

חקלאות תחום: צומח

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון	—	60	נקודות
פרק שני	—	40	נקודות
סך הכול		100	נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות:

(1) **שים לב**: בפרק הראשון יש 12 שאלות **חובה**.

לכל אחת מן השאלות 1-12 מוצעות ארבע תשובות, ומהן עליך לבחור בתשובה הנכונה.

את התשובות שבחרת עליך לסמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19).

(2) ציין על שער המחברת את הענף שבחרת בו.

כתוב במחברת הבחינה בלבד. רשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.

כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון (60 נקודות)

בפרק זה עליך לענות על 15 שאלות: על שאלות 1-12 (חובה), ועל שלוש מן השאלות 13-17.

שאלות חובה (15 נקודות)

ענה על כל השאלות 1-12 (לכל שאלה — $1\frac{1}{2}$ נקודות).

שים לב: מרב הנקודות לשאלות 1-12 הוא 15. כלומר, גם אם תטעה בשתיים מן השאלות, עדיין תקבל את מרב הנקודות.

לכל אחת מן השאלות 1-12 מוצעות ארבע תשובות. בחר בתשובה הנכונה.

* את התשובה שבחרת סמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19).

* בכל שאלה סמן בעט X במשבצת שמתחת לאות (א-ד) המייצגת את התשובה שבחרת.

* בכל שאלה יש לסמן X אחד בלבד.

* כדי למחוק סימון יש למלא את המשבצת כולה כך: ■

* אסור למחוק בטיפקס.

שים לב: כדאי להימנע ככל האפשר ממחיקות בתשובון. לכן מומלץ קודם לסמן את התשובות שבחרת בשאלון עצמו,

ורק אחר כך לסמן אותן בתשובון.

1. למה גורמת סובסידיה?

א. לצמצום מספר העובדים בענף המסובסד.

ב. לצמצום הייצור החקלאי בענף המסובסד.

ג. להוזלת התוצרת החקלאית בענף המסובסד.

ד. לייקור התוצרת החקלאית בענף המסובסד.

2. מהי שיטת ההשקיה המתאימה ביותר להשקיית קרקע במדרון?

א. המטרה

ב. טפטוף

ג. תלמים

ד. הצפה

3. מה קורה לצמח בנקודת הכמישה?

א. הצמח אינו יכול לקלוט את מעט המים שבקרקע.

ב. הצמח קולט מים רבים מן הקרקע.

ג. הצמח אינו יכול לקלוט מים מן הקרקע אלא רק חומרי הזנה.

ד. הצמח קולט מעט מים מן הקרקע.

4. מה מאפיין זנים חדשים של צמחים שפותחו במהפכה הירוקה?

- א. הם מעלים את שיעור החמצן באוויר.
- ב. הם מורידים את שיעור החנקן באוויר.
- ג. יש להם תפוקה גבוהה של יבולים ליחידת שטח.
- ד. הם פוגעים בסביבה פחות מזנים אחרים.

5. בקרקע קלה לעומת קרקע כבדה:

- א. יש פחות חומר אורגני.
- ב. יש פחות אוויר.
- ג. יש יותר מינרלים.
- ד. יש יותר מים.

6. מהי המטרה של קירור בצלים ופקעות לפני שתילתם?

- א. הכוונת מועד הפריחה.
- ב. הארכת חיי המדף של הבצלים והפקעות.
- ג. הקטנת ההשפעות של תנאי שרב על הבצלים והפקעות.
- ד. כל התשובות נכונות.

7. מדוע נחוצים מים לנביטת זרעים?

- א. כי הם חלק מתהליך הפוטוסינתזה.
- ב. כי יונים חיוניים לזרע נקלטים רק כשהם מומסים במים.
- ג. כי רק במים אפשר לשמור זרעים לאורך זמן.
- ד. כי בעקבות חדירת מים לזרע מופעלים בו תהליכים אנזימטיים.

8. איזה תהליך אינו מסייע לשימור התוצרת החקלאית?

- א. החמצה
- ב. הארה
- ג. קירור
- ד. ייבוש

9. במה עוסקת התאוריה של מלתוס?

- א. במשבר המזון הצפוי בעולם.
- ב. בתנאי סביבה מלאכותיים לגידולים חקלאיים.
- ג. בשינוי הרגלי האכילה של אוכלוסיית העולם.
- ד. בצמצום השימוש בכימיקלים בחקלאות.

10. ככל ששטח העֶלְוֶה של צמח גדול יותר:

- א. הדיות רב יותר.
- ב. הדיות מועט יותר.
- ג. מערכת השורשים קטנה יותר, וקליטת המים מן הקרקע מועטה יותר.
- ד. הפיוניות גדולות יותר.

11. בחקלאות אֶקְסְטֶנְסִיבִית בהשוואה לחקלאות אִינְטֶנְסִיבִית משתמשים:

- א. ביותר גורמי ייצור.
- ב. באותה כמות של גורמי ייצור.
- ג. בפחות גורמי ייצור.
- ד. בגורמי ייצור שאין משתמשים בהם בחקלאות אינטנסיבית.

12. איזה מן המשפטים שלפניך הוא נכון?

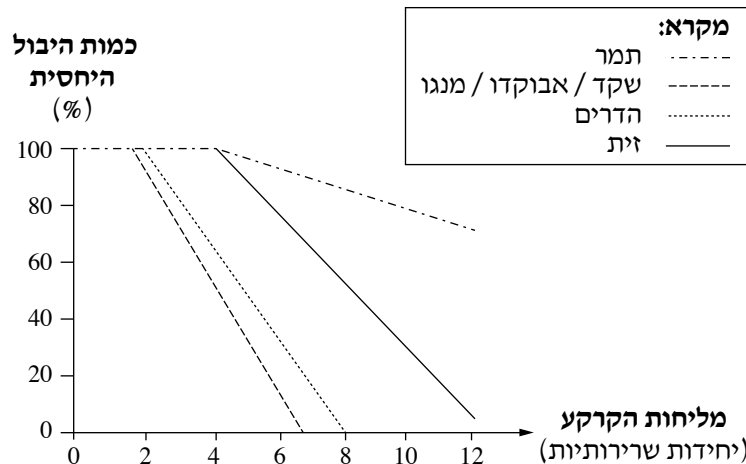
- א. היתרון החקלאי היחסי של מישור החוף הוא אורך היום.
- ב. היתרון החקלאי היחסי של הגליל הוא הטמפרטורות הנמוכות בחורף.
- ג. היתרון החקלאי היחסי של הערבה הוא קרבתה לשווקים מרכזיים בישראל.
- ד. כל המשפטים א-ג נכונים.

ענה על שלוש מן השאלות 13-17 (לכל שאלה – 15 נקודות).

13. מליחות קרקע

מליחות הקרקע היא אחד מן הגורמים שמשפיעים על כמות היבול של גידולים חקלאיים. עיין בגרף שלפניך, המתאר את השפעת מליחות הקרקע על היבולים של עצי פרי אחדים, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

השפעת מליחות הקרקע על היבול של עצי פרי



- א. דַּרְג את הגידולים החקלאיים שמוצגים בגרף לפי רמת הסבילות שלהם למליחות הקרקע, מן הגידול הרגיש ביותר עד לגידול בעל הסבילות הגדולה ביותר למליחות הקרקע. נמק את תשובתך. (4 נקודות)
- ב. התבסס על נתונים מן הגרף וקבע איזה מן הגידולים אפשר לגדל בערבה. נמק את קביעתך. (3 נקודות)
- ג. הסבר שתי סיבות אפשריות למליחות גבוהה של הקרקע. (8 נקודות)

14. הנדסה גנטית

- א. מהי הנדסה גנטית? (3 נקודות)
- ב. ציין שני יתרונות שיש להנדסה גנטית של צמחים לעומת טיפוחם בדרך של הכלאות וברירה. (8 נקודות)
- ג. ציין חיסרון אחד להנדסה גנטית של צמחים. (4 נקודות)

15. תפרחות של צמחים

חוקרים רצו לבדוק אם המרחק של צמח מסוים מכוורת משפיע על מספר הזרעים שהוא מייצר. בחלקת ניסוי של צמחי אֶרְטִישוֹק (קֶנֶרֶס), שבה הצמחים גדלים בשורות, הניחו החוקרים כוורות דבורים. כעבור זמן קטפו החוקרים תפרחות מצמחים בודדים בכל אחת מן השורות, במרחקים קבועים מן הכוורות. הם ספרו את מספר הזרעים בכל תפרחת. הגרף שלפניך מציג את תוצאות הניסוי.



- א. תאר את התוצאות המוצגות בגרף. (3 נקודות)
- ב. הצע הסבר לתוצאות המוצגות בגרף. (4 נקודות)
- ג. לצמחי הארטישוק יש תפרחות צבעוניות. האם בשל כך יש לארטישוק יתרון לעומת צמחים בעלי פרחים לא צבעוניים? נמק את תשובתך. (4 נקודות)
- ד. הסבר מדוע נספרו הזרעים בתפרחות של צמחים בכל אחת מן השורות, ולא רק בתפרחות משורה אחת. (4 נקודות)

16. הדברה ביולוגית

קרא את הקטע שלפניך, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

"משרד החקלאות ימשיך גם בשנת 2009 את פרויקט הצלת החמורים והסוסים שעברו התעללות [...] התוכנית מאפשרת חילוץ של חמורים וסוסים שעברו התעללות מידי בעליהם ושיכונם במתקנים מוגנים לשם שיקום וריפוי. לאחר שיקומם הסוסים מועברים לבתים מאמצים, והחמורים מועברים לשטחי מרעה המקיפים בריכות דגים, כדי שיאכלו את העשבים המקיפים את בריכות הדגים".

(מתוך האתר של משרד החקלאות ופיתוח הכפר)

- א. תאר את העיקרון שעליו מבוססת ההדברה הביולוגית המוצגת בקטע. (3 נקודות)
- ב. תאר שני יתרונות להדברה ביולוגית בחקלאות. (6 נקודות)
- ג. תאר שני חסרונות להדברה ביולוגית בחקלאות. (6 נקודות)

17. קרקע

עיין בטבלה שלפניך, וענה על הסעיפים א-ג שאחריה.

הרכב מכני של הקרקע בארבעה יישובים בישראל

רכיבי הקרקע (%)			
חול	סילט	חרסית	היישוב
95	1	4	רחובות
12	25	63	נהלל
13	0	87	בית שאן
69	17	14	באר שבע

- א. ציין שני יישובים מן הטבלה שבהם הקרקע מתאימה לגידולים שיכולים לגדול רק בקרקע מאווררת. נמק את תשובתך. (5 נקודות)
- ב. ציין באיזה מרכיבי הקרקע שבטבלה תאחיזת המים בקרקע היא הנמוכה ביותר. הצע דרך להעלאת תאחיזת המים בקרקע. (5 נקודות)
- ג. ציין באיזה מן היישובים שבטבלה קשה מאוד לעבד את הקרקע, והסבר את הגורם לקושי זה. (5 נקודות)

פרק שני (40 נקודות)

בפרק זה חמישה ענפים: גידולי ירקות, גידולי שדה, מטעים, צמחי עציץ, גננות נוי. בכל ענף שלוש שאלות.

עליך לענות על שתי שאלות אך ורק מענף אחד (לכל שאלה – 20 נקודות).

ציין על שער המחברת את הענף שבחרת בו.

גידולי ירקות

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 18-20 (לכל שאלה – 20 נקודות).

18. תרדמת זרעים

- א.** הסבר את החשיבות של תרדמת זרעים במחזור החיים של הצמח. (5 נקודות)
- ב.** ציין שלושה גורמים המשפיעים על תרדמת זרעים, והסבר שניים מן הגורמים האלה. (10 נקודות)
- ג.** נהוג לחלק את הצמחים לשתי קבוצות:
- צמחי בר
- צמחי תרבות
- באיזו משתי הקבוצות התופעה של תרדמת זרעים נפוצה יותר? הסבר את תשובתך. (5 נקודות)

19. שיווק והובלה של תוצרת חקלאית

- א.** מדי שנה בשנה מדינת ישראל מייצאת למדינות באירופה כמויות גדולה של פלפל ש"חיי המדף" שלו ארוכים.
- (1) הסבר את המושג "חיי מדף של ירקות". (3 נקודות)
- (2) ציין שתי שיטות להארכת חיי מדף של ירקות, והסבר כיצד כל אחת מהן תורמת להארכת חיי המדף של הירקות. (6 נקודות)
- ב.** (1) ציין שני אמצעי הובלה של ירקות מישראל למדינות באירופה. (2 נקודות)
- (2) הסבר שיקול אחד להובלה של ירקות בכל אחד מן האמצעים שצינת (סך הכול – שני שיקולים). (5 נקודות)
- ג.** הסבר כיצד אורך חיי המדף של ירק כלשהו משפיע על בחירת אמצעי ההובלה שלו מישראל למדינות באירופה. (4 נקודות)

20. השקיה

לפניך רשימה של קבוצות צמחים. לכל אחת מן הקבוצות מאפיינים משלה.

(1) צמחים שיש להם מערכת שורשים עמוקה ונוף גדול.

(2) צמחים שיש להם מערכת שורשים עמוקה ונוף קטן.

(3) צמחים שיש להם מערכת שורשים שטחית ונוף גדול.

(4) צמחים שיש להם מערכת שורשים שטחית ונוף קטן.

א. קבע מהו משטר ההשקיה המתאים לכל אחת מקבוצות הצמחים. (10 נקודות)

ב. בחר בשתיים מן הקבוצות, וכתוב את שיקולך בקביעת משטר ההשקיה המתאים לכל אחת מהן. (10 נקודות)

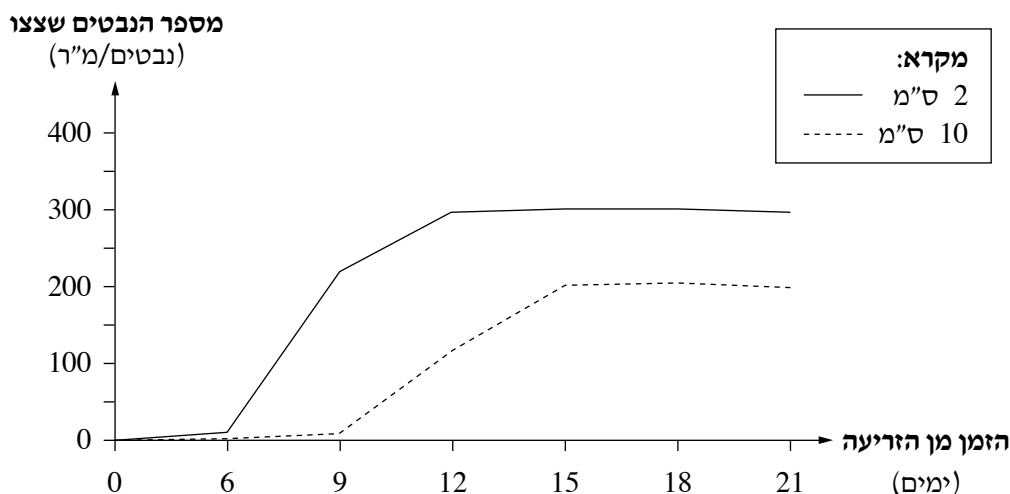
גידולי שדה

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 21-23 (לכל שאלה – 20 נקודות).

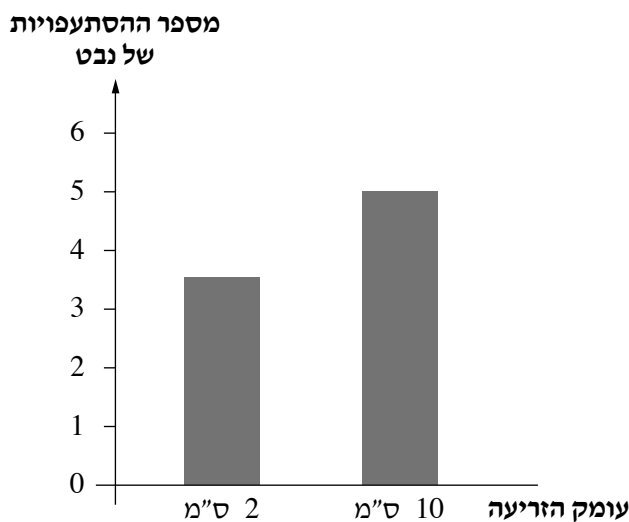
21. זריעה

חוקרים בדקו את ההשפעה של עומק הזריעה של זרעי חיטה על מועד ההצצה של הנבטים, מספר הנבטים שצצו ומספר ההסתעפויות של הנבטים האלה. הזרעים נזרעו בעומק של 2 ס"מ ושל 10 ס"מ. התוצאות מוצגות בגרפים שלפניך. גרף א מציג את השפעת עומק הזריעה של זרעי החיטה על מועד ההצצה ומספר הנבטים שצצו. גרף ב מציג את השפעת עומק הזריעה של זרעי החיטה על מספר ההסתעפויות של הנבטים. עיין בגרפים, וענה על הסעיפים א-ג שאחריהם.

גרף א – השפעת עומק הזריעה של זרעי החיטה על מועד ההצצה ומספר הנבטים שצצו



גרף ב – השפעת עומק הזריעה של זרעי החיטה על מספר ההסתעפויות של הנבטים



- א. (1) לפי גרף א, ציין את ההבדל בין זמן ההצצה של זרעים שנזרעו בעומק 2 ס"מ ובין זמן ההצצה של אלה שנזרעו בעומק 10 ס"מ. (2 נקודות)
- (2) הסבר את הגורם להבדל זה. (4 נקודות)
- ב. (1) לפי גרף א, ציין כמה נבטים צצו לאחר 21 ימים בזריעה בעומק 2 ס"מ וכמה נבטים צצו בזריעה בעומק 10 ס"מ באותו הזמן. (2 נקודות)
- (2) הסבר גורם אחד אפשרי להבדל במספר הנבטים שצצו בשתי הזריעות. (5 נקודות)
- ג. (1) תאר את התוצאות המוצגות בגרף ב. (2 נקודות)
- (2) הסבר את הגורם לתוצאות אלה. (5 נקודות)

22. השקיה

- לפניך רשימה של קבוצות צמחים. לכל אחת מן הקבוצות מאפיינים משלה.
- (1) צמחים שיש להם מערכת שורשים עמוקה ונוף גדול.
- (2) צמחים שיש להם מערכת שורשים עמוקה ונוף קטן.
- (3) צמחים שיש להם מערכת שורשים שטחית ונוף גדול.
- (4) צמחים שיש להם מערכת שורשים שטחית ונוף קטן.
- א. קבע מהו משטר ההשקיה המתאים לכל אחת מקבוצות הצמחים. (10 נקודות)
- ב. בחר בשתיים מן הקבוצות, וכתוב את שיקוליך בקביעת משטר ההשקיה המתאים לכל אחת מהן. (10 נקודות)

23. אומד זריעה

- אומד זריעה הוא גורם חשוב המשפיע על כמות היבול.
- א. ציין השפעה אחת של אומד זריעה גבוה על כמות היבול.
- ציין השפעה אחת של אומד זריעה נמוך על כמות היבול. (8 נקודות)
- ב. ציין שתי דרכים להגיע לאומד זריעה של זרעים רגילים. (6 נקודות)
- ג. ציין דרך אחת להגיע לאומד זריעה של זרעים קטנים מאוד. (6 נקודות)

מטעים

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 24-26 (לכל שאלה – 20 נקודות).

24. שיטות גיזום

- א. הסבר מטרה אחת של גיזום בשיטת שדרה. (6 נקודות)
- ב. הסבר מטרה אחת של גיזום בשיטת צמרת. (6 נקודות)
- ג. ציין שיטת גיזום נוספת הנהוגה במטע, והסבר את מטרתה. (8 נקודות)

25. חיטוי סולרי

- לקראת שתילת עצי פרי החליטו לבצע חיטוי סולרי של הקרקע.
- א. תאר בקצרה את שיטת החיטוי הסולרי של הקרקע, והסבר את עקרון פעולתה. (7 נקודות)
 - ב. הסבר מהו היתרון העיקרי של שיטת חיטוי זו. (7 נקודות)
 - ג. ציין פגיעה באיכות הסביבה הנגרמת מן השימוש בחיטוי סולרי. (6 נקודות)

26. קטיפ פירות

- א. קטיפ של פירות נעשה על פי מדדים אחדים.
- ציין שלושה מדדים המשמשים את החקלאי בקביעת המועד של קטיפ הפירות. (9 נקודות)
- ב. ציין שני תנאי אחסון של פירות לאחר הקטיפ. הסבר את חשיבותו של כל אחד מן התנאים שצינת לשמירה על איכות הפרי. (11 נקודות)

צמחי עציץ

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 27-29 (לכל שאלה – 20 נקודות).

27. צמחי יום קצר וצמחי יום ארוך

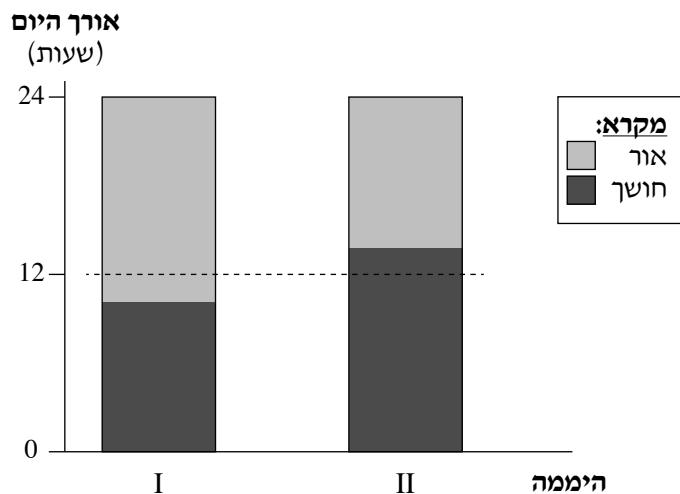
א. הסבר מהו צמח יום קצר, ומהו צמח יום ארוך. (4 נקודות)

ב. בתרשים שלפניך מוצג מספר שעות האור בשתי יממות II-I.

עיין בתרשים, וקבע איזה מסוגי הצמחים (צמח יום קצר או צמח יום ארוך) יפרח בכל אחת מן היממות.

נמק את קביעותיך. (8 נקודות)

מספר שעות האור במהלך שתי יממות



ג. הסבר מהי החשיבות הכלכלית של הכוונת מועד הפריחה. הסבר כיצד החקלאי יכול להשפיע על מועד הפריחה

של צמחי יום קצר ושל צמחי יום ארוך. (8 נקודות)

28. צמח בונסאי

- א. (1) מהו צמח בונסאי? (2 נקודות)
- ב. האם יש הבדל גנטי בין צמח בונסאי לצמח מאותו סוג שהוא בגודל טבעי? הסבר את תשובתך. (4 נקודות)
- ג. שלוש שיקולים לבחירת עץ לשם גידולו בצורת צמח בונסאי. (9 נקודות)
- ד. ציין מהו משטר ההשקיה המתאים לצמח בונסאי, והסבר מדוע חשוב מאוד לשמור על משטר השקיה מדויק בגידול צמח בונסאי. (5 נקודות)

29. טיפול בקירור

חוקרים בדקו את ההשפעה של משך השהייה בקירור ושל גודל עציץ על מספר הפרחים בשני זנים של אדמונית. החוקרים גידלו צמחים משני הזנים בבית רשת בתוך עציצים בנפח של 6 ו-10 ליטר. לאחר שנה הועברו העציצים לקירור לפרקי זמן המפורטים בטבלה שלפניך. לאחר הקירור הועברו כל העציצים לגידול בחממה. בחממה נספרו מספר הפרחים שפרחו, וחושב ממוצע הפרחים בכל אחד מן הזנים. תוצאות הניסוי מוצגות בטבלה שלפניך. עיין בטבלה, וענה על הסעיפים א-ג שאחריה.

השפעת קירור וגודל עציץ על מספר פרחי האדמונית

מספר פרחי אדמונית (בממוצע)				משך הקירור (ימים)
זן 2 (נפח עציץ – 10 ליטר)	זן 2 (נפח עציץ – 6 ליטר)	זן 1 (נפח עציץ – 10 ליטר)	זן 1 (נפח עציץ – 6 ליטר)	
3.90	0.84	6.22	6.29	45
1.46	0.19	6.70	6.11	60
2.87	0	7.58	5.48	75

- א. קבע איזה מזני האדמונית כדאי לחקלאי לגדל, ומהו נפח העציץ שמומלץ לגדל בו צמחים מזן זה. נמק את קביעותיך. (6 נקודות)
- ב. בנוגע לזן האדמונית שקבעת בסעיף א, מהו משך הזמן המיטבי (האידיאלי) לקירורו כדי שיצמיח פרחים רבים? נמק את תשובתך. (6 נקודות)
- ג. ציין שלוש תנאים נוספים, מלבד התנאים שנבדקו בניסוי, שעשויים להשפיע על מספר הפרחים שיפרחו בצמחי אדמונית. (8 נקודות)

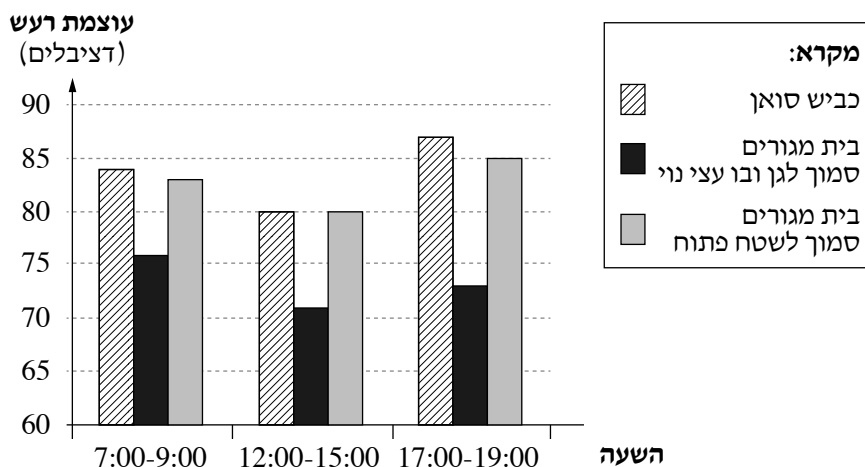
גננות נוי

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 30-32 (לכל שאלה – 20 נקודות).

30. גנים ואיכות הסביבה

- א. (1) ציין שלוש תכונות של עצים שמתאימים לגן נוי הסמוך לבתי מגורים. (4 נקודות)
- (2) הסבר מדוע צריך להתחשב בכל אחת מן התכונות שצינת לפני שתילת העצים בגן נוי. (4 נקודות)

חוקרים בדקו את ההשפעה של הימצאות עצי נוי בקרבת כביש סואן על עוצמת הרעש בסביבה. הם הציבו למשך יממה שלושה מכשירים למדידת רעש: מכשיר אחד הוצב סמוך לכביש סואן, ושני מכשירים אחרים הוצבו כל אחד בפתחיהם של שני בתי מגורים הנמצאים באותו מרחק מן הכביש – בית אחד שבינו ובין הכביש יש שטח פתוח, ובית אחר שבינו ובין הכביש יש גן עצי נוי. תוצאות המדידה בשלושה פרקי זמן מוצגות בגרף שלפניך. עיין בגרף, וענה על הסעיפים ב-ג שאחריו.

עוצמת הרעש מכביש סואן במשך היממה

- ב. (1) ציין את ההבדל העיקרי בין עוצמת הרעש שנמדדה בפתח של בית המגורים הסמוך לשטח פתוח ובין עוצמת הרעש שנמדדה בפתח של בית המגורים הסמוך לגן עצי נוי. (3 נקודות)

- (2) הסבר את הגורם העיקרי להבדל זה. (3 נקודות)

- ג. גנים באזורים עירוניים מועילים לסביבה ולתושבים בכמה תחומים. הצג שני תחומים כאלה (מלבד התחום המוצג בגרף). (6 נקודות)

31. שלכת

- א.** ציין גורם אחד המשפיע על שלכת בעצים, והסבר מהו היתרון של השלכת לעץ. (6 נקודות)
- ב.** תאר שלושה שינויים המתרחשים בעץ לקראת השלכת. (8 נקודות)
- ג.** (1) התאורה בגן הנוי עשויה להשפיע על שלכת בעצים. הסבר מדוע. (3 נקודות)
- (2) הסבר כיצד יש להציב גופי תאורה בגן נוי שיש בו עצים נשירים (שהעלים שלהם נושרים בשלכת). (3 נקודות)

32. ריאה ירוקה

- א.** "ריאה ירוקה" בסביבה עירונית מעלה את רמת החיים של האוכלוסייה. הסבר קביעה זו. (8 נקודות)
- ב.** (1) ציין מהי ההשפעה של צמחייה בסביבה עירונית על כל אחד מן המשתנים האלה:
- הרכב האוויר
 - טמפרטורת האוויר
 - רוחות
- (6 נקודות)
- (2) הסבר באיזה אופן הצמחייה משנה כל אחד מן המשתנים. (6 נקודות)

בהצלחה!