו 3 התרנגולות היה הגבוה ביותר?

- (1) בשבוע מספר 5
- (2) בשבוע מספר 6
- (3) בשבוע מספר 7
- (4) בשבוע מספר 8

23. ידוע כי מזוןן של התרנגולות היה שונה בשבועות זוגיים לעומת שבועות אי-זוגיים. בעבור איזו מהתרנגולות אפשר להתרשם כי לשינויים במזון הייתה ההשפעה הרבה ביותר על רמת ההטלה שלה?

- (1) תרנגולת א'
- (2) תרנגולת ב'
- (3) תרנגולת ג'
- (4) אי-אפשר להתרשם שהייתה השפעה כלשהי של המזון על ההטלה

24. בכמה מהשבועות הטילו שתי תרנגולות מספר שווה של ביצים?

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

הסקה מטבלה

(שאלות 25-29)

עיין היטב בטבלה שלפניך, וענה על חמש השאלות שאחריה.

בטבלה שלפניך מידע על מספר פריטי לבוש מסוגים שונים וכן על סך כל הפריטים שארבע בנות (מיכל, נועה, שירה ומאיה) לקחו אֶתן לחופשה בחו"ל.
 "זוג נעליים" אחד נחשב פריט אחד, וכך גם "מערכת לבנים".

סך כל הפריטים	מערכות לבנים	זוגות נעליים	חצאיות	חולצות	מעילים	
24	7	4	5	7	1	מיכל
31	8	3	7	10	3	נועה
21	7	2	6	3	3	שירה
32	9	5	8	8	2	מאיה

השאלות

25. מספר מערכות הלבנים שלקחו כל הבנות יחד, שווה לסך כל הפריטים שלקחה -

(1) מיכל (2) נועה (3) שירה (4) מאיה

26. מה מספר החולצות הממוצע שבת לקחה לטיול?

(1) 5 (2) 6 (3) 7 (4) 8

27. נסמן את מספר המעילים שלקחו כל הבנות יחד ב- x , ואת סך כל הפריטים שלקחו כל הבנות יחד ב- y .

$$\frac{x}{y} = ?$$

(1) $\frac{1}{9}$ (2) $\frac{1}{12}$ (3) $\frac{1}{13}$ (4) $\frac{1}{15}$

28. אחרי שאחת מהבנות נתנה לאחרת חמישה מפריטי הלבוש שלה, היה לשתיהן מספר שווה של פריטים. הבנות הן:

(1) מיכל ושירה (2) מיכל ומאיה (3) נועה ומאיה (4) נועה ושירה

29. נאמר שיש "טלפתיה" בין שתי בנות אם שתיהן הביאו אותו מספר של פריטים מסוג לבוש אחד לפחות. מי היא הבת היחידה שיש לה "טלפתיה" עם שתי בנות אחרות?

(1) מיכל (2) נועה (3) שירה (4) מאיה

דף נוסחאות

1. **הסימון** \perp פירושו זווית בת 90° - זווית ישרה.
הסימון $a \perp b$ פירושו a מקביל ל- b .
הסימון $a \parallel b$ פירושו a מאונך ל- b .
הסימון $\triangle ABC$ פירושו הזווית הכלואה בין הצלעות AB ו- BC .

2. **מספר חיובי** הוא מספר גדול מאפס.
מספר שלילי הוא מספר קטן מאפס.
אפס אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
מספר ראשוני הוא מספר שלם וחיובי שיש לו בדיוק שני מחלקים שונים: 1, והוא עצמו.

3. "גדול מ- y " ייכתב $y < x$
 "גדול או שווה ל- y " ייכתב $y \leq x$

4. **אחוזים**: אחוז אחד הוא החלק המאה של השלם;
 $a\%$ מ- x הם: $x \cdot \frac{a}{100}$

5. **ממוצע**: סכום של קבוצת מספרים מחולק במספר האיברים בקבוצה.
 למשל: הממוצע של שלושת המספרים x, y ו- z הוא $\frac{x+y+z}{3}$

6. **חזקות**: לכל מספר a שונה מאפס ולכל m ו- n שלמים:
 א. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$ ב. $a^{m \cdot n} = (a^m)^n$

7. **מהירות**: המרחק שגוף עובר ביחידת זמן.

$$v = \frac{s}{t}$$

כאשר: v - מהירות בקמ"ש
 s - מרחק בק"מ
 t - זמן בשעות

8. **ישרים (קווים) מקבילים**: אם הקווים a ו- b מקבילים אז הזוויות α ו- β בסרטוט נקראות "זוויות מתאימות".
 זוויות מתאימות בין קווים מקבילים שוות זו לזו ($\alpha = \beta$).

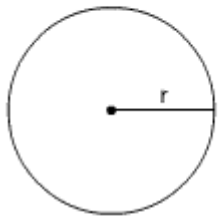
9. **משולש**:
 א. סכום הזוויות במשולש הוא 180° .
 ב. השטח S של המשולש שבסרטוט, שגובהו h ואורך בסיסו a , הוא: $S = \frac{a \cdot h}{2}$

ג. משולש שווה-שוקיים הוא משולש ששתיים מצלעותיו שוות באורכן.
 ד. משולש ישר-זווית הוא משולש שאחת מזוויותיו ישרה (ראה סרטוט).
 הצלע שמול הזווית הישרה (c) נקראת "יתר", ושתיה הצלעות האחרות (a ו- b) נקראות "ניצבים".
 ה. משפט פיתגורס: במשולש ישר-זווית מתקיים החוק הבא: $c^2 = a^2 + b^2$ (c הוא אורך היתר, ו- a ו- b הם אורכי הניצבים).

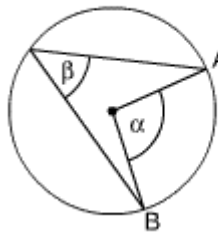
10. **מלבן**:
 בסימוני הסרטוט,
 א. היקף מלבן הוא: $2a + 2b = 2(a+b)$
 ב. השטח S של מלבן הוא: $S = a \cdot b$

11. **ריבוע**: מלבן שכל צלעותיו שוות באורכן.

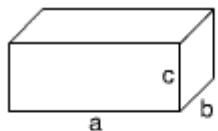
12. **מעגל, עיגול**:
 א. **היקף מעגל** שרדיוסו r הוא $2\pi r$ ($\pi = 3.14\dots$)
 ב. **שטח מעגל** (עיגול) שרדיוסו r הוא πr^2



13. **זווית היקפית וזווית מרכזית במעגל**:
 זווית היקפית היא זווית שקדקודה נמצא על היקף המעגל, ושוקיה הן מיתרים במעגל (בסרטוט: זווית β היא זווית היקפית).
 זווית מרכזית היא זווית שקדקודה הוא מרכז המעגל, ושוקיה הן רדיוסים במעגל (בסרטוט: זווית α היא זווית מרכזית).
 זווית מרכזית גדולה פי 2 מכל זווית היקפית הנשענת על אותה הקשת (בסרטוט: $\alpha = 2\beta$, מכיוון ששתיהן נשענות על אותה קשת AB).



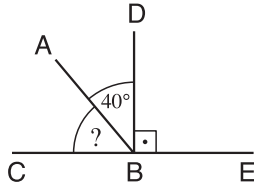
14. **תיבה**: הנפח V של תיבה הוא: $V = a \cdot b \cdot c$ (a, b ו- c הם האורך, הרוחב והגובה של התיבה, בהתאמה).
קובייה: תיבה שאורכה, רוחבה וגובהה שווים זה לזה.



הסברים

את מרבית השאלות במתמטיקה אפשר לפתור בדרכים אחדות. ההסברים שלהלן מציעים רק דרך פתרון אחת לכל שאלה, אך אין להסיק מכך שדרך זו נכונה יותר או טובה יותר מדרך פתרון אחרת. אם השתמשת בדרך פתרון אחרת והגעת לאותה תשובה, סביר להניח שדרך הפתרון שלך נכונה.

שאלות ובעיות



1. הנקודה B היא קדקודן של 3 זוויות:
 $\angle DBE$ שהיא זווית ישרה (זווית בת 90°),
 $\angle ABD$ שהיא זווית בת 40° ,
 ו- $\angle ABC$ שאת גודלה צריך לחשב.
 שלוש הזוויות יחד נשענות על קו ישר (CE), ולכן סכומן הוא 180° .
 $\angle ABC = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ$ לכן:
 $\angle ABC = 50^\circ$
 אפשרות 1 היא התשובה הנכונה.

2. בחישוב ההפרשים בין איברי הסדרה
 $(... 24 - 14 = 10, 14 - 6 = 8)$ מתקבלות התוצאות הבאות: 8, 10, 12, 14, 16. מספרים אלו הם סדרה העולה בהפרשים של 2. לכן ההפרש הבא צריך להיות $18 = 16 + 2$, והאיבר הבא בסדרה הוא $66 + 18 = 84$.
 לפיכך אפשרות 2 היא התשובה הנכונה.

3. ידוע לנו שהתשלום הכולל היה 3,000 שקלים, ומתוכו 900 שקלים עלתה ההובלה.
 לכן, אם נפחית 900 שקלים מהתשלום הכולל, נקבל את מחיר הטלוויזיות עצמן. מכיוון שמחיר שלושתן שווה, אפשר לחלק את התוצאה ב-3 ולקבל את מחירו של מכשיר טלוויזיה אחד:

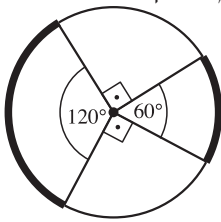
$$x = \frac{3,000 - 900}{3} = 700$$

 לפיכך אפשרות 4 היא התשובה הנכונה.

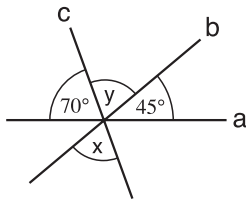
4. אורכה של קשת במעגל נגזר מגודל הזווית המרכזית הנשענת עליה ומהיקף המעגל, באופן הבא: מעגל שלם מתקבל מזווית של 360° , וככל שהזווית קטנה יותר, כך גם הקשת קטנה יותר באותו יחס. אם הזווית המרכזית שעליה נשענת הקשת היא בת x° , היקף המעגל הוא a ואורך הקשת הוא b, אזי:

$$\frac{x}{360} = \frac{b}{a}$$
 השבר $\frac{b}{a}$ מבטא את חלקה של הקשת מתוך היקף המעגל.
 בסרטוט שבשאלה, שתי הקשתות המודגשות נשענות על זוויות מרכזיות שגודלן 60° ו- 120° . לצורך החישוב אפשר לחבר את הזוויות המרכזיות, ולקבל 180° .

$$\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$$
 מכאן שאורכן של שתי הקשתות המודגשות יחד שווה לחצי מהיקף המעגל.
 לפיכך אפשרות 2 היא התשובה הנכונה.



מתמטיקה



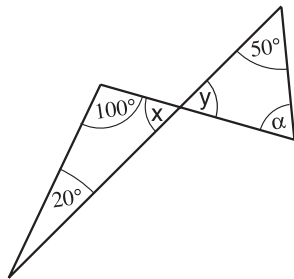
- .5** את הזווית השנייה הכלואה בין הישרים b ו-c נסמן ב-y. שלוש הזוויות המסומנות ב-70°, ב-y וב-45°, משלימות יחד 180°, כיוון שהן מצדו האחד של הישר a.
 $180^\circ = 45^\circ + y + 70^\circ$ לכן:
 $65^\circ = y$
 כיוון ש-x ו-y הן זוויות קדקודיות, הן שוות זו לזו, ולכן גם $x = 65^\circ$. אפשרות 2 היא התשובה הנכונה.

- .6** אם נחסר x משני אגפי המשוואה ונוסיף 2 לשני אגפי המשוואה נקבל:
 $(2x - 2) - x + 2 = (x - 1) - x + 2$
 $x = 1$
 לכן אפשרות 1 היא התשובה הנכונה.

- .7** כיוון שכל אחד מהשלושה מגיע לסוף גרם המדרגות במספר שלם של קפיצות, הרי שמספר המדרגות צריך להתחלק בלי שארית ב-5, ב-3, וב-2. למספרים אלה אין גורם משותף (מספר גדול מ-1 המחלק אותם בלי שארית), לכן המספר הקטן ביותר שמתחלק בשלושתם הוא מכפלתם: $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$. אם כן, מספר המדרגות צריך להתחלק ב-30 בלי שארית, ואפשרות 3 היא התשובה הנכונה.

- .8** מחיר עיפרון x שקלים, ודני קנה 3 עפרונות שמחירם 3x שקלים.
 מחיר עט 2x שקלים, ודני קנה 3 עטים שמחירם $6x = 3 \cdot 2x$ שקלים.
 מחיר העטים והעפרונות בסך הכול הוא:
 $9x = 3x + 6x$ שקלים. דני שילם 10x שקלים, ולכן העודף שקיבל הוא:
 $x = 10x - 9x$ שקלים.
 לפיכך אפשרות 1 היא התשובה הנכונה.

- .9** בסרטוט יש שני משולשים, בעלי קדקוד משותף. סכום זוויותיו של כל משולש הוא 180°. במשולש השמאלי נתונות שתיים מהזוויות, ולכן אפשר לחשב את הזווית השלישית (המסומנת כאן באות x):



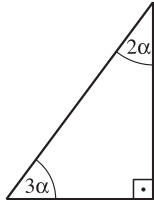
- $x = 180^\circ - (100^\circ + 20^\circ) = 60^\circ$
 זוויות x ו-y הן זוויות קדקודיות. זוויות קדקודיות תמיד שוות זו לזו.
 לכן:
 $y = x = 60^\circ$
 כעת אפשר לחשב את זווית α לפי סכום הזוויות במשולש הימני:
 $\alpha = 180^\circ - (60^\circ + 50^\circ) = 70^\circ$
 לכן אפשרות 3 היא התשובה הנכונה.

- .10** לאחר שנשברה מהמקל חתיכה שאורכה 5% מאורכו המקורי, אורך המקל כעת הוא 95% מ-160 ס"מ. כדי לחשב גודל זה, יש להכפיל את האורך ב-95 ולחלק ב-100:

$$160 \cdot \frac{95}{100} = 160 \cdot \frac{19}{20} = 8 \cdot \frac{19}{1} = 152$$

צמצום 160 ו-95 צמצום 20 ב-5 ו-100 ב-20
 לכן אפשרות 3 היא התשובה הנכונה.

- 11.** בשאלה זו אתם מתבקשים לחשב כמה מספרים תלת-ספרתיים שספרותיהם הן 1, 9 ו-9 קיימים. מכיוון ששתיים מהספרות שוות, יש חשיבות אך ורק למיקומה של הספרה הנותרת - 1. היא יכולה להיות ספרת האחדות, ספרת העשרות או ספרת המאות. לכן שלושת המספרים האפשריים הם: 199, 919 ו-991. אפשרות 3 היא התשובה הנכונה.



- 12.** סכום הזוויות במשולש הוא 180° והמשולש בשאלה הוא משולש ישר זווית. לכן:
- $$2\alpha + 3\alpha + 90^\circ = 180^\circ$$
- נפחית 90° משני האגפים:
- $$5\alpha = 90^\circ$$
- נחלק את שני האגפים המשוואה ב-5:
- $$\alpha = 18^\circ$$
- אפשרות 3 היא התשובה הנכונה.

- 13.** כדי לפתור את השאלה נציב את הנתונים במשוואה. נסמן ב- x את מספר הקילומטרים שעבר המטייל ביום השני. מכיוון שביום הראשון הוא עבר מרחק כפול, הוא עבר ביום הראשון $2x$ ק"מ. ביום השלישי הוא עבר 5 ק"מ, ובסך הכול הוא עבר 50 ק"מ, לכן:
- $$2x + x + 5 = 50$$
- $$3x + 5 = 50$$
- $$3x = 45$$
- נפחית 5 משני האגפים ונקבל:
- $$x = 15$$
- נחלק את שני האגפים ב-3 ונקבל:
- קיבלנו את מספר הקילומטרים שעבר המטייל ביום השני ($x = 15$), אך עלינו למצוא את מספר הקילומטרים שהוא עבר ביום הראשון - $2x$, כלומר $2 \cdot 15 = 30$. אפשרות 4 היא התשובה הנכונה.

- 14.** בעבור כל x שונה מאפס, x ו- $(-x)$ הם מספרים נגדיים, כלומר מספרים בעלי אותו ערך מוחלט שהאחד מהם שלילי והאחר חיובי. אילו x היה חיובי, $(-x)$ היה שלילי ולא היה מתקיים ש- $x < (-x)$. x לא יכול להיות שווה ל-0 מכיוון שאז $x = (-x) = 0$ ולא ייתכן ש- $x < (-x)$. לכן x בהכרח שלילי, ו- $(-x)$ חיובי ומתקיים $x < (-x)$. לדוגמה, אם $x = -4$ אזי: $-x = -(-4) = 4$. לכן אפשרות 4 היא התשובה הנכונה.

- 15.** הכלל המתקיים בסדרה זו הוא שכל איבר שווה לאיבר שקדם לו מחולק ב-10. לכן האיבר הבא צריך להיות $\frac{1}{10}$, או בהצגתו העשרונית 0.1, ואפשרות 2 היא התשובה הנכונה.

- 16.** כדי לדעת כמה אגוזים בממוצע פיצח סנאי אחד ב-10 ימים, עלינו לחלק את סך כל האגוזים שפוצחו במספר הסנאים, כלומר $\frac{300}{30} = 10$. כדי לדעת כמה אגוזים בממוצע פיצח סנאי אחד ביום אחד, עלינו לחלק את מספר האגוזים הממוצע שפיצח סנאי אחד במשך 10 ימים, במספר הימים, כלומר $\frac{10}{10} = 1$. אם כן, אפשרות 1 היא התשובה הנכונה.

17. נסמן את הרוחב ב- x . מכיוון שנתון שאורך המלבן גדול פי 3 מרוחבו, אורכו $3x$. היקף מלבן שווה לסכום של פעמיים רוחבו ופעמיים אורכו.

$$2x + 2 \cdot 3x = 16 \quad \text{לכן:}$$

$$8x = 16$$

$$x = 2$$

אם כן, רוחב המלבן הוא 2 ס"מ, וכאמור - אורך המלבן הוא $3x$, כלומר 6 ס"מ. שטח המלבן הוא מכפלת הרוחב באורך, כלומר $2 \cdot 6 = 12$ ס"מ. לפיכך אפשרות 2 היא התשובה הנכונה.

18. העובדה שלכל איבר בסדרה סימן הפוך מלקודמו מעידה שהוא מתקבל מקודמו על ידי מכפלה או חלוקה במספר שלילי. הכלל המתקיים בסדרה זו הוא שכל איבר שווה לחלוקת האיבר הקודם ב-(-7).

(כלומר: אם x הוא האיבר הבא אחרי y , אז $x = \frac{y}{-7}$.)

לכן האיבר הבא אחרי $-\frac{1}{7}$ יהיה $-\frac{1}{49}$. אפשרות 4 היא אפוא התשובה הנכונה.

19. המשוואה שבנתון דומה למדי למשוואה שבשאלה. על ידי שתי פעולות אפשר להשוות את האגף השמאלי במשוואה שבנתון לאגף השמאלי במשוואה שבשאלה: ראשית נכפול את המונה ב-2 (מובן שצריך לכפול גם את האגף הימני של המשוואה):

$$\frac{2 \cdot (x + y)}{5} = 2 \cdot 30$$

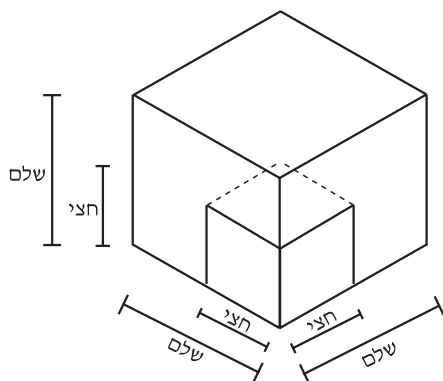
$$\frac{2x + 2y}{5} = 60$$

כעת נכפיל את המכנה של שני האגפים ב-3 (זכרו שהמכנה של מספר שלם הוא 1):

$$\frac{2x + 2y}{3 \cdot 5} = \frac{60}{3 \cdot 1}$$

$$\frac{2x + 2y}{15} = 20$$

כעת קיבלנו באגף השמאלי את הביטוי שחפשנו: לכן אפשרות 2 היא התשובה הנכונה.



20. נפח תיבה (להזיכרכם, קובייה היא סוג של תיבה) הוא מכפלה של אורכי צלעותיה: אורך כפול רוחב כפול גובה. לכן, אם אורכה של תיבה מסוימת הוא, למשל, מחצית מאורכה של תיבה אחרת, אזי גם הנפח שלה הוא מחצית מנפחה של התיבה האחרת. בשאלה אנו מתבקשים לחשב נפח של קובייה שאורכי כל צלעותיה, לא רק אחת מהן, מחולקים ב-2. לכן יש לחלק את הנפח ב-2 שלוש פעמים:

$$\frac{8}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{8}{8} = 1$$

כלומר נפח הקובייה החדשה הוא 1 סמ"ק, ואפשרות 1 היא התשובה הנכונה.

הסקה מתרשים

- 21.** כדי לענות על שאלה זו יש לעקוב אחר כל אחד מהקווים שבתרשים, משמאל לימין, ולבדוק אם יש בו ירידה.
בקו העבה (תרנגולת א') אין ירידה.
בקו המרוסק (תרנגולת ב') יש ירידה משבוע 5 לשבוע 6.
בקו הדק (תרנגולת ג') יש הרבה קטעים יורדים. למשל, משבוע 1 לשבוע 2.
לפיכך, רק אצל תרנגולת א' לא ירד מספר הביצים שהיא הטילה, ואפשרות 1 היא התשובה הנכונה.
-
- 22.** אם נתבונן בכל שלושת הקווים שבתרשים, נראה שבשבוע 7 הטילו התרנגולות מספר גדול של ביצים בהשוואה לשבועות האחרים. תרנגולת ב' ותרנגולת ג' הטילו בשבוע זה את מספר הביצים הגדול ביותר. השבוע היחיד שבו הטילה תרנגולת א' יותר ביצים ממשבוע 7 הוא שבוע 8. ואולם העלייה בתפוקה של תרנגולת א' משבוע 7 לשבוע 8 היא של ביצה אחת בלבד, ואילו אצל תרנגולת ג' הייתה ירידה של 4 ביצים משבוע 7 לשבוע 8.
לפיכך, התפוקה הגבוהה ביותר הייתה בשבוע 7, ואפשרות 3 היא התשובה הנכונה.
דרך נוספת לפתרון השאלה היא לחבר את מספר הביצים שהטילו שלוש התרנגולות בכל אחד מהשבועות שבאפשרויות התשובה, ולראות באיזה שבוע מספר זה הוא הגדול ביותר. למשל, בשבוע מספר 5 (אפשרות 1) הטילה תרנגולת א' 7 ביצים, תרנגולת ב' 8 ביצים, ותרנגולת ג' 10 ביצים, ובסך הכול $7 + 8 + 10 = 25$ ביצים.
-
- 23.** אצל תרנגולת א' ניכרת מגמה כללית של עלייה בהטלה, שאינה מצביעה על שינוי בין שבועות זוגיים לאי-זוגיים.
תרנגולת ב' הטילה כמות כמעט אחידה במשך כל התקופה, למעט בשבוע 6.
אצל תרנגולת ג' יש דפוס "זיגזג": בשבועות הזוגיים ההטלה נמוכה - 5 או 6 ביצים - ובשבועות אי-זוגיים ההטלה גבוהה - 9 או 10 ביצים. לכן סביר להניח שהשינויים במזון השפיעו עליה.
לפיכך אפשרות 3 היא התשובה הנכונה.
-
- 24.** בתרשימים רבים שוויון בין משתנים בא לידי ביטוי בכך שקווים חותכים זה את זה, מכיוון שאז הם מקבלים ערכים שווים בציר האופקי ובציר האנכי. ואולם בתרשים זה המצב אחר. שימו לב להערה שבהסבר לתרשים: **הקווים המחברים בין הנקודות הם קווי עזר בלבד**. כלומר, רק הנקודות הן בעלות משמעות, והקווים נועדו לאפשר לנו לזהות לאיזו תרנגולת מתיחסת כל נקודה בתרשים. לפיכך, הטלת מספר שווה של ביצים באה לידי ביטוי בתרשים בנקודות המשותפות שבו.
בכל התרשים יש רק נקודה משותפת אחת: הנקודה המייצגת את ההטלה של תרנגולות ב' ו-ג' בשבוע 6 (6 ביצים). לכן אפשרות 1 היא התשובה הנכונה.

הסקה מטבלה

25. כדי לפתור שאלה זו יש למצוא את מספר "מערכות לבנים" שלקחו כל הבנות לחופשה ולהשוותו למספרים בטור "סך כל הפריטים".
 מספר מערכות הלבנים שלקחו הבנות הוא $7 + 8 + 7 + 9 = 31$.
 מספר זה שווה למספר שמופיע בטור "סך כל הפריטים" עבור נועה.
 לכן, אפשרות 2 היא התשובה הנכונה.

26. כדי לחשב את מספר החולצות הממוצע שלקחה בת לטיול צריך לסכם את המספרים שבטור "חולצות" ולחלק את התוצאה במספר הבנות:

$$x = \frac{7 + 10 + 3 + 8}{4} = \frac{28}{4} = 7$$

לכן אפשרות 3 היא התשובה הנכונה.

27. כדי למצוא את ערכו של x יש לסכם את המספרים בטור "מעילים":

$$x = 1 + 3 + 3 + 2 = 9$$

כדי למצוא את ערכו של y יש לסכם את המספרים בטור "סך כל הפריטים":

$$y = 24 + 31 + 21 + 32 = 108$$

$$\frac{x}{y} = \frac{9}{108} = \frac{1}{12}$$

לכן:

אפשרות 2 היא התשובה הנכונה.

28. נסמן את מספר הפריטים של הבת האחת ב- x ושל האחרת ב- y ,

ונציב משוואה המתאימה לשאלה: $x - 5 = y + 5$

נוסיף 5 לשני האגפים ונקבל: $x = y + 10$

לכן יש למצוא שתי בנות שההפרש בין סך כל הפריטים שלהן הוא 10.

הפרש זה מתקיים בין נועה לשירה בלבד, שכן מספרי הפריטים שלהן הם 31 ו-21.
 לכן אפשרות 4 היא התשובה הנכונה.

29. כדי לאתר בנות שיש ביניהן "טלפתיה" צריך לחפש בכל טור בנפרד זוגות של מספרים שווים.

בטור "מעילים" מופיע המספר 3 פעמיים, אצל נועה ואצל שירה.

בטור "מערכות לבנים" מופיע המספר 7 פעמיים, אצל מיכל ואצל שירה.

בשאר הטורים אין מספרים המופיעים פעמיים.

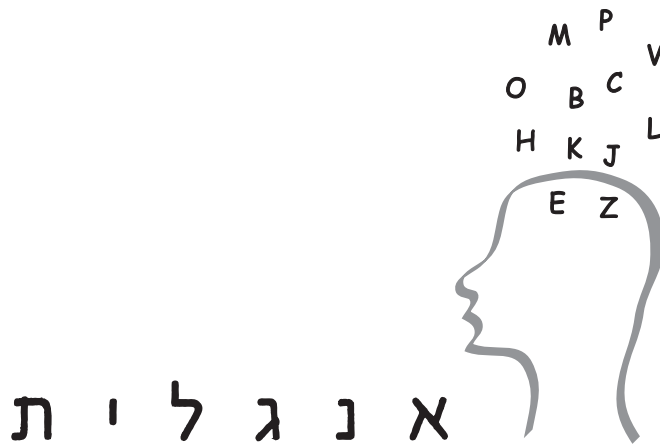
לפיכך, לשירה יש "טלפתיה" עם נועה ועם מיכל, ואפשרות 3 היא התשובה הנכונה.

מפתח תשובות

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
3	3	1	3	1	2	2	4	2	1

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
1	2	4	2	1	2	4	4	3	3

29	28	27	26	25	24	23	22	21
3	4	2	3	2	1	3	3	1



Instructions

The following section contains two types of questions: Reading Comprehension and Sentence Completion. 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.

READING COMPREHENSION

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

Text I (Questions 1-4)

- (1) Most mammals live on land. But some – like whales and dolphins – live in the sea. These mammals once lived on land, but millions of years ago they made the sea their home. Over time, their legs disappeared and they began to look like giant fish.
- (5) Some people think that whales and dolphins are fish because they look so much like fish. But because whales and dolphins are mammals, they are different from fish in many important ways. Unlike fish, whales and dolphins are warm-blooded. In addition, they do not stay underwater all the time, as fish do. In fact, whales and dolphins must come up to the surface of the water every few minutes to breathe air.
- (10) Whales and dolphins are also thought to be much more intelligent than fish. These mammals can "speak" to each other underwater. Scientists do not understand their languages, but they know that whales send each other messages and that dolphins "talk" to other dolphins.

Questions

1. In lines 2-3, "made the sea their home" means -

- (1) looked like giant fish
 - (2) began to live in the sea
 - (3) lived both on land and in the sea
 - (4) their legs disappeared
-

2. The fact that dolphins are warm-blooded is used to show that -

- (1) dolphins are not fish
 - (2) whales are not like dolphins
 - (3) giant fish are not mammals
 - (4) dolphins are land animals
-

3. According to the second paragraph, whales and dolphins come up to the surface of the water every few minutes in order to -

- (1) swim
 - (2) eat
 - (3) breathe
 - (4) "talk"
-

4. In line 11, "they" refers to -

- (1) whales
 - (2) dolphins
 - (3) languages
 - (4) scientists
-

SENTENCE COMPLETION

(Questions 5-13)

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

5. Shopping in an outdoor market can be tiring, _____ it can also be fun.
- (1) when
 - (2) after
 - (3) since
 - (4) but
-
6. Because they use less fuel, _____ cars are more economical than large ones.
- (1) new
 - (2) small
 - (3) old
 - (4) poor
-
7. On a hot summer day, there is nothing as refreshing as a _____ glass of lemonade.
- (1) cold
 - (2) soft
 - (3) rainy
 - (4) busy
-
8. _____ you want to sell something, you can place an advertisement in the newspaper.
- (1) Until
 - (2) If
 - (3) Unless
 - (4) Although
-
9. It is often possible to _____ unfamiliar words without using a dictionary.
- (1) understand
 - (2) cover
 - (3) answer
 - (4) watch
-

10. When the telephone was _____, most people thought it would not be very useful.
- (1) expressed
 - (2) invented
 - (3) avoided
 - (4) collected
-
11. A group of researchers has been studying the _____ of drug use on students' grades.
- (1) position
 - (2) failure
 - (3) delivery
 - (4) effect
-
12. Before using the new machine, you should read the _____, which will tell you what to do.
- (1) instructions
 - (2) separations
 - (3) agreements
 - (4) payments
-
13. The directors decided to change the factory's _____ and move it from the city to the suburbs.
- (1) cause
 - (2) imagination
 - (3) location
 - (4) treasure
-

READING COMPREHENSION

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

Text II (Questions 14-17)

- (1) The word "jazz" has only four letters, but there are many different types of jazz music. During the more than one hundred years of its history, jazz has been played in many different styles, such as ragtime, blues, dixieland, swing, and bebop. Even though there are so many jazz styles, all jazz musicians use certain techniques. They all make sudden, surprising changes in rhythm and they all improvise, or invent, music while they are playing it.

- Jazz was first played in New Orleans in the late 19th century. It developed from the music of the different cultures there – American, French, African, and Native American. At the time, music was important in people's daily lives. It was played at work, at religious festivals like Mardi Gras, and at funerals. People liked jazz because it expressed many human emotions, from happiness and love to sadness and anger. The more emotion musicians put into their music, the more popular it became.
- (10)

- In the 1920s, jazz spread from New Orleans to Memphis and then to Chicago. At the time, many people loved jazz, but they did not think it was serious music. By the 1940s and 1950s, jazz was considered an important art form. Today, jazz is still taken seriously and it is still popular. It can be heard everywhere – on television programs, in Broadway shows, and even at the Metropolitan Opera.
- (15)

Questions

14. "They" in line 4 refers to -

- (1) different types
(2) certain techniques
(3) jazz musicians
(4) sudden changes

15. According to the second paragraph, as jazz became more emotional, it became more -

- (1) popular (2) cultural (3) religious (4) serious

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

- (1) explain why jazz was played at the Metropolitan Opera
(2) mention famous cities where jazz was played
(3) describe the growing popularity of jazz
(4) show how different styles of jazz developed

17. A good title for this text would be -

- (1) New Orleans Jazz
- (2) A Short History of Jazz
- (3) Emotions and Music
- (4) Popular Styles of Music

הסברים

Reading Comprehension (Text I)

1. משמעות המשפט: "they made the sea their home" היא "הם הפכו את הים לביתם". מכאן שהתשובה הנכונה היא "הם עברו לחיות בים", שהיא אפשרות מספר 2.
2. בשורה 6 נאמר: "שלא כמו דגים, לווייתנים ודולפינים הם בעלי דם חם." כלומר, זו תכונה שמבדילה לווייתנים ודולפינים מדגים. תכונה זו אינה מראה שלוויתנים אינם דומים לדולפינים (אפשרות 2) או שדגי ענק אינם יונקים (אפשרות 3). בשורה 1 כתוב במפורש שדולפינים חיים בים, ולכן גם אפשרות 4 אינה נכונה. מכאן שהתשובה הנכונה היא אפשרות מספר 1.
3. בשורות 7-8 נאמר ש"לווייתנים ודולפינים חייבים לעלות אל פני המים כל כמה דקות כדי לנשום." מכאן, שהתשובה הנכונה היא אפשרות מספר 3.
4. משמעות המשפט בשורות 10-12 היא: "מדענים אינם מבינים את השפות שלהם (של הלווייתנים והדולפינים), אך הם יודעים שלוויתנים מעבירים מסרים זה לזה ושדולפינים 'משוחחים' עם דולפינים אחרים". במשפט זה, המילה "הם" מתייחסת למדענים, ומכאן שהתשובה הנכונה היא אפשרות מספר 4.

Sentence Completion

5. תרגום המשפט: עריכת קניות בשוק עשויה להיות מעייפת, _____ היא יכולה להיות גם מהנה. בין שני חלקי המשפט יש ניגוד הבא לידי ביטוי במילים "tiring" (מעייפת) ו-"fun" (מהנה). לכן התשובה היא מילת הקישור but שבאפשרות 4 שמשמעותה "אך" או "אבל".
6. תרגום המשפט: משום שהן צורכות פחות דלק, מכוניות _____ זולות יותר לשימוש ממכוניות גדולות. משמעותה של המילה החסרה צריכה להיות הפוכה מ"גדולות" ולכן התשובה הנכונה היא small, כלומר אפשרות מספר 2.
7. תרגום המשפט: ביום קיץ חם, אין דבר מרענן יותר מכוס לימונדה _____. המילה המתאימה היא "קרה", ולכן התשובה הנכונה היא cold, כלומר אפשרות מספר 1.
8. תרגום המשפט: _____ ברצונך למכור משהו, תוכל לפרסם מודעה בעיתון. המילה המתאימה היא "אם", ולכן התשובה הנכונה היא If, כלומר אפשרות מספר 2.

- 9.** תרגום המשפט: לעתים קרובות אפשר _____ מילים בלתי מוכרות בלי להשתמש במילון. המילה החסרה מתארת פעולה הקשורה במילים בלתי מוכרות. אי-אפשר לכסות ("cover") מילים, או לענות ("answer") על מילים, והמילה "להתבונן" ("watch") היא חסרת משמעות בהקשר המשפט. לפיכך התשובה הנכונה היא understand - "להבין" - שהיא אפשרות מספר 1.
-
- 10.** תרגום המשפט: כש_____ הטלפון, חשבו רבים שהוא לא יהיה שימושי מאוד. המילה המתאימה היא invented - "הומצא", כלומר אפשרות מספר 2.
-
- 11.** תרגום המשפט: קבוצת חוקרים בודקת את ה_____ של שימוש בסמים על ציוני תלמידים. המילה המתאימה היא "השפעה" ולכן התשובה הנכונה היא effect, כלומר אפשרות מספר 4.
-
- 12.** תרגום המשפט: לפני שאתה משתמש במכשיר החדש, כדאי שתקרא את ה_____ שיוורו לך כיצד לפעול. המילה החסרה היא שם עצם של משהו שאפשר לקרוא. אי-אפשר לקרוא הפרדות ("separations") או תשלומים ("payments"), ולכן אפשרויות 2 ו-4 אינן נכונות. אמנם אפשר לקרוא הסכמים ("agreements"), אך בהמשך המשפט נאמר שהדבר שקוראים "מורה כיצד לפעול" בקשר לשימוש במכשיר חדש. לכן התשובה הנכונה היא instructions - "הוראות" - שהיא אפשרות מספר 1.
-
- 13.** תרגום המשפט: המנהלים החליטו לשנות את _____ בית החרושת ולהעבירו מן העיר לפרברים. המשפט עוסק בשינוי הכרוך בהעברה מן העיר לפרברים. זו אינה העברה מגורם ("cause") לגורם, מדמיון ("imagination") לדמיון, או מאוצר ("treasure") לאוצר, אלא ממקום למקום, ולכן התשובה הנכונה היא location, כלומר אפשרות מספר 3.

Reading Comprehension (Text II)

- 14.** תרגום המשפטים שבשורות 3-6 הוא: "אף על פי שיש סגנונות ג'ז רבים, כל נגני הג'ז משתמשים בטכניקות מסוימות. הם כולם עושים שינויים פתאומיים ומפתיעים בקצב, והם כולם מאלתרים...". במשפט השני המילה "הם" נוגעת לנגני הג'ז, ומכאן שהתשובה הנכונה היא אפשרות מספר 3.
-
- 15.** במשפט האחרון של הפסקה השנייה נאמר: "ככל שהנגנים הכניסו יותר רגש למוזיקה שלהם, כן גברה הפופולריות שלה". מכאן שהתשובה הנכונה היא אפשרות מספר 1.
-
- 16.** בפסקה השלישית נאמר שמוזיקת הג'ז נעשתה נפוצה בשנות ה-20 אף כי לא נחשבה מוזיקה רצינית, שבשנות ה-40 וה-50 ראו בה מוזיקה חשובה, ושכיום היא עדיין חשובה ופופולרית. כלומר, מדובר בהתגברות הפופולריות של מוזיקת הג'ז. מכאן שהתשובה הנכונה היא אפשרות מספר 3.
-
- 17.** הקטע נפתח בתיאור של סגנונות ג'ז שהתפתחו במרוצת מאה שנות ההיסטוריה של הג'ז. הפסקה השנייה עוסקת בשנים הראשונות של הג'ז ובחשיבות המוזיקה בתקופה ההיא. הפסקה השלישית עוסקת במוזיקת הג'ז משנות ה-20 ועד ימינו. כלומר, הטקסט הוא סיכום קצר של ההיסטוריה של הג'ז, ומכאן שהתשובה הנכונה היא אפשרות מספר 2.