

לנבחנים ולנבחנות שלום,
נא לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת הבחינה.
הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.
אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – פרט ל"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מחשבים ניידים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.
כל חומר עזר שאינו מותר בשימוש, יש למסור למשגיח לפני תחילת הבחינה.
לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות!

הוראות לבחינה

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך, ובמדבקות השאלון שקיבלת מודפסים פרטי השאלון המיועד לך.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק. מותר לכתוב משני צדי הדף במחברת הבחינה.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה. **אין לתלוש או להוסיף דפים.** מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת, משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.
- אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.

בהצלחה!

12 סמל שאלון 17 رقم النموذج שם השאלון ויחידות לימוד اسم النموذج والوحدات التعليمية	18 מועד 21 موعد 37 סמל ב"ס 32 رقم المدرسة 31 מס' תעודת זהות 23 رقم الهوية	מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن
הדבק כאן ↑ מדבקת שאלון الصق هنا ↑ ملصقة نموذج امتحان	הדבק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) الصق هنا ↑ ملصقة ممتحن (بدون اسم)	

* הוראות בשפה הערבית מעבר לדף
* التّعليمات بالّلغة العربيّة على ظهر الصّفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربوية

دفتر امتحان

تحية للممتحنين وللممتحنات !

الرجاء قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بالضبط. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص تحصيلاتك الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير ويُمنع إعطاء أو أخذ مواد مكتوبة أو الحديث.

لا يُسمح إدخال مواد مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا "مواد مساعدة يُسمح استعمالها" المفصلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من الوزارة. كما لا يُسمح إدخال هواتف أو حواسيب محمولة إلى غرفة الامتحان. استعمال مواد مساعدة غير مسموح بها يؤدي إلى إلغاء الامتحان.

يجب تسليم كلّ مادة مساعدة لا يُسمح استعمالها للمراقب قبل بدء الامتحان. بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب، ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب المحافظة على نزاهة الامتحانات!

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها، وبأن تفاصيل نموذج الامتحان المعد لك مطبوعة على ملصقات نموذج الامتحان التي حصلت عليها.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعد لملصقة الممتحن، بخط يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنّه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة. يُسمح الكتابة على جهتي الصفحة في دفتر الامتحان.
4. للمسودة يمكن استعمال صفحات من دفتر الامتحان فقط. يُمنع نزع أو إضافة صفحات. الدفتر الذي يُسلم وهو غير كامل سيثير الشك بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
5. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.
6. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.

نتمنى لك النجاح!

מדעי הטכנולוגיה

על-פי תכנית הרפורמה למידה משמעותית

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

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

פרק ראשון: משק וכלכלה
פרק שני: מידע, תקשורת ותקשוב
פרק שלישי: הנדסה

עליך לענות על שאלה אחת מכל אחד משלושת הפרקים, ועל שתי שאלות נוספות לפי בחירתך.
בסך-הכול עליך לענות על חמש שאלות.
לכל שאלה – 20 נקודות, ובסך הכול – 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות: שאלון זה משמש כמחברת בחינה. הדבק את מדבקת הנבחן שלך במקום המיועד לכך על העטיפה.

- בטרם תתחיל לענות על השאלות, קרא בעיון את כל השאלון, וודא שההנחיות בדף זה מובנות לך היטב.
- אם לדעתך חסר נתון בשאלה או בסרטוט, הוסף אותו על-פי שיקול דעתך. ציין בתשובתך את הנתון שהוספת.
- ענה על השאלות בסדר הנראה לך.
- ענה על מספר השאלות הנדרש בכל פרק. המעריך יעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן, ולא יתייחס לתשובות הנוספות.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 13 עמודים.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים כאחד.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף



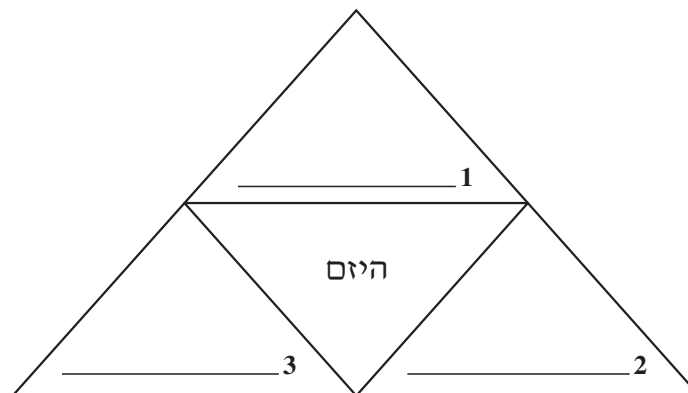
השאלות

בשאלון זה שלושה פרקים.
עליך לענות על שאלה אחת מכל אחד משלושת הפרקים ועל שתי שאלות נוספות על-פי בחירתך.
בסך-הכול עליך לענות על חמש שאלות (לכל שאלה – 20 נקודות).

פרק ראשון: משק וכלכלה

שאלה 1

יזמות עסקית היא תהליך שבו היזם מקשר בין שלושה גורמים לשם הקמת עסק או יצירת מוצר חדשני.
א. השלם את הגורמים החסרים במשולש היזמי.



איור לשאלה 1

ב. בחר שניים מן הגורמים שציינת בסעיף א', והסבר אותם.

ג. רשום שתי תכונות של היזם המצליח.



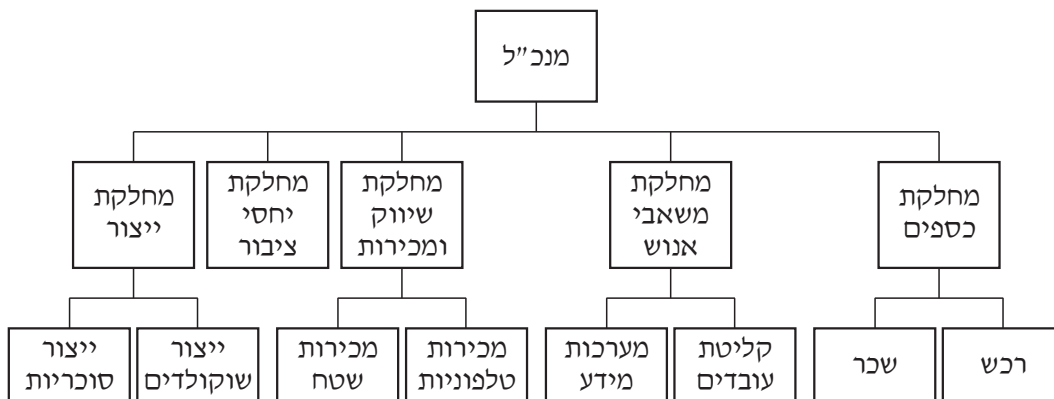
שאלה 2

המבנה הארגוני של כל ארגון מורכב מתתי-יחידות המופקדות על משימות שונות.

א. ציין שני פריטי מידע שניתן להפיק מתרשים של מבנה ארגוני.

ב. הסבר מהי יחידת מטה ומהי יחידת קו.

ג. באיור לשאלה 2 מוצג תרשים של מבנה ארגוני. רשום שמות של שתי יחידות מטה ושל שתי יחידות קו המצויינות באיור.



איור לשאלה 2

יחידת מטה - _____

יחידת מטה - _____

יחידת קו - _____

יחידת קו - _____



שאלה 3

גורמים רבים משפיעים, ישירות ובעקיפין, על התנהגותו של אדם בעבודה.

א. הקף את מספר הסעיף שבו מוצגת פירמידת הצרכים של מאסלו על-פי המבנה הנכון.

1. צרכים פיזיולוגיים, צורך במימוש עצמי, צורך בהשתייכות למסגרת חברתית, צורך בביטחון פיזי וכלכלי, צורך בהערכה ובכבוד
2. צרכים פיזיולוגיים, צורך בביטחון פיזי וכלכלי, צורך בהשתייכות למסגרת חברתית, צורך בהערכה ובכבוד, צורך במימוש עצמי
3. צורך בביטחון פיזי וכלכלי, צרכים פיזיולוגיים, צורך בהשתייכות למסגרת חברתית, צורך במימוש עצמי, צורך בהערכה ובכבוד
4. צורך בהשתייכות למסגרת חברתית, צורך בביטחון פיזי וכלכלי, צרכים פיזיולוגיים, צורך בהערכה ובכבוד, צורך במימוש עצמי

ב. ציין מהו הצורך הבסיסי ביותר ומהו הצורך הגבוה ביותר על-פי פירמידת הצרכים של מאסלו, והסבר אותם.

ג. ציין שלושה סוגי עידודים המשמשים אמצעי להנעת עובדים בארגון, והבא דוגמה לכל אחד מהם.



פרק שני: מידע, תקשורת ותקשוב

שאלה 4

גלי רדיו

כיום, ניתן להאזין לשידורי החדשות ולמוזיקה במכשיר הרדיו, וכן לצפות בתמונות ולהעביר מסרים כתובים באמצעות מכשירי הטלפון הניידים.

אמצעי תקשורת אלה משתמשים בגלי רדיו כדי להעביר קול ותמונה. המאפיין המשותף להם הוא שלא קיים חוט המחבר בין המקור המשדר ובין היעד הקולט. לפיכך, התקשורת הנוצרת באמצעותם נקראת "תקשורת אלחוטית".

התקשורת באמצעות גלי הרדיו מאפשרת להעביר מידע בין המשדר למקלט במהירות האור. **גלי הרדיו הם חלק מספקטרום הגלים האלקטרומגנטיים.**

גלים אלקטרומגנטיים נוצרים באנטנה, ומשודרים לאוויר לכל הכיוונים. גלים אלה נקלטים במקלטים באמצעות אנטנות ומתורגמים בחזרה למידע.

א. בטבלה שלהלן ציין באילו מהפעולות נעשה שימוש בגל אלקטרומגנטי, ובאילו – לא.

	פעולה	נעשה שימוש בגל אלקטרומגנטי	לא נעשה שימוש בגל אלקטרומגנטי
1.	צילום רנטגן		
2.	האזנה למקלט רדיו		
3.	פליטת אור נראה מהשמש		
4.	האזנה לצלצול של טלפון נייד		
5.	שידור רדיו		

ב. הקף את מספרי המשפטים הנכונים מבין המשפטים שלהלן:

1. כאשר אני משתמש במנורה, האור הנפלט מן הנורה הוא גל אלקטרומגנטי.
2. כאשר אני מאזין לשיחה בטלפון נייד, אוזניי קולטות גלים אלקטרומגנטיים.
3. כאשר אני צופה בהודעת טקסט בטלפון הנייד, עיניי קולטות גלים אלקטרומגנטיים.
4. כאשר אני מפעיל את הטלוויזיה באמצעות שלט אינפרה-אדום, אני משדר גל אלקטרומגנטי.
5. כאשר אני צופה בברק, אני צופה בגל אלקטרומגנטי.

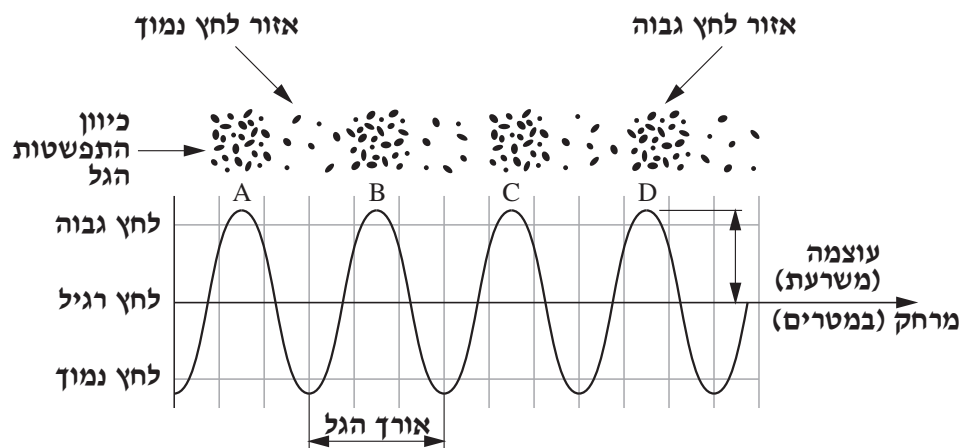
המשך השאלה בעמוד הבא.



ג. על הדלת של תנור המיקרוגל, העשויה מזכוכית, מותקנת רשת מיסוך צפופה. תמיר טוען כי תפקידה של הרשת הוא למנוע מקרינת המיקרוגל לדלוף אל מחוץ לתא החימום. עידן טוען כי גלי המיקרו עוברים דרך דלת הזכוכית המרושתת החוצה. לדבריו, העובדה שאנו רואים את המזון מבעד לדלת הזכוכית מעידה שגלי האור הנראה עוברים דרכה, וכמותם גם גלי המיקרו, שהם גלים אלקטרומגנטיים. חווה דעתך על כל אחת מהטענות (זו של עידן וזו של תמיר), והסבר אם כל אחת מהן מוצדקת או לא מוצדקת.

שאלה 5

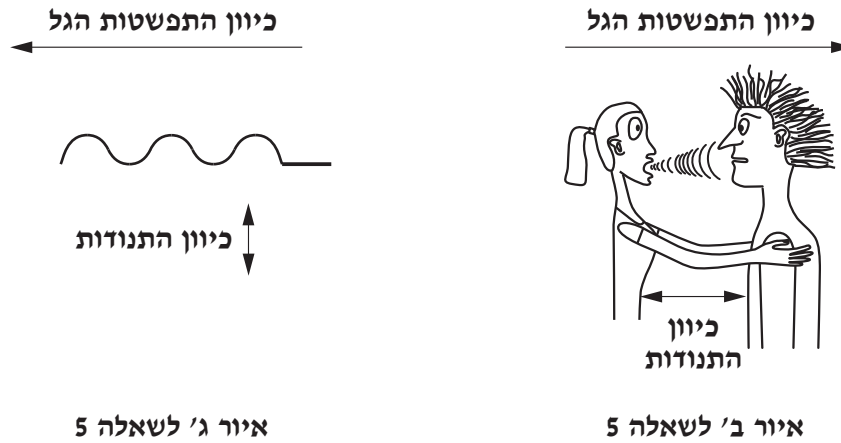
באיור א' לשאלה 5 מתוארת התפשטות של גל קול.



איור א' לשאלה 5

- א. הקף את מספרי המשפטים הנכונים על-פי איור א' לשאלה 5.
1. באזורים A, B, C, D ישנם אזורים לחץ נמוך.
 2. מולקולות האוויר נעות מאזור A לאזור C.
 3. גל קול הנוצר באוויר הוא הפרעה מחזורית בלחץ האוויר.
 4. בתהליך ההתפשטות של גל קול נוצרים אזורים שבהם צפיפות האוויר גדולה מן הרגיל (אזורי לחץ גבוה) ואזורים שבהם צפיפות האוויר קטנה מן הרגיל (אזורי לחץ נמוך).
 5. אורך גל הוא המרחק שבין כל שני שיאי גל עוקבים.

ב. קיימים שני סוגי גלים: גלים אורכיים וגלים רוחביים, כמתואר באיור ב' ובאיור ג' לשאלה 5.



איור ג' לשאלה 5

איור ב' לשאלה 5

ציין בטבלה מהו סוג הגל המתואר בכל אחד מהאיורים. הבא דוגמה לכל סוג גל.

איור	סוג הגל (אורכי/רוחבי)	דוגמה
איור ב' לשאלה 5		
איור ג' לשאלה 5		

ג. מהירות ההתפשטות של גלי הקול בחומר תלויה, בין היתר, בסוג החומר, בטמפרטורה ובלחץ. מהירות גלי הקול באוויר היא כ-344 מטרים לשנייה; מהירותם אינה תלויה כלל בעוצמתם.

ברק פגע בנקודה הנמצאת במרחק של כ-1,720 מטרים ממך. כמה זמן יעבור עד שתשמע את קול הרעם? הקף את המספר של התשובה הנכונה.

1. 0.2 שנייה

2. 0.5 שנייה

3. 3 שניות

4. 5 שניות

העזר בנוסחה: $T = \frac{S}{V}$, כאשר:

S – הדרך במטרים

V – המהירות במטרים לשנייה

T – הזמן בשניות



שאלה 6

השימוש באינטרנט מתרחב משנה לשנה. אחת המיומנויות העיקריות הנדרשות כיום מן המשתמש היא היכולת להעריך במהירות את איכות המידע שאליו הוא נחשף. מיומנות זו קשורה ביכולת לסנן מקורות מידע ולהבחין בין סוגים שונים של מקורות מידע.

א. מדוע דרושות מיומנויות להערכת איכות המידע המתקבל מן האינטרנט?

ב. ציין שני מדדים (קריטריונים) המאפשרים למשתמש באינטרנט להעריך את טיב המידע שמצא בו. פרט את אחד המדדים שציינת.

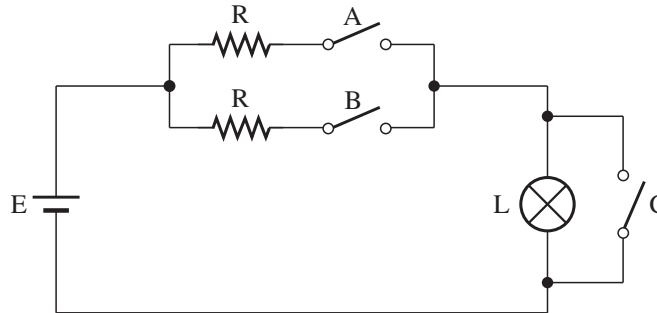
ג. ציין שני סוגי סיומות של כתובות אתרים, והסבר את משמעותן.



פרק שלישי: הנדסה

שאלה 7

באיור לשאלה 7 נתון סרטוט של מעגל חשמלי. שלושת המפסקים, A, B ו-C, מבקרים את הדלקת הנורה, L.



איור לשאלה 7

א. סוגרים את שלושת המפסקים. מה יהיה מצב הנורה (דולקת או כבויה)? נמק את תשובתך.

ב. פותחים את שלושת המפסקים. מה יהיה מצב הנורה (דולקת או כבויה)? נמק את תשובתך.

ג. הצג בטבלת אמת את כל הצירופים של מצבי המפסקים ואת מצב הנורה (דולקת, כבויה) המתקבל מכל צירוף.

סמן "0" עבור מפסק פתוח, ו-"1" עבור מפסק סגור.

סמן "0" עבור נורה כבויה, ו-"1" עבור נורה דולקת.

נורה	C	B	A

שאלה 8

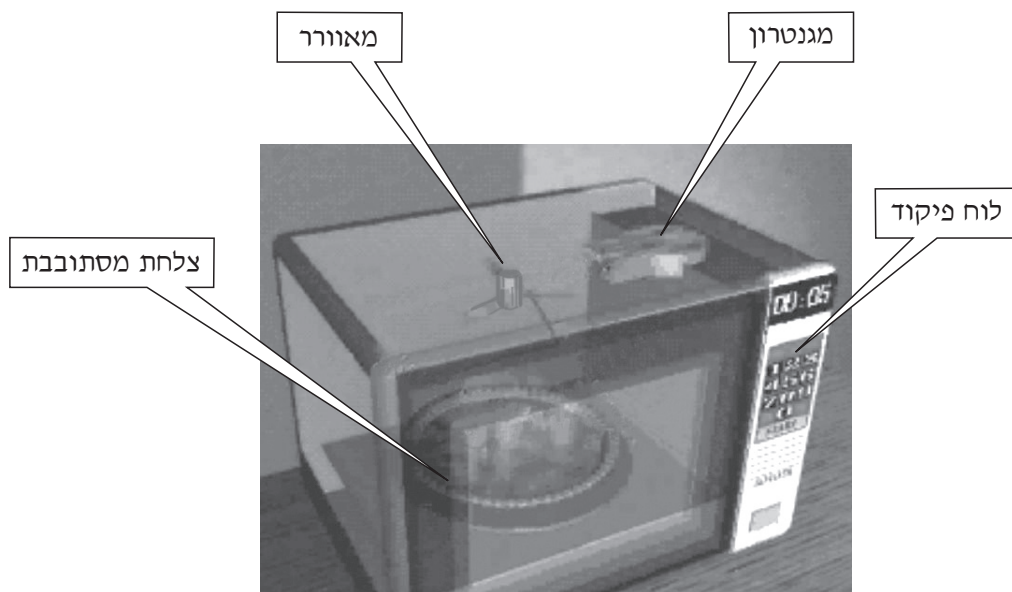
תנור המיקרוגל ... האם המזון התחמם?

יואב חזר רעב מבית־הספר. הוא הוציא את ארוחת הצהריים שהושארה במקפיא והכניס אותה להפשרה ולחימום בתנור המיקרוגל. הוא הפעיל את תנור המיקרוגל למשך חמש דקות, הזמן המתאים להפשרה ולחימום של המזון. הוא ראה שתנור המיקרוגל התחיל בפעולתו (הנורה הפנימית דולקת, הצלחת מסתובבת), וחיכה בסבלנות על אף שהיה רעב מאוד. לאחר חמש דקות נשמע הצפצוף המיוחל (המסמן שתנור המיקרוגל סיים את פעולתו). הוא הוציא את הצלחת, ובעודו טועם מן השניצל, הרגיש שהוא נשאר קפוא...

א. מדוע המזון נשאר קפוא?

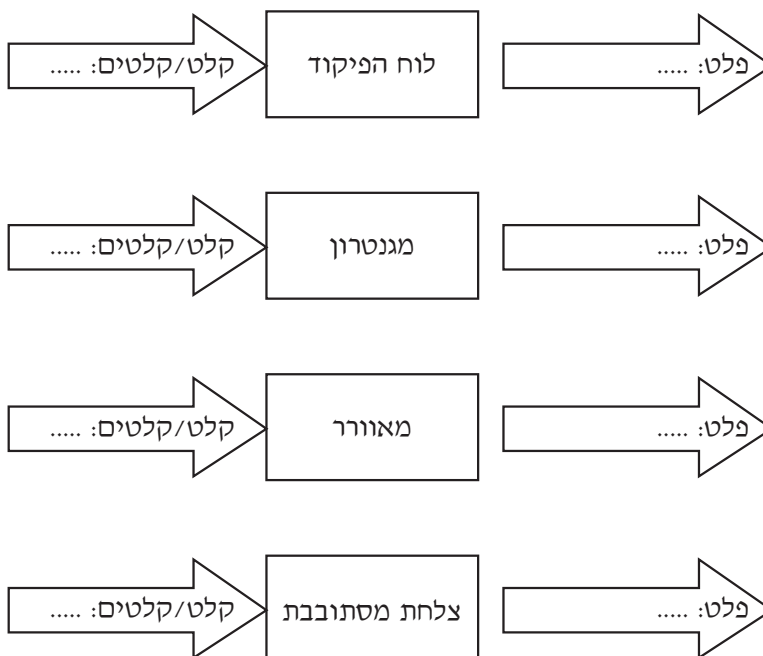
ב. תנור המיקרוגל מורכב מתתי־מערכות, שפעולתן מתוארת בטבלה ובאיור לשאלה 8:

תתי־המערכת	תיאור הפעולה
לוח פיקוד	המשתמש מקיש על הלחצנים בלוח כדי לקבוע את עוצמת החימום ואת משכו. מן הלחצנים נשלח המידע אל הבקר, והוא מעביר אותו כאותות חשמליים המפעילים את תתי־המערכות השונות.
מגנטרון	מחולל קרינה אלקטרומגנטית (גלי מיקרו).
מאוורר	מפזר את אוויר חם בכל נפח התנור כך שהמזון יתחמם באופן שווה.
צלחת מסתובבת	מסייעת לחימום אחיד של המזון.



איור לשאלה 8

השלם את התרשימים שלהלן. כתוב בכל אחד מן התרשימים את הקלט/הקלטים ואת הפלט של כל אחת מתת-המערכות.





שאלה 9

רובוט, אולי אתה יכול לעזור לי?

רובוט הוא מכונה אוטומטית שפועלת מבלי שהאדם יצטרך להפעיל אותה כל הזמן, והיא מסוגלת לבצע פעולות שונות. המכונה היא בעלת תוכנה מורכבת ויכולת תנועה, הנשלטת על-ידי בקר ממוחשב.

הרובוט כולל שתי תתי-מערכות עיקריות:

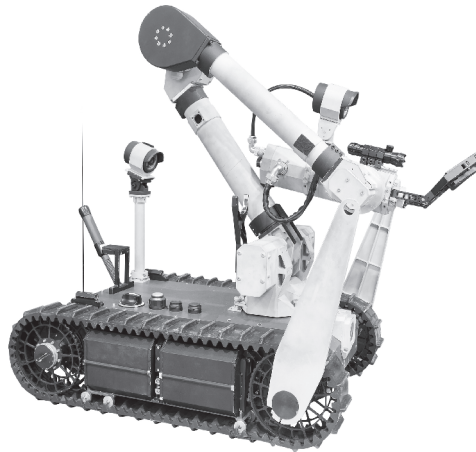
– תת-מערכת הבקרה

– תת-מערכת הביצוע

הרובוט קולט את המידע באמצעות חיישנים. המידע מועבר לבקר הממוחשב. מערכת הבקרה קובעת את הפעולות הנדרשות בהתאם לתוכנה ולמידע שנקלט. הפקודות לביצוע מועברות ליחידת הביצוע.

רובוטים יכולים למלא תפקידים רבים, ואחד מהם הוא כיבוי שִׁנְפוֹת.

כאשר מתחילה לבעור אש בחדר שבו מצוי גלאי עשן, הגלאי מתריע על כך באמצעות צפצוף אזעקה. לשמע צפצוף האזעקה הרובוט "מכבה השִׁנְפוֹת" מתעורר לחיים, ומתחיל לנוע במרחב כדי לאתר את מוקד האש. במסלולו נאלץ הרובוט לנווט דרך מסדרונות ודלתות ולעקוף פריטי ריהוט, עד שהוא מגיע למוקד האש. בהגיעו למוקד האש, הרובוט מפעיל מערכת לכיבוי אש. לאחר כיבוי השִׁנְפוֹת, הרובוט חוזר לנקודת המוצא שלו ו"נרדם" עד שיזדקקו לו שוב.



איור א' לשאלה 9

Thanapun/shutterstock.com



א. מה הם התפקידים של **תת-מערכת הבקרה** ברובוט "מכבה השְׂרָפוֹת"?

הקף את מספרי התשובות הנכונות.

1. לאתר את מיקום השְׂרָפָה
2. לכבות את האש
3. להפעיל צפצוף אזעקה בעת שְׂרָפָה
4. לזהות את צפצוף האזעקה של גלאי העשן

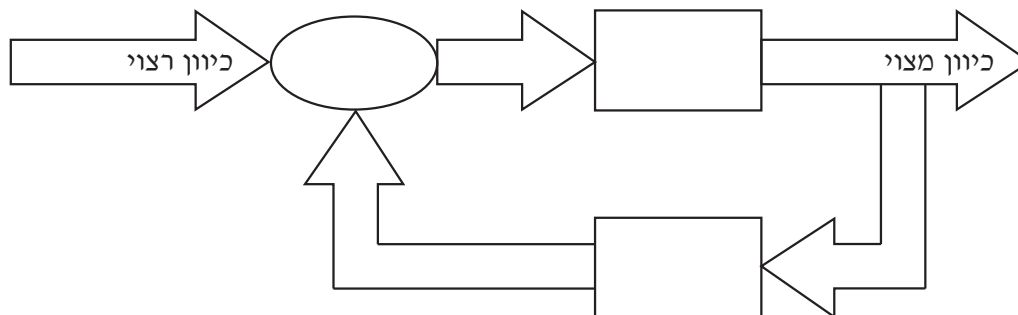
ב. מהם התפקידים של **תת-מערכת הביצוע** ברובוט "מכבה השְׂרָפוֹת"?

הקף את מספרי התשובות הנכונות.

1. לאתר את מיקום השְׂרָפָה
2. לכבות את האש
3. להפעיל צפצוף אזעקה בעת שְׂרָפָה
4. לנוע לכיוון מוקד האש

ג. במהלך תנועת הרובוט "מכבה השְׂרָפוֹת" לעבר מוקד האש הוא מקבל מידע מן החיישנים ומשווה בין כיוון התנועה הרצוי (מקור השְׂרָפָה) ובין כיוון התנועה המצוי (שבו הוא נע באותו הרגע). פעולה זו מאפשרת תיקון של כיוון הנסיעה על-ידי הפעלת מנועים מתאימים.

באיור ב' לשאלה 9 מתוארים שלושת השלבים של פעולת הבקרה: **מדידה, השוואה ותיקון**. השלם את התרשים שבאיור, וכתוב בו, במקומות המתאימים את שלושת השלבים של פעולת הבקרה.



איור ב' לשאלה 9

בהצלחה!

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"אתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"