

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025
מספר השאלון: 57282
נספחים: נספח א – תמונה לשאלה 1
נספח ב – מפות לשאלה 5
נספח ג – מפה לשאלה 8
נספח ד – תמונות לשאלה 10

גאוגרפיה – אדם וסביבה

הפיתוח והתכנון המרחבי

א

כדור הארץ והסביבה

הוראות

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים, יש לענות על ארבע שאלות בפרק אחד בלבד. כלל שאלה – 25 נקודות; סך הכול – 100 נקודות. פרק ראשון – הפיתוח והתכנון המרחבי
- או
- פרק שני – כדור הארץ והסביבה
- ג. חומר עזר מותר בשימוש: **אטלס משנת 2000 ואילך**:
- אטלס אוניברסיטאי חדש, הוצאת יבנה (ללא המילון למונחי הגאוגרפיה)
 - אטלס כרטא – פיזי, מדיני, כלכלי, חברתי
 - אטלס כרטא אוניברסלי
- ד. הוראות מיוחדות:
- (1) כדי להמחיש את התשובות אפשר להוסיף סרטוטים, חתכים וגרפים, לפי הצורך.
- (2) יש לענות על מספר השאלות לפי ההוראות בפרק שבחרתם. המעריכים יעריכו רק את מספר התשובות הנדרש, לפי סדר כתיבתן במחברתכם.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

שימו לב: יש לבחור באחד משני הפרקים: פרק ראשון או פרק שני, ולענות על השאלות בפרק שבחרתם לפי ההוראות. אין לענות על שאלות משני הפרקים.

פרק ראשון – הפיתוח והתכנון המרחבי

אם בחרתם בפרק זה, ענו על ארבע מן השאלות 1-7 (לכל שאלה – 25 נקודות).

1. תכנון עירוני

- א.** הגישה של הפרדת שימושי קרקע והגישה של עירוב שימושי קרקע הן שתי גישות בתכנון המרחב העירוני. בחרו באחת מן הגישות. ציינו את הגישה שבחרתם, ותארו יתרון אחד בגישה זו בכל אחד מן התחומים האלה: בתחום הכלכלי, בתחום החברתי ובתחום הסביבתי (סך הכול – שלושה יתרונות). (10 נקודות)
- ב.** בנספח א מוצגת תמונה של רחוב אוסישקין ברמת השרון. קבעו מהי גישת התכנון שבאה לידי ביטוי בתמונה בנוגע לשימושי הקרקע במרחב העירוני. נמקו את קביעתכם. (6 נקודות)
- ג.** באזורים שבהם יש עירוב של שימושי קרקע עשויה להתפתח תחרות על השימוש בקרקע. ציינו שני שימושי קרקע שעשויה להתפתח ביניהם תחרות, והסבירו מהי הסיבה לתחרות בין שני שימושי הקרקע שציינתם. (9 נקודות)

2. תחבורה ופיתוח

- שנג'ן (שנז'ן) היא עיר במחוז ג'ונדונג (גוונדונג) בדרום סין. משנת 1980 היא מתפתחת במהירות רבה ונחשבת כיום לאחד ממרכזי תעשיית ההיי־טק הגדולים ביותר בעולם. במחוז כולו יש תשתית ענפה של תחבורה אווירית, ימית ויבשתית – כבישים ומסילות ברזל. תשתית התחבורה היא זרז חשוב מאוד לפיתוח הכלכלה במחוז.
- א.** עיינו במפות שבאטלס, והסבירו שני יתרונות שיש למיקום של העיר שנג'ן. (8 נקודות)
- ב.** לפניכם רשימה של נתונים הנוגעים לתחום התחבורה בשנג'ן. עיינו ברשימה, וענו על השאלה שאחריה.

הנתונים:

- בשנג'ן יש 6 נמלי ים המקושרים ב־130 נתיבי שיט אל נמלי ים אחרים בעולם.
 - שדה התעופה של שנג'ן מקושר בקווי תעופה אל 45 ערים ב־31 מדינות בחמש יבשות.
 - ברכבת התחתית (מטרו) של שנג'ן יש 17 קווים ובהם 398 תחנות.
 - במערך האוטובוסים של שנג'ן יש יותר מ־900 קווים.
 - בשנג'ן יש 250 קווים להפצה של חבילות באמצעות רחפנים.
- בחרו בשניים מענפי הכלכלה האלה: תעשייה עתירת ידע, תיירות, מסחר. הסבירו כיצד אחד או יותר מן הנתונים הנוגעים לתחבורה בשנג'ן עשויים להיות זרז לפיתוח של כל אחד מענפי הכלכלה שבחרתם. (8 נקודות)
- ג.** בשנת 2009 השיקה ממשלת סין מיזם של תחבורה בת־קיימה בעיר שנג'ן. הסבירו מהי תחבורה בת־קיימה, והציגו שתי דרכים לפיתוח תחבורה כזאת. (9 נקודות)

3. קולוניאליזם וגלובליזציה

א. מדינות מתפתחות רבות היו בעבר מושבות (קולוניות) של מעצמות, ותהליכי פיתוח שנעשו בתקופה הקולוניאלית משפיעים עליהן עד היום. לפניכם רשימה של תחומים שבהם נעשו תהליכי פיתוח במדינות האלה בתקופה הקולוניאלית.

- פיתוח תשתיות תחבורה
- פיתוח חקלאות
- הפקת מחצבים
- פיתוח עירוני

(1) בחרו בשני תחומים מן הרשימה, ותארו את הפיתוח שנעשה בכל אחד מן התחומים האלה במושבות בתקופה הקולוניאלית. (5 נקודות)

(2) הסבירו כיצד הפיתוח שתיארתם בכל אחד משני התחומים מסייע כיום להשתלבות של המדינות המתפתחות בכלכלה הגלובלית. (5 נקודות)

ב. בתחילת שנת 2022 פתחה רוסיה במלחמה נגד אוקראינה. עד פרוץ המלחמה הייתה אוקראינה יצואנית החיטה השישית בגודלה בעולם, אך בעקבות המלחמה נסגרו נתיבי השיט של ייצוא החיטה מאוקראינה.

בגרף שלפניכם מוצגים מחירי החיטה בעולם בשנים 2020–2024.

עיינו בגרף, וענו על הת-סעיפים (1)–(2) שאחריו.

מחיר קילוגרם חיטה בשנים 2020–2024 (בדולרים)



(הנתונים מן האתר macro-trends.net)

(1) על פי הגרף, ציינו את ההשפעה של פרוץ המלחמה בין רוסיה לאוקראינה וסגירת נתיבי השיט על מחיר החיטה. (3 נקודות)

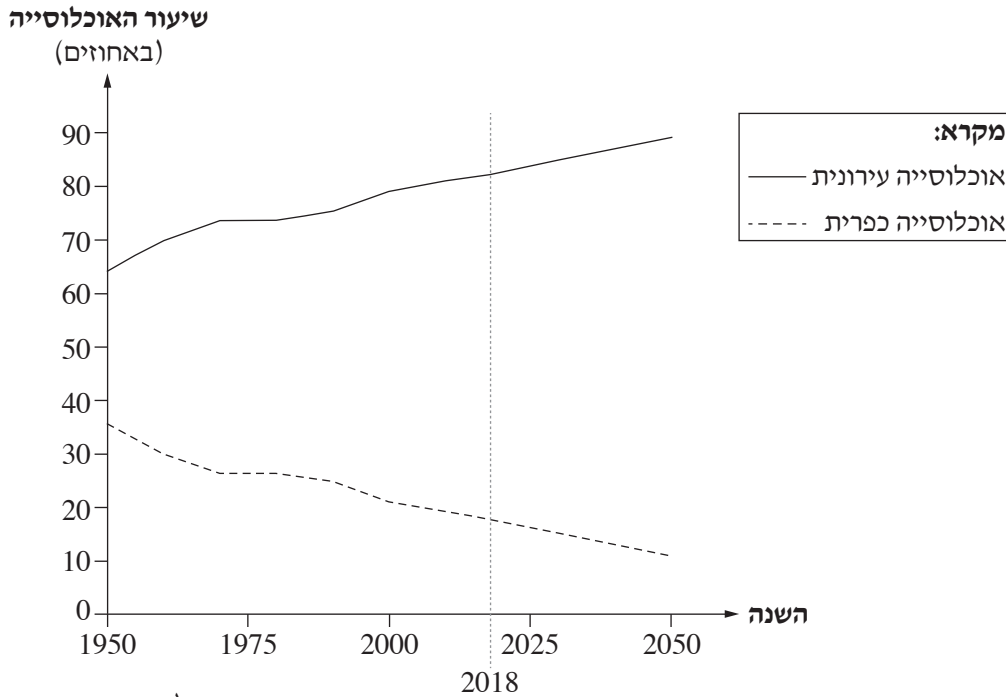
(2) לשינוי במחיר החיטה בעקבות פרוץ המלחמה הייתה השפעה על הביטחון התזונתי של האוכלוסייה בעולם, ובייחוד על האוכלוסייה במדינות מתפתחות ועניות. הסבירו מדוע. (6 נקודות)

ג. הציגו השפעה אפשרית נוספת של סגירת נתיבי השיט בעולם על הכלכלה במדינות מתפתחות. (6 נקודות)

/המשך בעמוד 4/

א. בגרף שלפניכם מוצגים שיעור האוכלוסייה העירונית ושיעור האוכלוסייה הכפרית בארצות הברית בשנים 1950–2018, ותחזית* עד 2050. עיינו בגרף, וענו על התת-סעיפים (1)–(2) שאחריו.

שיעור האוכלוסייה העירונית ושיעור האוכלוסייה הכפרית בארצות הברית (1950–2018 ותחזית עד שנת 2050)



(הנתונים מן האתר population.un.org)

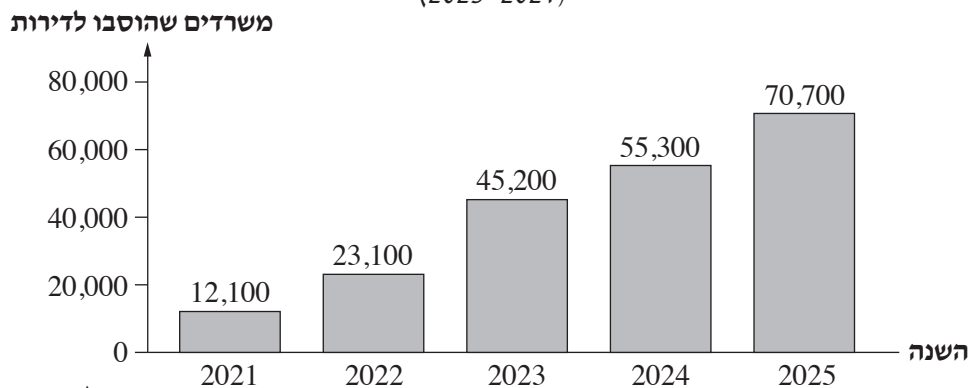
* התחזית פורסמה בשנת 2018

(1) ציינו את מגמות השינוי בשיעור האוכלוסייה העירונית ובשיעור האוכלוסייה הכפרית בארצות הברית הנראות בגרף. (3 נקודות)

(2) הציגו שני גורמים למגמת השינוי בשיעור האוכלוסייה העירונית שציינתם, והסבירו כל אחד מהם. (7 נקודות)

בגרף לפניכם מוצג מספר המשרדים במרכזי הערים הגדולות בארצות הברית שהוסבו לדירות מגורים בשנים 2021–2025. עיינו בגרף, וענו על הסעיפים ב–ג שאחריו.

מספר המשרדים שהוסבו לדירות מגורים במרכזי הערים הגדולות בארצות הברית (2021–2025)



(הנתונים מן האתר axios.com)

ב. (1) ציינו את מגמת השינוי במספר המשרדים שהוסבו לדירות מגורים. (2 נקודות)

(2) בעקבות מגפת הקורונה התפתח דפוס עבודה חדש שהשפיע על השינוי הנראה בגרף.

ציינו מהו דפוס עבודה זה, וכתבו מדוע הוא השפיע על השינוי הנראה בגרף. (6 נקודות)

ג. הציגו שני יתרונות בתחומי החברה והכלכלה להסבת משרדים לדירות מגורים במרכזי הערים הגדולות.

(7 נקודות)

5. פיתוח וסביבה

עיינו בקטע שלפניכם, וענו על הסעיפים א-ג שאחריו.

ג'קרטה בירת אינדונזיה שוכנת בצפון מערב האי ג'ווה בקרבת נהרות גדולים. בעת ירידת משקעים בכמות גדולה הנהרות עולים על גדותיהם ומציפים אזורים נרחבים בעיר. בעקבות גידול האוכלוסייה המואץ בעיר וחוסר היכולת של תושבי העיר ושל גורמי הממשל להתמודד עם ההצפות, נגרמים נזקים כבדים לאדם ולרכוש. בשנת 2019 הוחלט להקים עיר בירה חדשה במקום ג'קרטה - נוסנטרה, באזור מיוער באי בורנאו.

א. עיינו במפות שבאטלס.

(1) ציינו את סוג האקלים השורר באינדונזיה. (4 נקודות)

(2) הסבירו את הקשר בין סוג האקלים באינדונזיה ובין ההצפות המתרחשות בג'קרטה. (4 נקודות)

ב. בנספח ב מוצגות מפות של שימושי קרקע בג'קרטה בשנים 2001, 2008, 2015.

(1) עיינו במפות, וציינו שני שימושי קרקע בעיר ג'קרטה שבשנים האלה חלו בהם שינויים: שימוש קרקע אחד

ששטחו גדל ושימוש קרקע אחד ששטחו הצטמצם. (4 נקודות)

(2) בעשור האחרון חלה עלייה במספר אירועי ההצפה בעיר. הסבירו את הקשר בין השינויים שחלו בשימושי הקרקע

שציינתם ובין העלייה במספר אירועי ההצפה בעיר. (4 נקודות)

ג. (1) הסבירו את הדילמה "שימור מול פיתוח" הכרוכה בהקמת הבירה נוסנטרה. (5 נקודות)

(2) לפניכם שני עקרונות של פיתוח עירוני בר-קיימה:

- בנייה של עיר בגודל מוגבל

- השארת שטחים פתוחים רבים בעיר

בחרו באחד מן העקרונות.

הסבירו כיצד תכנון הבירה נוסנטרה על פי העיקרון שבחרתם יסייע להתמודד עם הדילמה "שימור מול פיתוח"

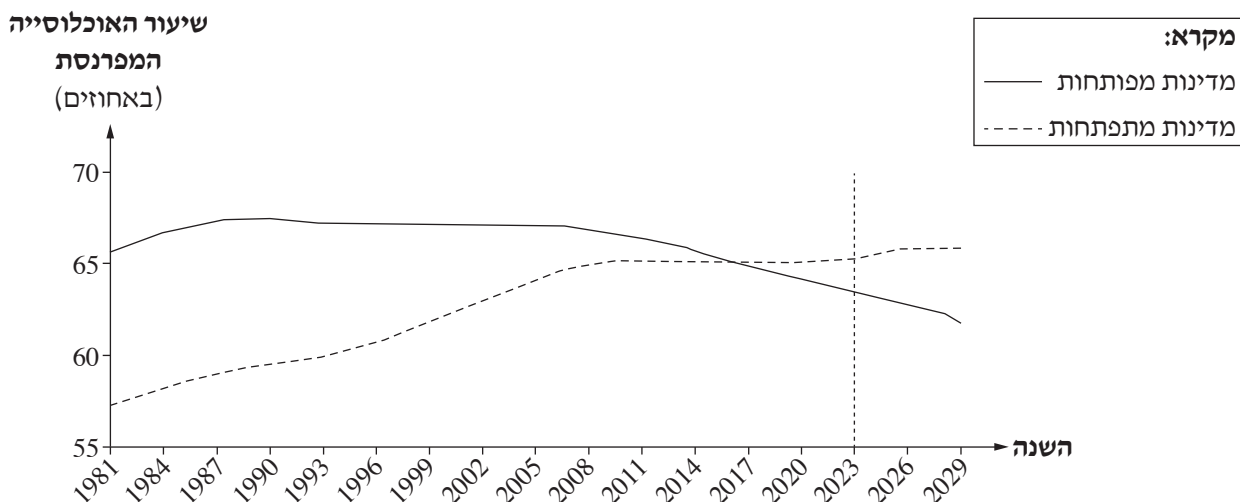
הכרוכה בהקמת הבירה החדשה נוסנטרה באזור שנבחר.

(4 נקודות)

6. המשאב האנושי

- א. הסבירו מהי תעשייה עתירת ידע, ומהי תעשייה עתירת עבודה. (7 נקודות)
- ב. (1) ציינו את המאפיין של המשאב האנושי המתאים לפיתוח תעשייה עתירת ידע. (3 נקודות)
- (2) בדרך כלל תעשיות עתירות ידע מתקבצות במרחבים שיש בהם ריכוז של משאב אנושי המתאים לפיתוח התעשיות האלה.
- הסבירו כיצד התקבצות של תעשיות עתירות ידע במרחבים כאלה מסייעת לפיתוח שלהן. (6 נקודות)
- ג. בגרף שלפניכם מוצגים שיעורי האוכלוסייה המפרנסת (בגיל העבודה) במדינות מפותחות ובמדינות מתפתחות בשנים 1981–2023, ותחזית* עד לשנת 2029.
- עיינו בגרף, וענו על התת-סעיפים (1)–(2) שאחריו.

שיעורי האוכלוסייה המפרנסת במדינות מפותחות ובמדינות מתפתחות



(דה־מורק, 25/6/23)

* התחזית פורסמה בשנת 2023

- במדינות המתפתחות יש עלייה במספר מפעלי הייצור ובמספר העובדים המועסקים במפעלים.
- (1) הסבירו גורם אחד לכך המבוסס על נתון מן הגרף. (4 נקודות)
- (2) הסבירו גורם אחד נוסף לעלייה במספר המועסקים במפעלי ייצור במדינות מתפתחות. (5 נקודות)

7. חקלאות רעייה נוודית במדינות מתפתחות

- א. חקלאות רעייה נוודית היא חקלאות אקסטנסיבית. הסבירו מדוע. (6 נקודות)
- ב. במדינות נמיביה ומונגוליה מתקיימת חקלאות רעייה נוודית. בחרו באחת מן המדינות. עיינו במפות שבאטלס. בנוגע למדינה שבחרתם, הסבירו שני גורמים **פיזיים** שמאפשרים בעיקר חקלאות רעייה נוודית: גורם אחד הקשור בתבליט וגורם אחד הקשור באקלים. (9 נקודות)
- ג. רעיית יתר באזורי ספר המדבר גורמת להאצת תהליך המדבור. (1) הסבירו מהו תהליך המדבור. (5 נקודות)
- (2) הסבירו את ההשפעה של רעיית יתר באזורי ספר המדבר על האצת תהליך המדבור. (5 נקודות)

שימו לב: יש לבחור באחד משני הפרקים: פרק ראשון או פרק שני, ולענות על השאלות בפרק שבחרתם לפי ההוראות. אין לענות על שאלות משני הפרקים.

פרק שני – כדור הארץ והסביבה

אם בחרתם בפרק זה, ענו על ארבע מן השאלות 8–14 (לכל שאלה – 25 נקודות).

8. לוחות טקטוניים ורעידות אדמה

תנועת הלוחות הטקטוניים משפיעה על תופעות המתרחשות בכדור הארץ.

א. הסבירו מה הם הלוחות הטקטוניים. (5 נקודות)

ב. לפניכם שתי רשימות – ברשימה א שמות של שלושה אזורים בעולם שבהם מתרחש מפגש בין שני לוחות טקטוניים,

וברשימה ב סוגי תנועות של הלוחות הטקטוניים.

רשימה א	רשימה ב
איסלנד	התקרבות והפחתה
קליפורניה	פתיחה והתרחקות
הרי ההימלאיה	תנועת החלקה

היעזרו במפות הגאולוגיות שבאטלס, וענו על התת-סעיפים (1)–(2).

(1) העתיקו למחברת את שמות האזורים בעולם מרשימה א.

רשמו ליד כל אחד מן האזורים את סוג תנועה של הלוחות הטקטוניים מרשימה ב שמתרחשת בו. (9 נקודות)

(2) ציינו את השמות של שני הלוחות הטקטוניים שנפגשים בכל אחד מן האזורים שברשימה א. (6 נקודות)

ג. במפה שבנספח ג מסומנים אזורים בעולם שבהם התרחשו בשנת 2024 רעידות אדמה בעוצמה (מגניטודה) של 6.5 ויותר.

– עיינו במפה, וציינו את האזור בכדור הארץ שבו התרחשו רוב רעידות האדמה בעוצמה של 6.5 ויותר.

– הסבירו את התהליך הגורם לרעידות אדמה באזור זה.

(5 נקודות)

9. פחם אבן

- א. תארו שני תנאים להיווצרות פחם אבן. (6 נקודות)
- ב. בטבלה שלפניכם מוצגים נתונים על הכמויות של פחם אבן שהופקו בבריטניה ובהודו בשנים נבחרות.
- (1) עיינו בטבלה, וציינו את מגמת השינוי בכמות הפחם שהופק בשנים האלה בכל אחת מן המדינות. (3 נקודות)
- (2) בחרו באחת מן המדינות.
- ציינו את שם המדינה, והסבירו שני גורמים למגמה שצינתם. (6 נקודות)

הפקת פחם אבן בבריטניה ובהודו בשנים נבחרות

כמות הפחם שהופק (במיליוני טונות)			שנה מדינה
2023	2003	1983	
609	31,172	131,455	בריטניה
1,067,951	420,624	149,480	הודו

(הנתונים על פי סוכנות האנרגיה הבין-לאומית – IEA)

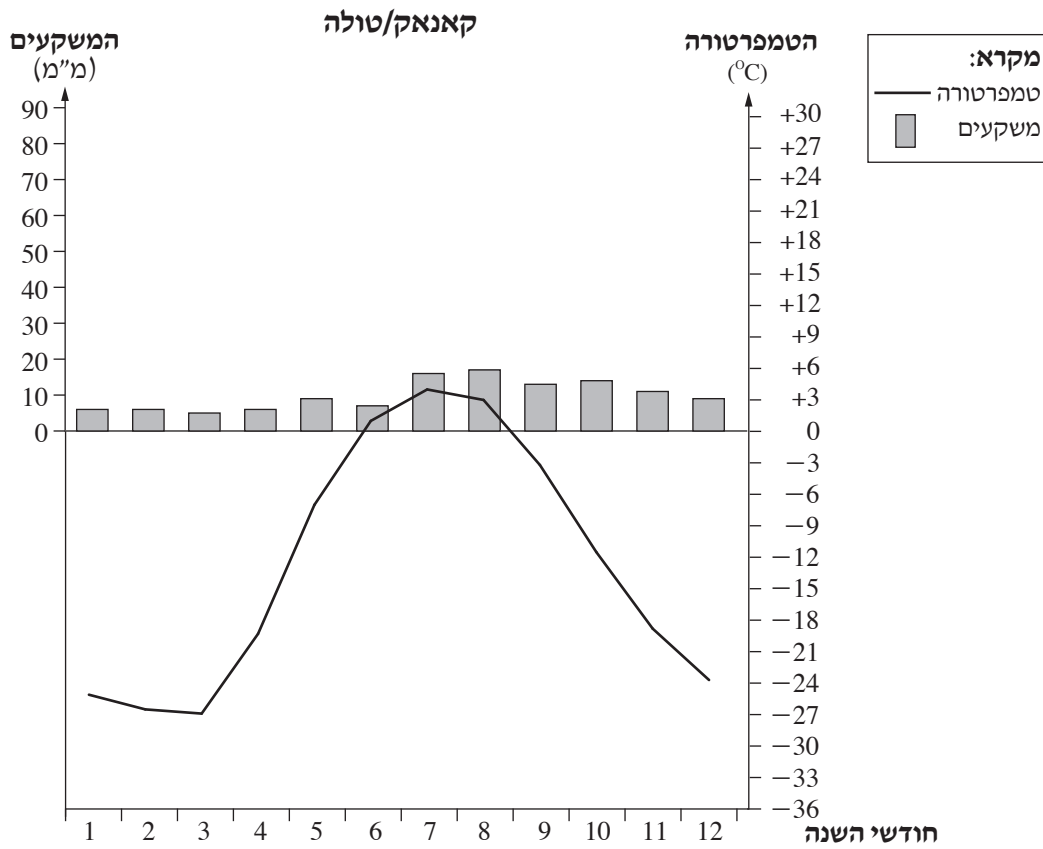
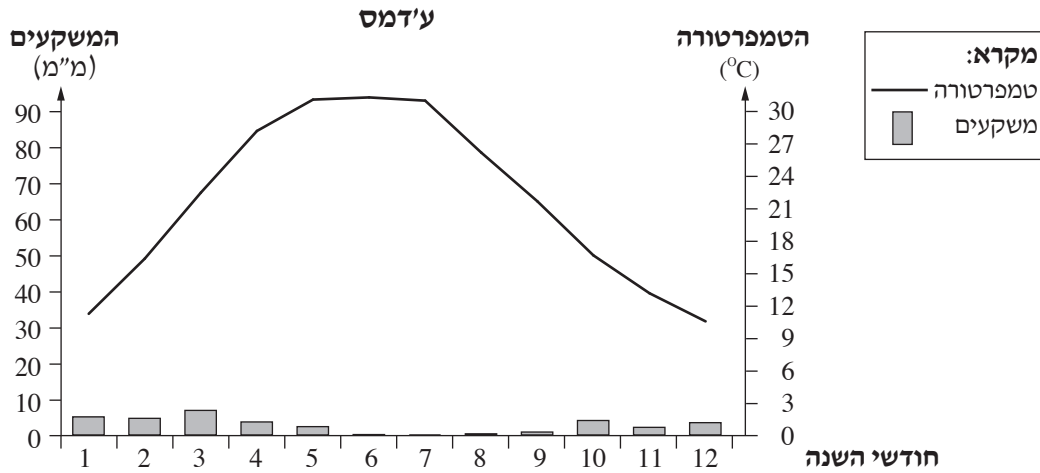
- ג. בשלב הראשון של היווצרות פחם אבן נוצר כבול.
- (1) הסבירו מהו כבול. (5 נקודות)
- (2) תהליך ההיווצרות של כבול נמשך גם בימינו, ועל אף זאת פחם אבן הוא משאב מתכלה. הסבירו מדוע. (5 נקודות)

10. סופת טייפון

- א. הציגו שלושה תנאים להיווצרות סופת טייפון. (9 נקודות)
- בנספח ד מוצגות שתי תמונות.
- בתמונה 1 נראה המסלול שעברה סופת הטייפון "האייאן" באזור הפיליפינים בתחילת חודש נובמבר 2013. עוצמת הסופה לאורך המסלול מסומנת בצבעים על פי סולם ספיר-סימפסון.
 - בתמונה 2 מוצגת תמונת לוויין של סופת הטייפון "האייאן". עיינו בתמונות ובמפות שבאטלס, וענו על הסעיפים ב-ג שלפניכם.
- ב. (1) הסבירו את הקשר בין המיקום של מדינת הפיליפינים לבין הפגיעה של סופות טייפון במדינה. (4 נקודות)
- (2) על פי תמונה 1:
- תארו את השינוי בעוצמת הסופה "האייאן" לאורך מסלולה: ממקום היווצרותה מעל האוקיינוס השקט ועד הגעתה לִוְיִטְנָם (וייטנאם).
- הסבירו את הגורם לשינוי בעוצמת הסופה מעל לִוְיִטְנָם. (6 נקודות)
- ג. על פי תמונה 2:
- (1) כיצד נקראת הנקודה הנראית במרכז הסופה? (3 נקודות)
- (2) כתבו מה מאפיין את מזג האוויר השורר בנקודה זו. (3 נקודות)

11. אקלים

בקלימוגרפים שלפניכם מוצגים נתונים שנמדדו בתחנות למדידת נתוני אקלים בשני יישובים בעולם: ע'דמס/ע'דאמס (לוב), קאנאק/טולה/תולה (גרינלנד).
עיינו בקלימוגרפים, וענו על הסעיפים א-ג שבעמוד הבא.



(מתוך האתרים en.climate-data.org; worldweather.wmo.int)

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

- א. ציינו נקודת דמיון אחת המשותפת למאפייני האקלים של היישוב ע'דמס ושל היישוב קאנאק, וציינו שני הבדלים ביניהם. (8 נקודות)
- ב. הגורם העיקרי המשפיע על כמות המשקעים בשני היישובים הוא קו הרוחב שבו ממוקם כל אחד מהם. (1) עיינו במפות שבאטלס וקבעו באיזה קו רוחב ממוקם כל אחד מן היישובים. (6 נקודות)
- (2) הסבירו כיצד המיקום בקו הרוחב משפיע על כמות המשקעים בכל אחד מן היישובים. (6 נקודות)
- ג. כשירידים המשקעים באזור ע'דמס (לוב), במקרים רבים הם גורמים לשיטפונות. הסבירו מדוע. (5 נקודות)

12. סלעים

- א. לפניכם שתי רשימות: ברשימה א שמות של סלעים וברשימה ב שמות של סוגי סלעים.

רשימה א	רשימה ב
בזלת	סלע משקע ימי
אבן חול	סלע פרץ
גרניט	סלע משקע יבשתי
אבן גיר	סלע תהום (יסוד)

- (1) העתיקו למחברת את שמות הסלעים שברשימה א, וליד כל אחד מהם כתבו את סוג הסלע המתאים לו מרשימה ב. (8 נקודות)
- (2) בחרו באחד מן הסלעים מרשימה א, ותארו את תהליך ההיווצרות שלו. (4 נקודות)
- ב. (1) הסבירו מהו סלע מותמר (מטמורפי), ותארו שני תנאים להיווצרותו. (8 נקודות)
- (2) ציינו שם של סלע מותמר. (2 נקודות)
- ג. האדם משתמש בסלעים שונים למטרות שונות. בטבלה שלפניכם מוצגת רשימה של סלעים והשימוש שהאדם עושה בכל אחד מהם. בחרו באחד מן הסלעים, והסבירו מהי התכונה של הסלע שמאפשרת את השימוש בו למטרה שמוצגת בטבלה. (3 נקודות)

שם הסלע	השימוש של האדם בסלע
אבן גיר	אבני בניין
גרניט	אריחי ריצוף ומשטחי עבודה
אבן חול	הפקת זכוכית

13. סופות חול ואבק

א. בטבלה שלפניכם מוצגים שני סוגי סופות ומאפיינים של סופות.

העתיקו את הטבלה למחברת.

בעמודות IV-I בטבלה שבמחברת כתבו בכל תא את המאפיין המתאים (מן הסוגיים) לכל אחד מסוגי הסופות. (8 נקודות)

מאפייני סופת חול וסופת אבק

IV	III	II	I	
טווח ההשפעה של הסופה (קרוב/רחוק)	משך זמן הסופה (קצר/ארוך)	עוצמת רוח (בינונית/חזקה)	גודל גרגר (קטן/גדול)	המאפיין / סוג הסופה
				חול
				אבק

ב. תארו שתי השפעות של סופות אבק על האדם ו/או על הסביבה – השפעה אחת חיובית והשפעה אחת שלילית.

(9 נקודות)

ג. שינויי האקלים גורמים להאצת תהליך המדבור ולעלייה בתדירות של סופות חול וסופות אבק.

(מעובד על פי World Health Organization, "sand and dust storms", 11/7/24)

(1) הסבירו מהו מדבור. (4 נקודות)

(2) הסבירו מדוע האצת תהליך המדבור עלולה לגרום לעלייה בתדירות של סופות חול וסופות אבק. (4 נקודות)

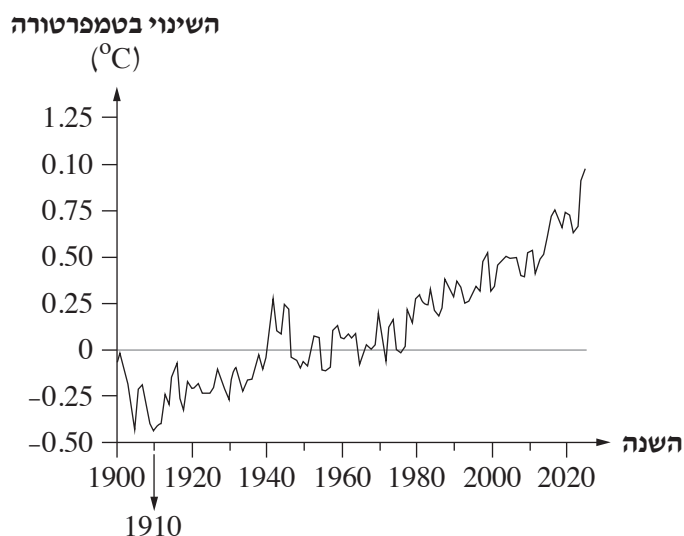
14. שינויי אקלים

בעבר האוקיינוסים קלטו כרבע מכמות הפחמן הדו-חמצני שבאטמוספירה. בעקבות השינוי בטמפרטורה של האוקיינוסים עלולה להתרחש פליטה של פחמן דו-חמצני מן האוקיינוסים אל האטמוספירה.

בגרף שלפניכם מוצגת הטמפרטורה הממוצעת בשכבה העליונה של מי האוקיינוסים בעולם בשנים 1900–2020.

עיינו בגרף, וענו על הסעיפים א–ג שאחריו.

הטמפרטורה הממוצעת בשכבה העליונה של מי האוקיינוסים (1900–2020)



(הנתונים מן האתר statista.com)

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

- א. (1) ציינו את מגמת השינוי בטמפרטורה הממוצעת בשכבה העליונה של מי האוקיינוסים בשנים 1910–2020.
(3 נקודות)
- (2) הסבירו מדוע בעקבות מגמת השינוי שציינתם עלולה להתרחש פליטה של פחמן דו־חמצני מן האוקיינוסים אל האטמוספירה. (4 נקודות)
- ב. הסבירו כיצד תשפיע פליטה של פחמן דו־חמצני מן האוקיינוסים אל האטמוספירה על ההתחממות הגלובלית.
(8 נקודות)
- ג. הסבירו שת השפעות נוספות של השינוי בטמפרטורה של האוקיינוסים על הסביבה, מלבד השינוי בפליטת פחמן דו־חמצני. (10 נקודות)

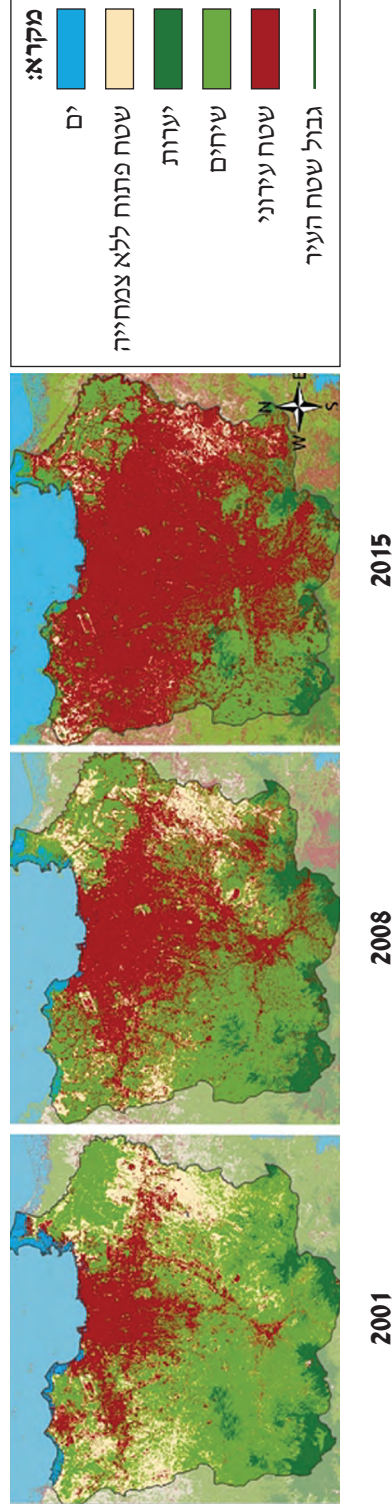
בהצלחה!

נספח א תמונה לשאלה 1



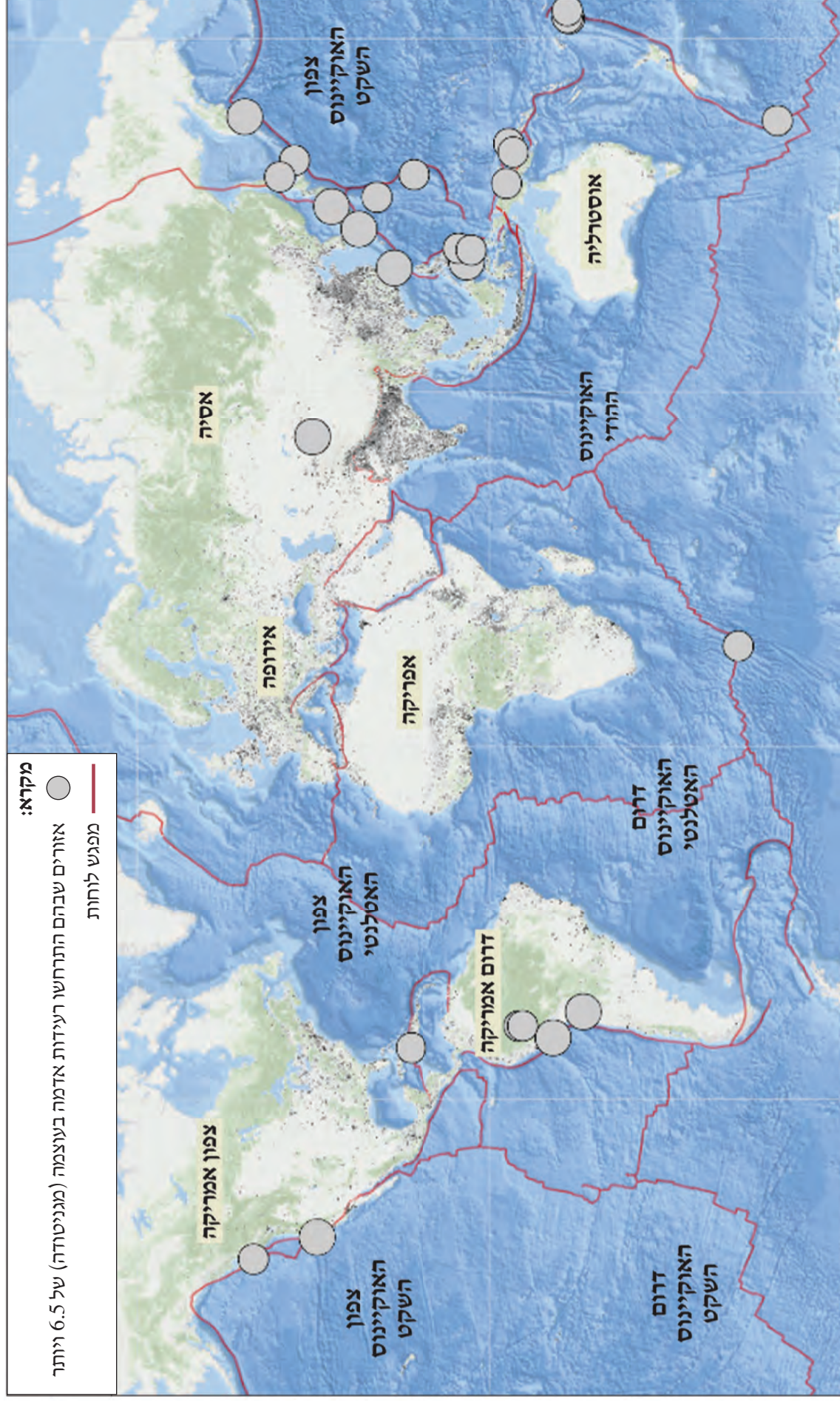
נספח ב מפות לשאלה 5

תפרוסת שימושי קרקע בג'קרטה בשנים 2001, 2008, 2015



(Robbany, I. F et al. "Land Use Change Detection and Urban Sprawl Monitoring in Metropolitan Area of Jakarta from 2001 to 2015"
DOI: 10.18502/key/vui3.5862)

נספח ג מפה לשאלה 8



נספח ד

תמונות לשאלה 10

תמונה 1

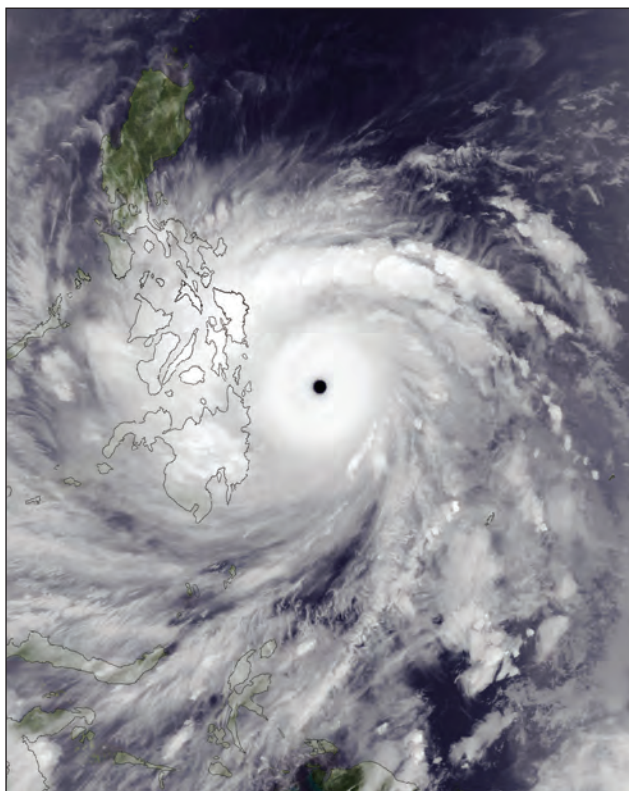
מסלול סופת הטייפון "האייאן" ועוצמתה על פי סולם ספיר-סימפסון



(מתוך Wikimedia Commons, יוצר Meow)

תמונה 2

סופת הטייפון "האייאן" בתמונת לוויין



(מתוך Wikimedia Commons, NASA)