רפורמה

משרד החינוך

המינהל הפדגוגי — אגף בכיר בחינות

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

נא לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדייקנות. 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.

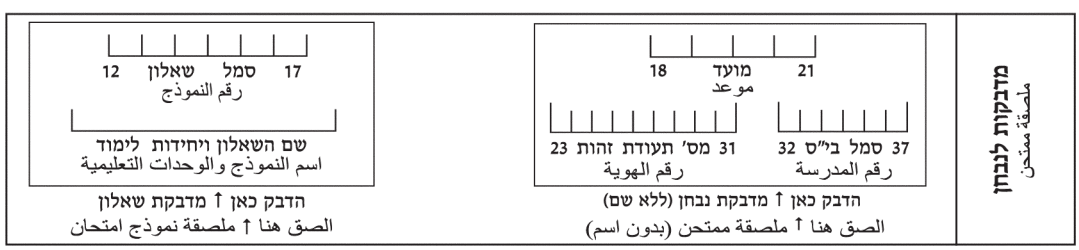
לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות!

הוראות לבחינה

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

ב ה צ ל ח ה !



* הוראות בשפה הערבית מעבר לדף

* التّعليمات باللّغة العربيّة على ظهر الصّفحة

وزارة التّربية والتّعليم

الإدارة التّربويّة **القسم الكبير للامتحانات**

دفتر امتحان

تحيّة للممتحَنين وللممتحَنات !

الرجاء قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقًا لها بالضبط. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتّى إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص تحصيلاتك الشخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتيّ فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير ويُمنع إعطاء أو أخذ موادّ مكتوبة أو الحديث.

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

يجب تسليم كلّ مادّة 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 التأكّد بأنّ تفاصيلك الشخصيّة مطبوعة على ملصَقات الممتحَن التي حصلت عليها، وبأنّ تفاصيل نموذج الامتحان المعدّ لك مطبوعة على ملصَقات نموذج الامتحان التي حصلت عليها.
2. في حال عدم حصولك على ملصَقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعدّ لملصَقة الممتحَن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة. يُسمح الكتابة على جهتَي الصفحة في دفتر الامتحان.
4. للمسوّدة يمكن استعمال صفحات من دفتر الامتحان فقط. **يُمنع نزع أو إضافة صفحات**. الدفتر الذي يُسلّم وهو غير كامل سيثير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
5. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.
6. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصَقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.

نتمنّى لك النجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי־ספר על־יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017

סמל השאלון: 894381

תרגום לערבית (2)

מדעי הטכנולוגיה

על־פי תכנית הרפורמה ללמידה 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.

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

בשאלון זה 13 עמודים.

دولـة إسـرائيـل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانويّة

موعد الامتحان: صيف 2017

رقم النموذج: 894381

علوم التكنولوجيا

بحسب برنامج الإصلاح للتعلُّم ذي المعنى

تعليمات للمُمتحَن

أ. **مدّة الامتحان:** ثلاث ساعات.

ب. **مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:**

في هذا النموذج ثلاثة فصول.

الفصل الأوّل: الاقتصاد والجهاز الاقتصاديّ

الفصل الثاني: معلومات، اتّصالات واتّصال حاسوبيّ

الفصل الثالث: الهندسة

عليك أن تجيب عن سؤال **واحد** من كلّ واحد من الفصول الثلاثة، وعن **سؤالَيْن** إضافيَّيْن بحسب اختيارك. مجموع الأسئلة التي عليك أن تجيب عنها هو **خمسة** أسئلة.

لكلّ سؤال 20 درجة، والمجموع الكلّيّ 100 درجة.

ج. **موادّ مساعدة يسمح استعمالها:** آلة حاسبة.

د. **تعليمات خاصّة:**

يُستعمل نموذج الأسئلة هذا كدفتر امتحان. ألصق لاصقة المُمتحَن الخاصّة بك في المكان المُخصّص لها على الغلاف.

1. قبل أن تبدأ بالإجابة عن الأسئلة، اقرأ بتمعُّن النموذج كلَّه، وتأكّد من أنّ التعليمات في هذه الصفحة مفهومة لك جيّدًا.
2. إذا رأيت أنّ سؤالًا أو رسمًا معيّنًا ينقصه مُعطى مُعَيَّن، فأَضِفْهُ بحسب ما تراه مناسبًا. اُذكر ضمن إجابتك المُعطى الذي أضفته.
3. أجب عن الأسئلة بالترتيب الذي تراه مناسبًا.
4. أجب عن العدد المطلوب من الأسئلة في كلّ فصل. المُصحِّح سوف يُصحِّح فقط العدد المطلوب من الإجابات بحسب ترتيب كتابتها، ولن يُصحِّح الإجابات الأخرى.

في هذا النموذج 13 صفحة.

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

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكّر، لكنّها موجّهة للمُمتحَنات وللمُمتحَنين على حدٍّ سواء.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף ◀

نتمنّى لك النجاح!

◀ التتمّة على الصفحة التالية

الأسئلة

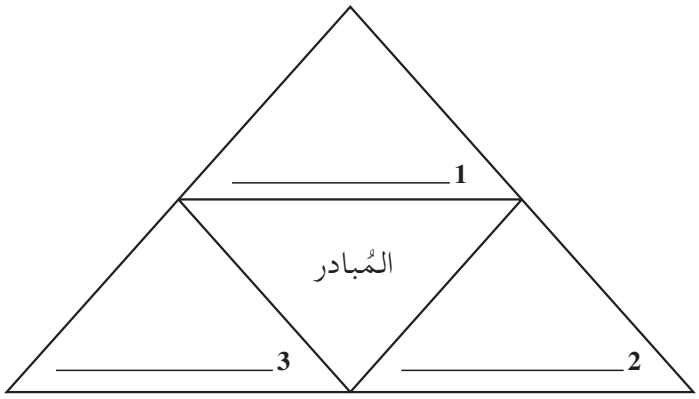
في هذا النموذج ثلاثة فصول.
عليك أن تجيب عن سؤال واحد من كلّ واحد من الفصول الثلاثة، وعن سؤالَيْن إضافيَّيْن بحسب اختيارك. مجموع الأسئلة التي عليك أن تجيب عنها هو خمسة أسئلة (لكلّ سؤال 20 درجة).

الفصل الأوّل: الاقتصاد والجهاز الاقتصاديّ

السؤال 1

المبادرة التجاريّة هي عمليّة يربط بها المُبادر بين ثلاثة عوامل من أجل إقامة مصلحة أو إنتاج مُنْتَج حديث.

أ. أكمل على مثلّث المبادرة العوامل الناقصة.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 1

ب. اِختر **اثنَيْن** من العوامل التي ذكرتها في البند "أ" واشرحهما.

ج. اُكتب **اثنتَيْن** من صفات المُبادر الناجح.

يتبع في الصفحة 3

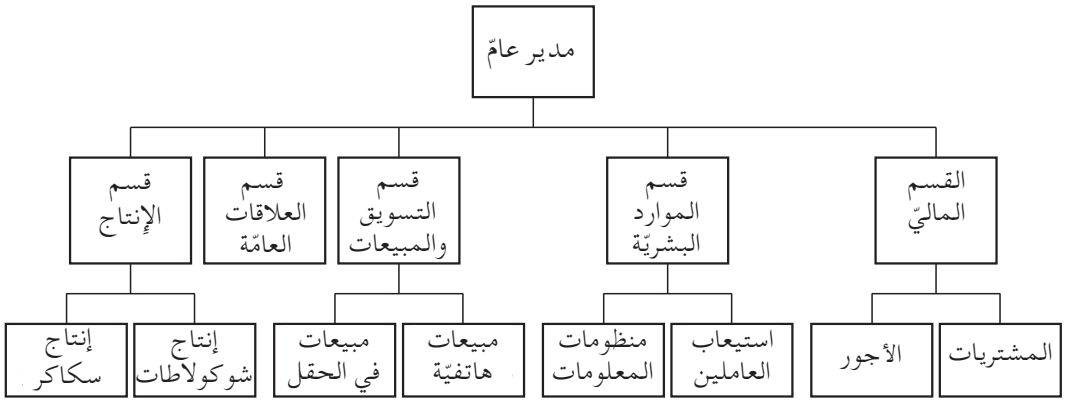
السؤال 2

المبنى التنظيميّ لكلّ تنظيم مُرَكَّب من وحدات ثانويّة تكون مسئولة عن مهمّات مختلفة.

أ. اُذكر **معلومتَيْن** يمكن استخلاصهما من مُخَطَّط المبنى التنظيميّ.

ب. اِشرح ما هي وحدة القيادة وما هي وحدة التنفيذ.

ج. في الرسم التوضيحيّ للسسؤال 2 يُعرَض مُخطَّط لمبنى تنظيميّ. اكتب **اسمَيْ** وحدتَيْ قيادة **واسمَيْ** وحدتَيْ تنفيذ مذكورة في الرسم.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 2

وحدة قيادة: _____

وحدة قيادة: _____

وحدة تنفيذ: _____

وحدة تنفيذ: _____

يتبع في الصفحة 4

السؤال 3

تُؤَثِّر عوامل كثيرة، بشكل مباشر وغير مباشر، على سلوك الإنسان في العمل.

أ. حَوِّط رقم البند الذي يُعرَض فيه هرم الحاجات لماسلو بحسب مبناه الصحيح.

1. حاجات فسيولوجيّة، الحاجة إلى تحقيق الذات، الحاجة إلى الانتماء إلى إطار اجتماعيّ، الحاجة إلى الأمن الجسمانيّ والاقتصاديّ، الحاجة إلى التقدير والاحترام
2. حاجات فسيولوجيّة، الحاجة إلى الأمن الجسمانيّ والاقتصاديّ، الحاجة إلى الانتماء إلى إطار اجتماعيّ، الحاجة إلى التقدير والاحترام، الحاجة إلى تحقيق الذات
3. الحاجة إلى الأمن الجسمانيّ والاقتصاديّ، حاجات فسيولوجيّة، الحاجة إلى الانتماء إلى إطار اجتماعيّ، الحاجة إلى تحقيق الذات، الحاجة إلى التقدير والاحترام
4. الحاجة إلى الانتماء إلى إطار اجتماعيّ، الحاجة إلى الأمن الجسمانيّ والاقتصاديّ، حاجات فسيولوجيّة، الحاجة إلى التقدير والاحترام، الحاجة إلى تحقيق الذات

ب. اُذْكُر ما هي الحاجة الأكثر أساسيّة وما هي الحاجة الأعلى بحسب هرم الحاجات لماسلو، واشرحهما.

ج. اُذْكُر **ثلاثة** أنواع تدعيمات (עידודים) تُستعمل كوسيلة لتحفيز العاملين في التنظيم، وأعطِ مثالًا لكلّ واحد منها.

يتبع في الصفحة 5

الفصل الثاني: معلومات، اتّصالات واتّصال حاسوبيّ

السؤال 4
موجات الراديو

في هذه الفترة، يمكن الاستماع إلى بثّ الأخبار وإلى الموسيقى من جهاز الراديو، ويمكن كذلك مشاهدة الصور وإرسال رسائل نصّيّة بواسطة أجهزة الهاتف الخلويّ (المحمول).

وسائل الاتّصال هذه تَسْتَخْدِم موجات راديو لنقل الصوت والصورة. الميزة المشتركة بين هذه الوسائل هي عدم وجود سلك يربط بين المصدر الذي يبثّ والهدف الذي يستقبل البثّ. وبناءً على هذا، فإنّ الاتّصال الذي يَنتُج بواسطتها يُسمّى "اتّصال لاسلكيّ".

الاتّصال بواسطة موجات الراديو يُمكِّن من نقل معلومات من جهاز البثّ إلى جهاز الاستقبال (الالتقاط) بسرعة الضوء.

موجات الراديو هي جزء من طَيْف الموجات الكهرومغناطيسيّة.

تتكوّن الموجات الكهرومغناطيسيّة في الهوائيّ (الأنتينا) وتُبَثّ إلى الهواء إلى جميع الاتّجاهات. تُستقبَل هذه الموجات في أجهزة الاستقبال بواسطة أنتينات ويُعاد بثّها مترجمةً إلى معلومات.

أ. ضَع، في الجدول التالي، إشارة ✓ بجانب كلّ واحد من الأعمال لتُبيِّن إنْ كان يتمّ فيه استخدام موجة كهرومغناطيسيّة أو لا يتمّ.

	العمل	يتمّ فيه استخدام موجة كهرومغناطيسيّة	لا يتمّ فيه استخدام موجة كهرومغناطيسيّة
.1	تصوير رنتجن		
.2	الاستماع إلى جهاز راديو		
.3	انبعاث ضوء مرئيّ من الشمس		
.4	الاستماع إلى رنين هاتف خلويّ (محمول)		
.5	بثّ راديو		

ب. حَوِّط أرقام الجُمَل الصحيحة من بين الجُمَل التالية:

1. عندما أَستعمل مصباحًا، فإنّ الضوء الذي ينبعث منه هو موجة كهرومغناطيسيّة.
2. عندما أستمع إلى مكالمة من الهاتف الخلويّ (المحمول)، تستقبل أذناي موجات كهرومغناطيسيّة.
3. عندما أُشاهد رسالة نصّيّة في الهاتف الخلويّ (المحمول)، تستقبل عيناي موجات كهرومغناطيسيّة.
4. عندما أُشغِّل التلفزيون بواسطة جهاز تحكُّم بالأشعّة تحت الحمراء، أبثّ موجة كهرومغناطيسيّة.
5. عندما أُشاهد البرق، أُشاهد موجة كهرومغناطيسيّة.

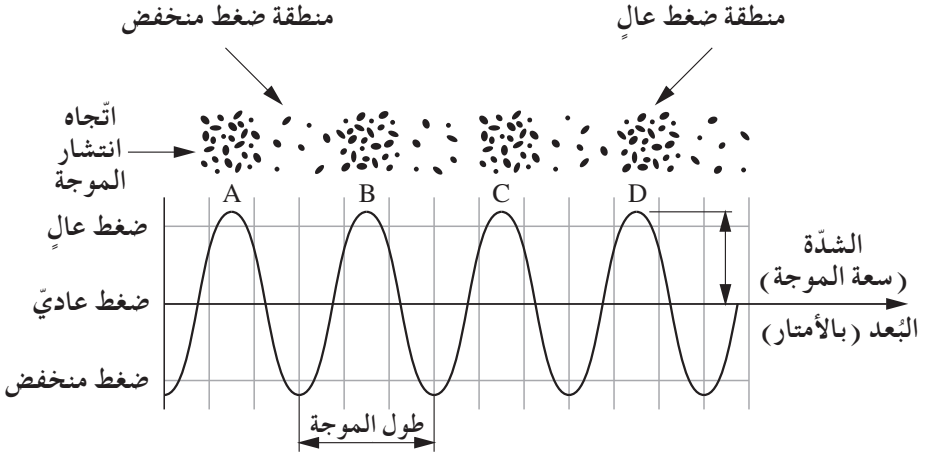
تكملة السؤال في الصفحة التالية.

يتبع في الصفحة 6

ج. على باب فرن الميكروويف المصنوع من الزجاج، يتمّ تركيب شبكة إخفاء كثيفة.
يدّعي تامر أنّ وظيفة هذه الشبكة هي منع إشعاع الميكروويف من التسرُّب إلى خارج خليّة التسخين.
أمّا فادي فيدّعي أنّ موجات الميكروويف تنتقل إلى الخارج عبر الباب الزجاجيّ وشبكته الكثيفة. بناءً على ادّعاء فادي، فكَوْنُنا نرى الطعام عبر الباب الزجاجيّ يَدلّ على أنّ موجات الضوء التي نراها تنتقل عبر الباب، ومثلها تنتقل أيضًا موجات الميكروويف، والتي هي موجات كهرومغناطيسّة.
بَيِّن رأيك في كلّ واحد من الادّعاءَيْن (ادّعاء تامر وادّعاء فادي)، واشرح إنْ كان كلّ واحد منهما صحيحًا أو غير صحيح.

السؤال 5

في الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 5 يوجد وصف لانتشار موجة صوت.



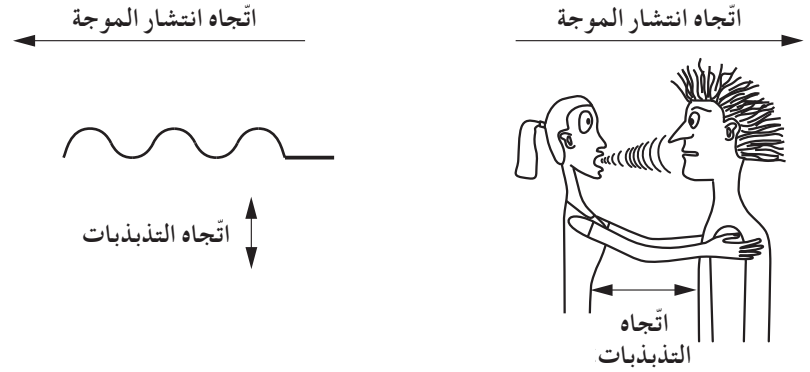
الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 5

أ. حَوِّط أرقام الجُمَل الصحيحة بناءً على الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 5.

1. في المناطق A، B، C، D توجد مناطق ضغط منخفض.
2. تتحرّك جُزَيْئات الهواء من المنطقة A إلى المنطقة C .
3. موجة الصوت التي تتكوّن في الهواء هي عبارة عن تشويش دوريّ في ضغط الهواء.
4. في عمليّة انتشار موجة الصوت تتكوّن مناطق تكون فيها كثافة الهواء أكبر من المألوف (مناطق ضغط عالٍ) ومناطق تكون فيها كثافة الهواء أقلّ من المألوف (مناطق ضغط منخفض).
5. طول الموجة هو البُعد بين كلّ نقطتَيْ ذروة لموجتَيْن متتاليتَيْن.

يتبع في الصفحة 7

ب. هناك نوعان من الموجات: موجات طوليّة وموجات عَرْضيّة، كما هو مُبَيَّن في الرسم التوضيحيّ "ب" وفي الرسم التوضيحيّ "ج" للسؤال 5.



الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 5

الرسم التوضيحيّ "ج" للسؤال 5

أُذْكُر في الجدول التالي ما هو نوع الموجة المُبَيَّن في كلّ واحد من الرسمَيْن. أعطِ مثالًا على كلّ نوع موجة.

الرسم التوضيحيّ	نوع الموجة (طوليّة / عَرْضيّة)	مثال
الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 5		
الرسم التوضيحيّ "ج" للسؤال 5		

ج. سرعة انتشار موجات الصوت في مادّة مُعَيَّنة تتعلّق بعدّة عوامل، منها: نوع المادّة، درجة الحرارة والضغط.
سرعة موجات الصوت في الهواء هي حوالي 344 مترًا في الثانية؛ سرعة موجات الصوت غير متعلّقة أبدًا بِشدّة الموجات.

أصاب برقٌ نقطة تبعد عنك حوالي 1,720 مترًا.
كم من الوقت سيمرّ حتّى تسمع صوت الرعد؟
حَوِّط رقم الإجابة الصحيحة.

1. 0.2 من الثانية
2. 0.5 من الثانية
3. 3 ثوانٍ
4. 5 ثوانٍ

اِسْتَعِن بالمعادلة: $T = \frac{S}{V}$ ، حيث:
S – الطريق بالأمتار
V – السرعة بالأمتار في الثانية
T – الزمن بالثواني

يتبع في الصفحة 8

السؤال 6

استخدام الإنترنت يزداد من سنة إلى أخرى. إحدى المهارات الأساسيّة المطلوبة من المُسْتخدِم في هذه الفترة هي القدرة على التقييم السريع لجودة المعلومات التي ينكشف إليها. هذه المهارة مرتبطة بالقدرة على تصفية مصادر المعلومات والتمييز بين أنواع مختلفة لمصادر معلومات.

أ. لماذا نحتاج إلى مهارات لتقييم جودة المعلومات التي نحصل عليها من الإنترنت؟

ب. اُذْكُر **معيارَيْن** يُمَكِّنان مُسْتَخْدِم الإنترنت من تقييم جودة المعلومات التي عثر عليها. اُكتب بالتفصيل عن **أحد** المعيارَيْن اللذَيْن ذكرتهما.

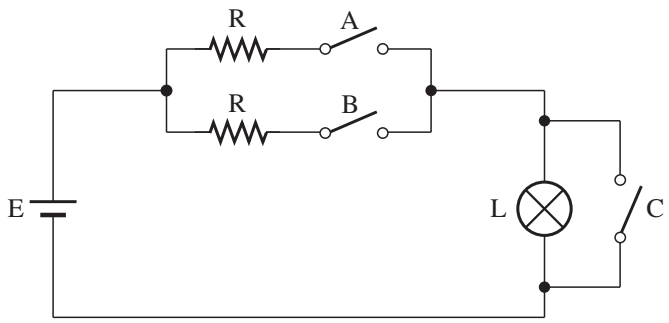
ج. اُذْكُر **نوعَيْن** لنهايات عناوين مواقع على الإنترنت، واشرح معنى كلّ منهما.

يتبع في الصفحة 9

الفصل الثالث: الهندسة

السؤال 7

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 7 معطى رسم لدائرة كهربائيّة. المفاتيح الثلاثة A، B وَ C تُراقب إضاءة المصباح L .



الرسم التوضيحيّ للسؤال 7

أ. نغلق المفاتيح الثلاثة. كيف يكون وضع المصباح (مُضاء أو مطفأ)؟ عَلِّل إجابتك.

ب. نفتح المفاتيح الثلاثة. كيف يكون وضع المصباح (مُضاء أو مطفأ)؟ عَلِّل إجابتك.

ج. اِعرض في جدول صدق جميع الإمكانيّات لأوضاع المفاتيح ووَضْع المصباح (مُضاء أو مطفأ) الذي تحصل عليه من كلّ إمكانيّة.

أَشِر بِـ"0" إلى مفتاح مفتوح، وأَشِر بِـ"1" إلى مفتاح مغلق.

أَشِر بِـ"0" إلى مصباح مطفأ، وأَشِر بِـ"1" إلى مصباح مُضاء.

A	B	C	المصباح

يتبع في الصفحة 10

السؤال 8

فرن الميكروويف... هل سخن الطعام؟

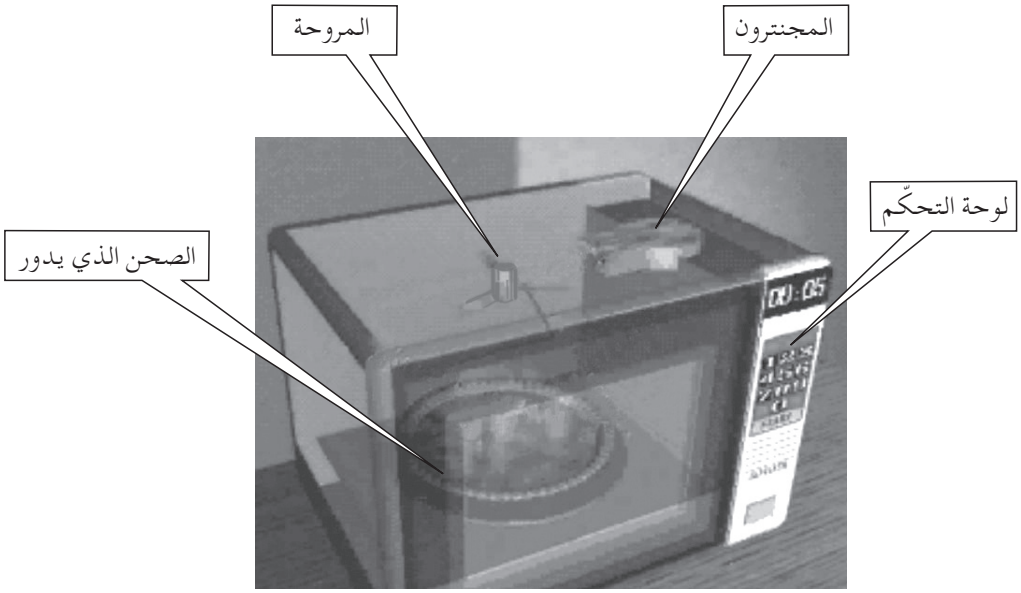
عاد يوسف من المدرسة جائعًا. أخرج يوسف وجبة الغداء التي كانت في الفريزر وأدخلها إلى فرن الميكروويف لتسخينها. شغّل فرن الميكروويف لمدّة خمس دقائق وهو الوقت المطلوب لتسخين الوجبة. رأى يوسف أنّ الميكروويف بدأ يعمل (المصباح الداخليّ مُضاء والصحن يدور)، وانتظر بفارغ الصبر مع أنَّه كان جائعًا جدًّا. بعد خمس دقائق سمع صفير الفرن المنتظر (الذي يدلّ على أنّ فرن الميكروويف قد أنهى عمله). أخرج يوسف الصحن وعندما تناول قطعة من الشنيتسل شعر أنّه ما زال متجمّدًا...

أ. لماذا بقي الطعام متجمّدًا؟

ب. فرن الميكروويف مُرَكَّب من منظومات ثانويّة، عملها مبيَّن في الجدول وفي الرسم التوضيحيّ للسؤال 8:

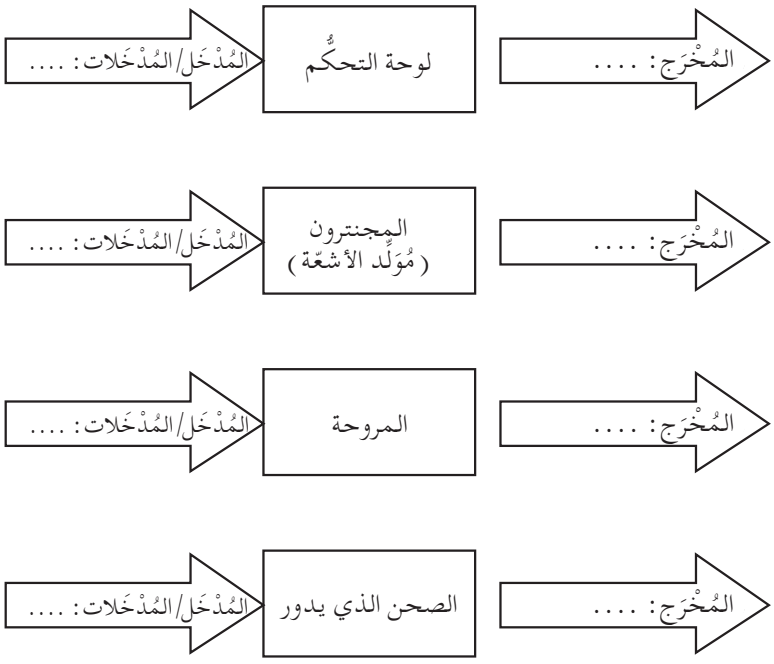
المنظومة الثانويّة	وَصْف العمل
لوحة التحكُّم	يضغط المستخدِم على الأزرار في لوحة التحكُّم من أجل تحديد شدّة التسخين ومدّته. تنتقل المعلومات من الأزرار إلى المُنَظِّم الذي ينقل هذه المعلومات كإشارات كهربائيّة تُشَغِّل المنظومات الثانويّة المختلفة.
المجنترون (مُوَلِّد الأشعّة)	يُوَلِّد (يصدر) إشعاعًا كهرومغناطيسيًّا (موجات الميكروويف).
المروحة	تُوَزِّع هواءً ساخنًا في جميع أنحاء الفرن ليسخّن الطعام بشكل متساوٍ.
الصحن الذي يدور	يساعد في تسخين الطعام بنفس الدرجة.

يتبع في الصفحة 11



الرسم التوضيحي للسؤال 8

أكْمِل المُخَطَّطات التالية. اكتب في كلّ مُخَطَّط المُدْخَل/المُدْخَلات والمُخْرَج لكلّ واحدة من المنظومات الثانويّة.



يتبع في الصفحة 12

السؤال 9

روبوت، ربّما تستطيع أن تساعدني؟

الروبوت هو آلة أوتوماتيكيّة تعمل بدون أن يحتاج الإنسان إلى تشغيلها بشكل دائم، وهي قادرة على القيام بأعمال مختلفة. هذه الآلة ذات برمجيّة متقدّمة وقدرة على الحركة، يتحكّم بها مُراقِب مُحَوْسَب (בקר ממוחשב).

يشتمل الروبوت على منظومتَيْن ثانويّتَيْن أساسيّتَيْن:

- **المنظومة الثانويّة للمراقبة**
- **المنظومة الثانويّة للتنفيذ**

يستقبل الروبوت المعلومات بواسطة مِجَسّات. تُنقل المعلومات إلى المُراقِب المُحَوْسَب. منظومة المراقبة تُحَدِّد الأعمال المطلوبة وِفْقَ البرمجيّة والمعلومات التي استُقبلت. أوامر التنفيذ تُنقَل إلى وحدة التنفيذ.

يمكن أن تقوم الروبوتات بوظائف كثيرة. إحدى هذه الوظائف هي إطفاء الحرائق.

عندما تبدأ النار بالاشتعال في غرفة يوجد فيها كاشف دخان، ينذر الكاشف بذلك بواسطة صفير إنذار. عند سماع صفير الإنذار تدبّ الحياة في الروبوت "مطفئ الحرائق" ويبدأ بالسيْر من أجل إيجاد مكان النار. في سَيْرِهِ يضطرّ الروبوت إلى شقّ طريقه عبر ممرّات وأبواب وأن يتجاوز قِطَع أثاث حتّى يصل إلى مكان النار. مع وصوله إلى مكان النار يُشَغِّل الروبوت منظومة لإطفاء النار. بعد إطفاء الحريق يعود الروبوت إلى المكان الذي انطلق منه و"ينام" حتّى يحتاجوا إليه مرّة أخرى.

الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 9

Thanapun/shutterstock.com

يتبع في الصفحة 13

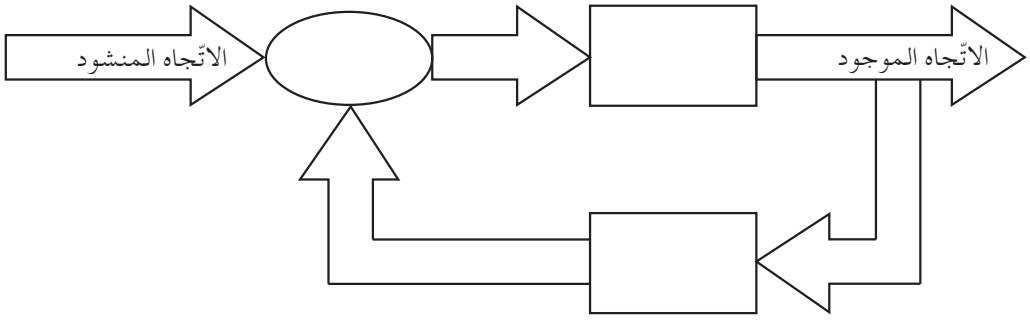
أ. ما هي وظائف **المنظومة الثانويّة للمراقبة** في الروبوت "مطفئ الحرائق"؟
حَوِّط أرقام الإجابات الصحيحة.

1. إيجاد مكان الحريق
2. إطفاء النار
3. إطلاق صفير الإنذار عند نشوب حريق
4. التعرّف على صفير الإنذار الذي يُطلقه كاشف الدخان

ب. ما هي وظائف **المنظومة الثانويّة للتنفيذ** في الروبوت "مطفئ الحرائق"؟
حَوِّط أرقام الإجابات الصحيحة.

1. إيجاد مكان الحريق
2. إطفاء النار
3. إطلاق صفير الإنذار عند نشوب حريق
4. السيْر باتّجاه مكان النار

ج. خلال سيْر الروبوت "مطفئ الحرائق" باتّجاه مكان النار، يحصل الروبوت على معلومات من المِجَسّات ويُقارن بين اتّجاه السيْر المنشود (مصدر الحريق) واتّجاه السيْر الموجود (الذي يسير فيه في تلك اللحظة). هذه العمليّة تُمَكِّنه من تصحيح اتّجاه سَيْرِه بواسطة تشغيل مُحَرِّكات مناسبة.
في الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 9 تظهر المراحل الثلاث لعمليّة المراقبة: **القياس، المقارنة والتصحيح**.
أكمل المُخَطَّط الذي في الرسم التوضيحيّ واكتب عليه، في الأماكن المناسبة، المراحل الثلاث لعمليّة المراقبة.



الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 9

نتمنّى لك النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"אתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كلّ مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلّاب والشبيبة القطريّ"