1

704182

משרד החינוך

המִנהל הפדגוגי — אגף בכיר בחינות

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש 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 — חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן **אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים**. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת 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. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
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.
4. לטיוטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
5. **אין לתלוש או להוסיף דפים**. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי־קיום טוהר הבחינות.
6. אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות לנבחן
ملصقة ممتحَن

מדבקת נבחן והתאמות
ملصَقة ممتحَن وملاءَمات

שנה السنة | חודש الشهر
מועד موعد

סמל ביה"ס رقم المدرسة | מס' תעודת הזהות رقم الهويّة

יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)
يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحَن (بدون اسم)

מדבקת שאלון
ملصَقة نموذج امتحان

ברקוד שאלון

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربّع ☐ إذا أُعطي دفتر إضافيّ

* التّعليمات باللّغة العربيّة على ظهر الصّفحة

وزارة التّربية والتّعليم

الإدارة التّربويّة القسم الكبير للامتحانات

دفتر امتحان

تحيّة للممتحَنين وللممتحَنات،

يجب قراءة التّعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقًا لها بدقّة. عدم تنفيذ التّعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتّى إلى إلغاء الامتحان.

أُعدّ الامتحان لفحص التّحصيلات الشّخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتيّ فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة.

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 وزارة التربية والتعليم. كما **لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان**. استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدّفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التّقيّد بنزاهة الامتحانات!

تعليمات للامتحان

1. يجب التّأكّد بأنّ تفاصيلك الشّخصيّة مطبوعة على ملصَقات الممتحَن الّتي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصَقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصَقة، يجب ملء التّفاصيل في المكان المعدّ لملصَقة الممتحَن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمَل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط.
5. **يُمنع نزع أو إضافة أوراق**. الدّفتر الّذي يُسلَّم ناقصًا يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי־ספר על־יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תש"ף, 2020

סמל השאלון: 704182

תרגום לערבית (2)

دولــة إســرائــيــل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانويّة

موعد الامتحان: صيف 2020

رقم النموذج: 704182

מבוא למדע וטכנולוגיה לכול

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
עליך לענות על **שתי** שאלות מן הפרק הראשון ועל **שלוש** שאלות נוספות משני הפרקים, על־פי בחירתך.
בסך־הכול עליך לענות על **חמש** שאלות.
לכל שאלה – 20 נקודות, סה"כ – 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות:

1. בטרם תתחיל לענות על השאלות, קרא בעיון את כל השאלות וודא שההנחיות בדף השער מובנות לך היטב.
2. ענה על השאלות על־פי הסדר הנראה לך.
3. ענה על מספר השאלות הנדרש בכל פרק. המעריך יעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

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

בשאלון זה 26 עמודים.

مقدّمة للعلوم والتكنولوجيا للجميع

وحدة تعليميّة واحدة

تعليمات للمُمتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة ونصف.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
عليك الإجابة عن **سؤالَيْن** من الفصل الأوّل، وعن **ثلاثة** أسئلة إضافيّة من الفصلَيْن بحسب اختيارك.
مجموع الأسئلة التي عليك الإجابة عنها هو **خمسة** أسئلة.
لكلّ سؤال 20 درجة، المجموع الكلّيّ 100 درجة.

ج. موادّ مُساعِدة يُسمَح استعمالها: آلة حاسبة.

د. تعليمات خاصّة:

1. قبل أن تبدأ بالإجابة عن الأسئلة، اقرأ بتمعّن جميع الأسئلة، وتأكّد أنّ التعليمات في هذه الصفحة مفهومة لك جيّدًا.
2. أجب عن الأسئلة بحسب الترتيب الذي تراه مناسبًا.
3. أجب عن عدد الأسئلة المطلوب في كلّ فصل. المُصَحِّح سوف يُصَحِّح إجابات العدد المطلوب فقط من الأسئلة، بحسب ترتيب كتابتها، ولن يُصَحِّح الإجابات الأخرى.

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

في هذا النموذج 26 صفحة.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.
التوجيهات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المُذكَّر، لكنّها موجَّهة للمُمتحَنات وللمُمتحَنين على حدٍّ سواء.

בהצלחה! **نتمنّى لك النجاح!**

המשך מעבר לדף ◀

◀ التتمّة في الصفحة التالية

الأسئلة

في هذا النموذج فصلان. أجب عن سؤالَيْن من الفصل الأوّل، وعن ثلاثة أسئلة إضافيّة بحسب اختيارك. مجموع الأسئلة التي عليك أن تجيب عنها هو خمسة أسئلة (لكلّ سؤال 20 درجة).

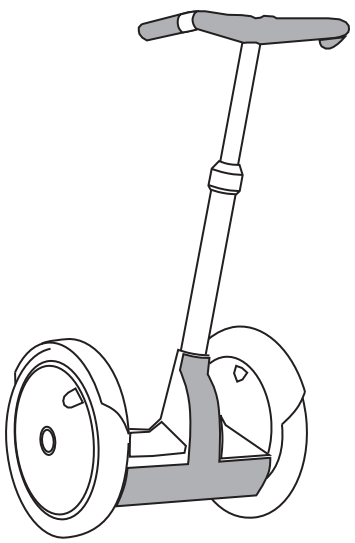
الفصل الأول

السؤال 1

"السيچوي" – التنقُّل بشكل مختلف في الحيّز

"السيچوي" (Segway) هو وسيلة نقل على عجلتَيْن ذات تكنولوجيا متميّزة، سعره غالٍ بالنسبة لعامّة الناس مُقارنةً بالوسائل الأخرى التي على عجلتَيْن. وهو قادر على السير بسرعه أقصاها 20 كيلومترًا في الساعة وكتلته تصل إلى حوالَيْ 30 كغم. يعمل "السيچوي" بواسطة بطّاريّات قابلة للشحن.

"السيچوي" مُكوَّن من لوح مربوط من طرفَيْه بعجلتَيْن. على هذا اللوح يقف الراكب ويمسك بيده قضيبًا يشبه مقود الدرّاجة الهوائيّة وهو مربوط باللوح. عندما يرغب الراكب في تغيير اتّجاه سير "السيچوي" أو سرعته، عليه أن يميل بجسمه إلى الاتّجاه الملائم فيتجاوب "السيچوي" معه.



الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 1

يتبع في الصفحة 5

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

كيف يتمّ ذلك؟

عندما يميل الراكب بجسمه يتغيّر موقع مركز ثقل المنظومة. المنظومة في هذا السياق هي تعبيرٌ عن الكتلة الكلّيّة لِـ "السيچوي" والراكب معًا. **مدى التغيير** في موقع مركز الثقل، إلى الأمام أو إلى الخلف، يُحدّد سرعة "السيچوي". كلّما كان التغيير إلى الأمام كبيرًا ارتفعت سرعة "السيچوي". وكلّما كان التغيير إلى الخلف كبيرًا قلّت سرعة "السيچوي" حتّى يتوقّف "السيچوي" تمامًا.

اتّجاه التغيير في موقع مركز الثقل، إلى اليمين أو إلى اليسار، يُحَدِّد إلى أيّ جهة ينحرف "السيچوي".

(8 درجات)

أ. عند تحليل حركة الأجسام نهتمّ بالوقت المطلوب للوصول إلى سرعة معيّنة. إذا وصل الجسم إلى سرعة كبيرة خلال وقت قصير نقول إنّ تسارُعه (وتيرة تغيير سرعته) عالٍ. في ما يلي جدول فيه عدد من الحقائق عن حركة الفهد، الحصان، وشخص يركب "السيچوي".

افتَرِض أنّهم جميعًا يصلون إلى السرعة الأعلى (القُصوى) خلال نفس المدّة الزمنيّة، وأنّهم يتحرّكون في مسار تتوفّر فيه نفس الظروف.

الجسم المُتحرِّك	السرعة القُصوى (بالكيلومتر في الساعة)	المدّة الزمنيّة التي يستطيع فيها الجسم أن يتحرّك بالسرعة القُصوى
الفهد	100	عدّة ثوانٍ
الحصان	40	عدّة ساعات
شخص يركب "السيچوي"	20	عدّة ساعات

أجب عن الأسئلة التالية بالاعتماد على المعطيات أعلاه.

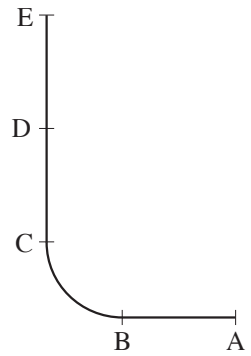
1. أيٌّ من الأجسام المُتحرِّكة يقطع المسافة الأكبر بعد مرور ساعة واحدة؟ اِشرَح إجابتك.

2. هل يُمكننا أن نُحدِّد بناءً على المُعطيات أعلاه المسافة القُصوى التي يُمكن أن يقطعها كلّ واحد من الأجسام؟ اشرَح إجابتك.

يتبع في الصفحة 6

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה

(6 درجات) **ب.** يركب يوسف "السيچوي" ويسير ببطء على طول المسار الذي يظهر في الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 1. في البداية يسير يوسف على طول المقطع المستقيم من النقطة A إلى النقطة B. عند وصوله إلى النقطة B ينحرف إلى اليمين باتّجاه النقطة C. من النقطة C يتابع في خطّ مستقيم إلى النقطة D، ومنها **يُبطئ** حركة "السيچوي" حتّى يتوقّف تمامًا في النقطة E.



الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 1

في الجدول 1 تظهر مقاطع المسار. اكتُب في الجدول إلى أيّ اتّجاه يجب على يوسف أن يميل بجسمه (إلى الأمام، إلى الخلف، إلى اليمين، إلى اليسار) في كلّ مقطع.

مقاطع المسار	اتّجاه إمالة الجسم
من A إلى B	
من B إلى C	
من C إلى D	
من D إلى E	

الجدول 1

אין לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 7

(6 درجات) **ج.** تسكن هديل في مركز المدينة وترغب في الوصول إلى بيت صديقتها التي تسكن على بعد عدّة كيلومترات عن بيتها. في الجدول 2 يُعرَض عدد من وسائل النقل المتوفّرة لهديل. الوسائل مرتّبة بحسب تكلفة السفر بواسطتها، من الأرخص (مشيًا على الأقدام) إلى الأغلى (سيّارة). بجانب كلّ وسيلة يُذكَر معدّل سرعتها بالكيلومترات في الساعة (كم/ساعة).

1. دَرِّج أزمنة سير هديل في كلّ وسيلة من وسائل النقل المتوفِّرة لها ابتداءً من أقصر وقت (1) وانتهاءً بأطول وقت (5).

وسيلة النقل	معدّل السرعة (كم/ساعة)	تدريج زمن السير
مشيًا على الأقدام	6	
درّاجة هوائيّة	12	
"سيچوي"	9	
حافلة (باص)	24	
سيّارة	36	

الجدول 2

2. لأيّ وسيلة من وسائل النقل التي تظهر في الجدول توجد أفضليّة على "السيچوي"، **من ناحية السعر وكذلك من ناحية زمن السير؟**

_____

يتبع في الصفحة 8

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה

السؤال 2

كارثة البروم

في تاريخ 5/3/1983 انقلبت على شارع العربة (شارع رقم 90) شاحنة ثقيلة محمّلة بزجاجات كبيرة تحتوي على سائل البروم. درجة الحرارة في ذلك اليوم كانت حوالَيْ 26°C. هذا الحادث أودى بحياة السائق، وانكسر قسم من الزجاجات فانتشر بخار البروم (أثير البروم) في الهواء إلى مسافات كبيرة، وتمّ إغلاق الشارع أمام حركة السير لساعات عديدة. بالرغم من معالجة الشاحنة والحمولة ظلّ سكّان البلدات القريبة قلقين ويتساءلون: "هل يمكن أن تُسبِّب كمّيّة البروم التي انتشرت ضررًا لهم أو لمحاصيلهم الزراعيّة؟"

في ما يلي بعض المُعطيات عن عنصر البروم:

الرمز الكيميائيّ: Br_2

العائلة: هلوجينات

حالة المادّة: سائل (في درجة حرارة الغرفة)

اللون: بنّيّ ضارب إلى الأحمر الفاتح

درجة حرارة الانصهار: $-7°C$

درجة حرارة الغليان: $59°C$

القابليّة للاشتعال: غير قابل للاشتعال

الأخطار الصحّيّة: سامّ ، يصيب أنسجة الجسم، يسبّب حروقًا وتهيّجًا في الأنف، في الحنجرة، في الجلد وفي العينَيْن (حتّى لو كان تركيزه مُنخفضًا).

موادّ تُبطل مفعول البروم: محلول أمونيا أو فوق كبريتات الصوديوم بتركيز 10%.

تفاعُلات مألوفة: فعّال جدًّا: يتفاعل مع عناصر ومركّبات كثيرة.

استعمالات: الاستعمال الرئيسيّ: يُستعمَل كمادّة خام في إنتاج مركّبات بروم في الصناعة والزراعة.

استعمال ثانويّ: يُستعمَل لتعقيم المياه.

يتبع في الصفحة 9

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

(8 درجات) **أ.** أمامك جدول تظهر فيه درجات حرارة الانصهار والغليان لثلاثة عناصر من عائلة الهلوجينات. بناءً على هذه المعطيات، اكتُبْ في الجدول حالة المادّة لكلّ واحد من هذه العناصر، في درجة حرارة 22°C (درجة حرارة البيئة في إسرائيل)، وفي درجة حرارة 20°C– (درجة حرارة البيئة في ألاسكا).

العنصر / مُعطيات	درجة حرارة الانصهار [°C]	درجة حرارة الغليان [°C]	حالة المادّة في إسرائيل (في درجة حرارة 22°C)	حالة المادّة في ألاسكا (في درجة حرارة 20°C –)
الكلور – Cl_2	– 100	–35		
البروم – Br_2	– 7	59		
اليود – I_2	113	184		

(6 درجات) **ب.** بناءً على المعلومات التي في الجدول، في أيّ عنصر (الكلور، البروم أو اليود) قوى الجذب بين الجُزَيْئات هي الأقوى؟ عَلِّل إجابتك.

قوى الجذب الأقوى هي في عنصر: _____

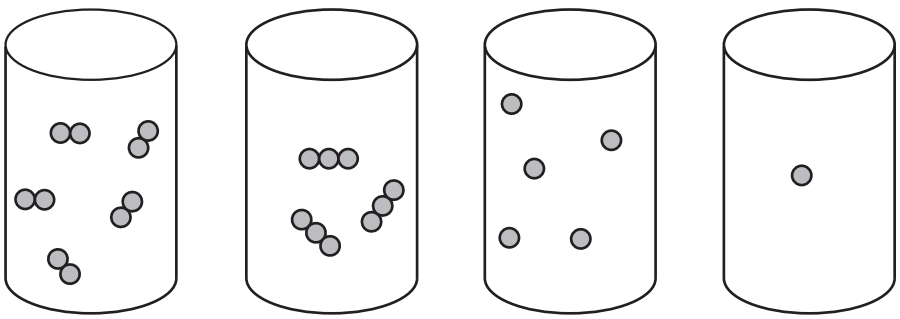
التعليل: _____

_____

(6 درجات) **ج.** نمثّل ذَرَّة واحدة من الكلور بواسطة العلامة ○.

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 2 تظهر أربعة أوعية (A ، B ، C وَ D).

في أيّ وعاء من هذه الأوعية يتمّ تمثيل غاز الكلور بالشكل الصحيح؟



الرسم التوضيحيّ للسؤال 2

غاز الكلور مُمَثَّل بالشكل الصحيح في الوعاء: _____.

يتبع في الصفحة 10

אין לכתוב בשטח זה אל תכתב في هذه المنطقة

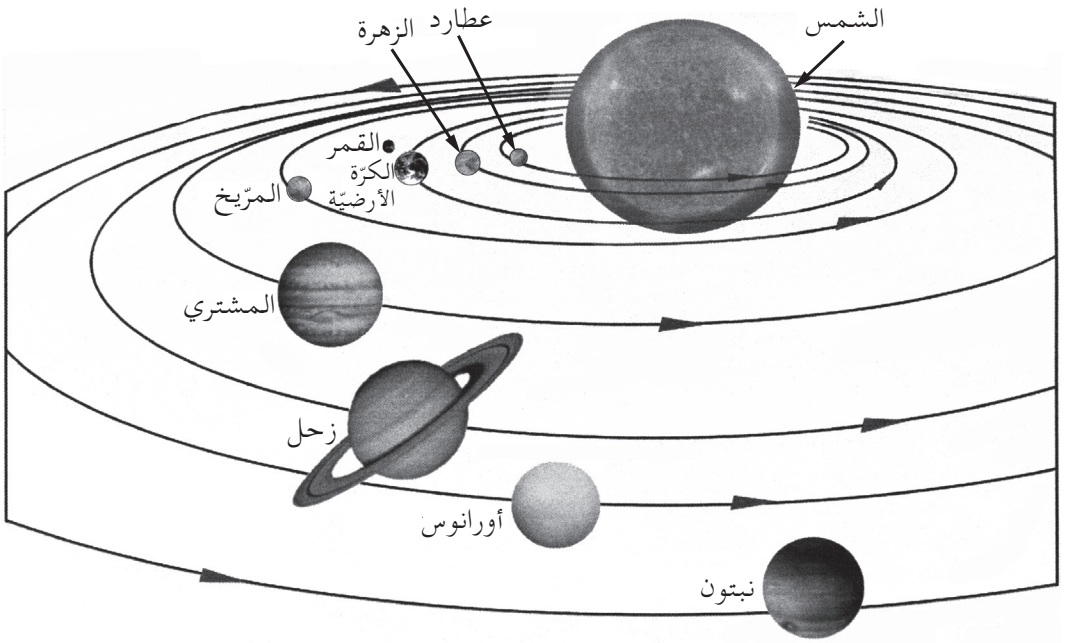
לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

السؤال 3

جولة في المنظومة الشمسيّة

"الرجاء شدّوا الأحزمة فنحن على وشك الانطلاق! . . . بإمكانكم أن تروا عبر الشبّاك أَنّنا نبتعد عن دولة إسرائيل وعن الكرة الأرضيّة كلِّها أيضًا . . ."

لو استطعنا أن نخرج في رحلة سنويّة إلى المنظومة الشمسيّة لكانت هذه الرحلة ممتعة ورائعة بالتأكيد. تخيّلوا أنّكم موجودون في هذه الرحلة، التي ستزورون فيها الكواكب السيّارة والأقمار، وستكون سفينة الفضاء وسيلة النقل.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 3 - المنظومة الشمسيّة

يتبع في الصفحة 11

(6 درجات) **أ.** الجدول التالي يُصنّف الأغراض اللازمة قُبَيْل القيام برحلة في الفضاء بحسب درجة أهمّيّتها. استعِن بالمثال المُعطى لكلّ نوع من الأغراض اللازمة. أكمل في الجدول الأغراض اللازمة بحسب التصنيف، واشرح كلّ تكملة.

نوع الأغراض		الأغراض		الشرح	
1.	أغراض ضروريّة لا نستطيع بدونها البقاء خارج سفينة الفضاء خلال الرحلة إلى الفضاء	1.	بدلة فضاء	1.	البدلة تحميني من الأشعّة الخطيرة الموجودة في الفضاء.
		2.	_____	2.	_____
		3.	_____	3.	_____
2.	أغراض لا حاجة لها لأنّنا لا يُمكن أن نستعملها في الفضاء	1.	شمسيّة	1.	في الفضاء لا يوجد هواء، ولذلك لا توجد ظواهر جوّيّة مثل المطر.
		2.	_____	2.	_____
		3.	_____	3.	_____
3.	أغراض شخصيّة مُهمّة بالنسبة لك	1.	دفتر يوميّات	1.	لكي أُوثّق فيه انطباعاتي من الرحلة.
		2.	_____	2.	_____
		3.	_____	3.	_____

(8 درجات) **ب.** هل في جميع الكواكب السيّارة التي سنصل إليها سيكون جزء من الزمن نهارًا والجزء الآخر ليلًا؟ عَلِّل إجابتك.

_____

_____

_____

(6 درجات) **ج.** ما هو الجرم السماويّ الأقرب إلى الكرة الأرضيّة؟ استعِن بالرسم التوضيحيّ للسؤال.
حَوِّط الرقم الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.

1. الشمس
2. الكوكب السيّار الزهرة
3. القمر
4. الكوكب السيّار المرّيخ

يتبع في الصفحة 12

לא תיכתב דבר על שטח זה

السؤال 4

نسمع ضجّة

في ما يلي قطعة من تقرير نُشر في شبكة الإنترنت:

الضجّة تؤذي صحّة الأولاد النفسيّة

من الممكن أن تُؤَثِّر الضجّة على صحّة الأولاد النفسيّة، هذا ما اتّضح من بحث شارك فيه حوالَيْ 1,300 ولد. في البحث الذي أُجْرِيَ في النمسا تَبَيَّن أنّ الضجّة البيئيّة تُؤَثِّر بشكل مباشر على سلوك الأولاد داخل الصفّ، على قدرتهم على التركيز وعلى أدائهم التعليميّ.

(موقع Ynet ، 10.11.2002)

(8 درجات) أ. في أعقاب البحث الذي أُجْرِيَ في النمسا، فإنّ دولة إسرائيل أيضًا معنيّة بفحص تأثير الضجّة على قدرة الطلاب على التركيز في المدرسة.

1. اكتُب سؤال بحث يتطرّق إلى **المُتغيِّرَيْن** (المُتغيِّر المُتعلِّق والمُتغيِّر غير المُتعلِّق).

سؤال البحث: _____

2. مَنْ ستكون مجموعة التجربة، ومَنْ ستكون مجموعة الضبط (المُراقَبة) في هذا البحث؟

مجموعة التجربة: _____

_____

مجموعة الضبط (المُراقَبة): _____

_____

يتطرَّق البندان "ب" وَ "ج" الواردان أدناه إلى القطعة التالية:

الضجّة هي أصوات غير مُريحة للإنسان ولا يرغب فيها. ما هي الأصوات؟ الأصوات التي نسمعها هي ذبذبات هواء تنتشر مثل الأمواج ويستوعبها **صيوان (قمع) الأذن** فتهزّ **جلد طبلة الأذن**. هذه الذبذبات تهزّ العظام التي في **الأذن الوسطى**. هذه الاهتزازات تنتقل إلى **الحلزون (الأذن الداخليّة)** وتهزّ السائل الموجود هناك. حركات السائل تحني الشُعَيْرات التي في الأذن الداخليّة إلى أسفل. كلّما كانت الأصوات أقوى كان انحناء الشُعَيْرات أكبر. تتمّ ترجمة هذا الانحناء إلى دفع عصبيّ ينتقل من **عصب السمع** إلى **مركز السمع في المخّ**. عندما نتعرّض إلى صوت متواصل قوّته عالية، تبقى الشُعَيْرات منحنية ولا تستقيم فورًا، وعندها نفقد مؤقّتًا القدرة على السمع. بعد وقت معيَّن تستقيم الشُعَيْرات والقدرة على السمع تعود إلى ما كانت عليه.

في حالات مُتَطَرِّفة يتمّ فيها التعرُّض لصوت شديد لفترة زمنيّة طويلة، لا تستقيم الشُعَيْرات، وقد يحدث خلل غير قابل للإصلاح في القدرة على السمع.

تتكوّن خلايا الشُعَيْرة في مراحل التطوّر الجنينيّ وهي لا تنقسم ولا تتجدّد بعد أن تتكوّن.

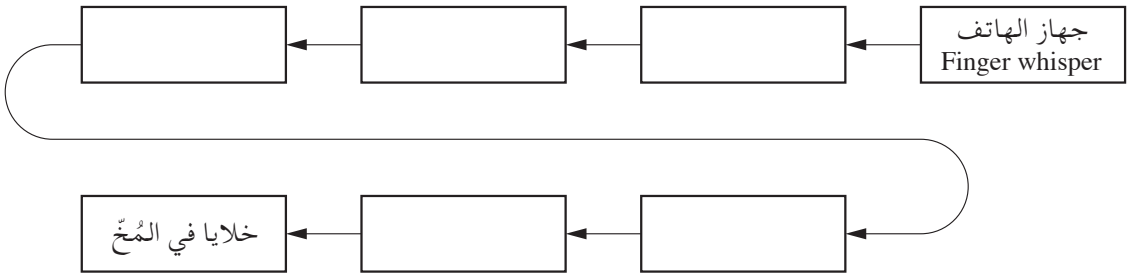
(6 درجات) ب. هاتف Finger whisper (phone) يعمل بحسب تكنولوجيا جديدة طُوِّرَت مؤخّرًا. من أجل توصيل موجات الصوت في هذا الجهاز، نستخدم **أحد الأصابع (السبّابة)** بدلًا من مُكَبِّر الصوت أو السمّاعة. يتمّ وَضْع الهاتف على الذراع مثل الساعة. تُدخَل السبّابة إلى صيوان

يتبع في الصفحة 13

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

الأذن وعبرها يمكن سماع المكالمة. لهذه التكنولوجيا أفضليّة في البيئة الصاخبة. المُستمِع يسدّ أذنه بواسطة أصبعه فتُقلِّل الضجّة التي تأتي من البيئة المحيطة. أمّا المعلومات من الهاتف فتُمَرَّر إليها مُباشرةً.

بحسب هذه القطعة، اكتُب في المستطيلات التي في الرسم التوضيحيّ أدناه المحطّات التي في مسار موجات الصوت من هاتف الـ Finger whisper إلى خلايا المُخّ.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 4

ج. (**6 درجات**) في الجدول التالي مُعطاة قِيَم عددّية عن إصابة القدرة على السمع، عند مجموعات أعمار مختلفة في إسرائيل:

رقم المجموعة	مجموعة العمر (سنوات)	عدد الأشخاص في مجموعة العمر	عدد الأشخاص الذين أُصيبت قدرتهم على السمع	النسبة المئويّة للأشخاص الذين أُصيبت قدرتهم على السمع
1	3–17	1,620,700	29,172	1.8%
2	18–34	1,505,100	51,173	3.4%
3	35–54	1,052,112	99,910	9.4%
4	55–64	511,279	61,972	12.1%
5	65 وما فوق	543,300	158,100	29.1%

1. لماذا لا يكفي أن نعرِض المُعطيات عن الأشخاص الذين أُصيبت قدرتهم على السمع بأعداد مطلقة بل نعرضها أيضًا **بالنسبة المئويّة**؟

2. تطرّق إلى المُعطيات التي في الجدول ثمّ أشِر بالنسبة لكلّ واحدة من الجمل التالية إنْ كانت **صحيحة** أو **غير صحيحة**.

أ. أُصيبت قدرة السمع عند 1.8% من جميع الأشخاص الذين أعمارهم 3–17 سنة.
صحيحة / غير صحيحة

ب. أُصيبت قدرة السمع عند معظم الأشخاص في سنّ 65 وما فوق.
صحيحة / غير صحيحة

ج. من بين كلّ مائة شخص في سنّ 35–54، أُصيبت قدرة السمع عند 9 أشخاص تقريبًا.
صحيحة / غير صحيحة

يتبع في الصفحة 14

לא תכתב דבר על שטח זה

الفصل الثاني

السؤال 5

شِبْه حادث

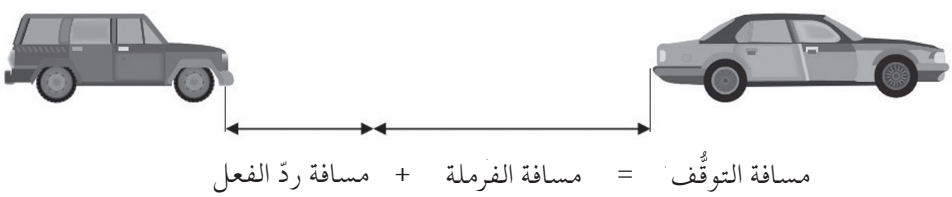
نور هي شرطيّة تحقيق في شرطة المرور. في أحد الأيّام، وصلت نور إلى مكان وقع فيه "شبه حادث طرق"، بعد وقت قليل من وقوعه. أمّا ما حدث فهو أنّ سيّارة خصوصيّة، كانت تسير في شارع سريع، توقّفت فجأة عندما لاحظت سائقتها أنّ حيوانًا يقطع الشارع. السيّارة التجاريّة التي كانت تسير وراء السيّارة الخصوصيّة فرملت بقوّة وتوقّفت وراءها في اللحظة الأخيرة تمامًا. سائق السيّارة التجاريّة شكا بعد الحادث من ألم في صدره.
في التقرير عن الحادث كتبت الشرطيّة نور ما يلي:

المُعطيات: سيّارة تجاريّة توقّفت خلف سيّارة خصوصيّة. تظهر في المكان علامات بارزة لفرملة السيّارة التجاريّة.

القياسات: بناءً على علامات الإطارات على الشارع قستُ مسافة فرملة السيّارة التجاريّة. **مسافة الفرملة هي 40 مترًا.**

الشهادات: أخذتُ الشهادة التالية من شاهِد عيان: "لاحظتُ سيّارتَيْن تسيران بسرعة ملائمة (مقبولة) لشارع سريع. فجأة قطع الشارع حيوان، فأدّى ذلك إلى توقُّف السيّارة الخصوصيّة بشكل فجائيّ. بعد عدّة ثوانٍ، سائق السيّارة التجاريّة التي كانت تسير خلف السيّارة الخصوصيّة فرمل بقوّة، ونجح في إيقاف سيّارته في اللحظة الأخيرة."

الظروف البيئيّة: الشارع جافّ والطقس لطيف.
عند كتابتها للتقرير استعانت الشرطيّة نور بكرّاسة معلومات لرجال الشرطة. يظهر في الكرّاسة الرسم التخطيطيّ الذي في الرسم التوضيحيّ للسؤال 5.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 5

يتبع في الصفحة 15

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

אין לכתוב בשטח זה לא تكتب في هذه المنطقة

كذلك يظهر في الكرّاسة الجدول التالي:

معدّل مسافات ردّ الفعل ومعدّل مسافات الفرملة للسيّارة الخصوصيّة والتجاريّة

السرعة [بِكيلومترات في الساعة]	السرعة [بِأمتار في الثانية]	مسافة ردّ الفعل [بالأمتار] في الظروف العاديّة	مسافة الفرملة [بالأمتار] في شارع جافّ	مسافة الفرملة [بالأمتار] في شارع رطب
40	11	8	10	20
50	14	10	17	34
60	17	13	24	48
70	19	15	33	66
80	22	17	40	82
90	25	19	49	92
100	28	21	64	128
110	31	23	80	160
120	33	25	96	192

أ. (8 درجات) استعِن بالمُعطيات التي في القطعة وفي الجدول من أجل تقدير:

1. كم كانت سرعة السيّارة التجاريّة قبل الفرملة؟ _____
2. كم كانت مسافة توَقُّف السيّارة التجاريّة؟ _____
   اذكر في إجابتك وحدات القياس.

ب. (6 درجات) أشِر إلى **صحيح** أو **غير صحيح** بالنسبة إلى كلّ واحدة من الجمل التالية.

1. مسافة التوقُّف أكبر دائمًا من مسافة الفرملة. **صحيح / غير صحيح**
2. مسافة ردّ الفعل مُتَعَلِّقة بسرعة السيّارة **فقط**. **صحيح / غير صحيح**
3. لو كان الطقس ماطرًا لكبُرَت مسافة الفرملة. **صحيح / غير صحيح**
4. عندما تزداد السرعة تزداد أيضًا مسافة الفرملة. **صحيح / غير صحيح**
5. في الشارع الرطب تزداد قوّة الاحتكاك في وقت الفرملة. **صحيح / غير صحيح**

ج. (6 درجات) في أيّ حالات من الحالات التالية **زمن ردّ فعل** سائق السيّارة التجاريّة يكون **أطول**؟

1. الشارع رطب بعد أوّل شتوة (المطر الأوّل).
2. السائق ينقل حملًا ثقيلًا بسيّارته.
3. السائق شرب مشروبات روحيّة.
4. السائق يسير بسرعة 140 كم/الساعة.
5. السائق يتحدّث في الهاتف الخلويّ.

يتبع في الصفحة 16

السؤال 6

استهلاك الأجهزة البيتيّة للكهرباء

يزداد عدد الأجهزة الكهربائية البيتيّة التي تعمل بواسطة الكهرباء كلّما ارتفع مستوى حياة الفرد. **استهلاك الأجهزة البيتيّة للكهرباء** مُتعلّق بالقدرة (P = الطاقة لوحدة الزمن) المطلوبة لتشغيل الجهاز وبعدد الساعات (T) التي يعمل فيها. نحن ندفع لشركة الكهرباء مقابل الاستهلاك العامّ للطاقة في بيوتنا.
تظهر في فاتورة حساب الكهرباء البيتيّ كمّيّة الطاقة (E) بوحدات **كيلواط–ساعة**، وهي تَصِف حاصل ضرب وحدة القدرة (كيلواط) في وحدة الزمن (ساعة). القانون لحساب كمّيّة الطاقة هو: $E = P * T$.

(8 درجات) **أ.** أمامك جدول يعرض عدّة أجهزة بيتيّة (أو أجهزة إضاءة) تستهلك الكهرباء. يُشير الجدول إلى القدرة الكهربائيّة لكلّ جهاز، وإلى معدّل عدد الساعات التي يعمل فيها الجهاز في اليوم في بيت معيّن. اكتُب استهلاك الطاقة **الشهريّة** الناتجة عن استعمال الأجهزة الكهربائيّة في هذا البيت. افترِض أنّ مُعدّل عدد الأيّام في الشهر هو 30.

اسم الجهاز / جهاز الإضاءة الذي يستهلك الطاقة	القدرة الكهربائيّة للجهاز / لجهاز الإضاءة [واط]	مُعدّل عدد الساعات التي يعمل فيها الجهاز في اليوم	المعدّل الشهريّ لاستهلاك الطاقة [كيلواط – ساعة]
لمبة توهُّج عاديّة*	100	8	
لمبة فلورسنتت لولبيّة*	20	8	
ثلّاجة	150	5	
مُكيِّف	2,000	7	
غسّالة	2,000	2	

* يجب الافتراض أنّ شدّة الضوء الخارج من لمبة التوهُّج مُساوية لشدّة الضوء الخارج من لمبة الفلورسنت.

يتبع في الصفحة 17

לא לכתוב באזור זה. אין לכתוב בשטח זה. لا تكتب في هذه المنطقة

ب. (6 درجات) يرغب السيّد غسّان في أن **يوفّر في استهلاك الكهرباء في بيته**. أشِر إلى الخطوات التي ستوصي السيّد غسّان باتّخاذها لكي يُحقّق رغبته.

1. أن يُشغِّل المُكيِّفات في البيت لمدّة 24 ساعة خلال اليوم، لكي يحافظ على درجة حرارة ثابتة في البيت.
2. أن يُبدِّل جميع لمبات التوهُّج المُخصَّصة لإضاءة بيته بلمبات فلورسنتت.
3. أن يُركِّب سخّانًا شمسيًّا على سطح البيت لتسخين المياه.
4. أن يزيد من قُدرة العزل حول الفتحات في البيت (إغلاق الفتحات التي تدخل منها الريح بإحكام).

ج. (6 درجات) القدرة الكهربائيّة لفرن طهي كهربائيّ بيتيّ هي 1.6 كيلو واط. يستغرق زمن تسخين الطعام بواسطته ساعة واحدة. القدرة الكهربائيّة لجهاز "ميكروچال" هي 800 واط. يستغرق زمن تسخين الطعام بواسطته 15 دقيقة. في أيّ جهاز من الجهازَيْن يكون استهلاك الطاقة الكهربائيّة لتسخين الطعام **أقلّ**؟ اعرِض الحساب.

לא תיכתב דבר בשטח זה

يتبع في الصفحة 18

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

السؤال 7

"سلينكي" – الزنبرك "الماشي"

قبل حوالَيْ 75 عامًا حاول مهندس شابّ في الأسطول البحريّ للولايات المتّحدة أن يفحص ثبات أغراض مختلفة تسقط على أرضيّة السفينة أثناء اهتزازات السفينة على أمواج البحر.

لقد اندهش جدًّا عندما رأى أنّ زنبركًا مُعيّنًا سقط عن الرفّ إلى الطاولة ثُمّ استمرّ في "المشي" إلى الكرسيّ ومنه إلى الأرض بدلًا من السقوط بصوره عاديّة.

اعتقد المهندس أنّ منتجًا من هذا النوع توجد له إمكانات تسويقيّة، وبعد أن جرّب في البيت أنواعًا كثيرة من الزنبركات المختلفة سمّاه "السلينكي" وسجّله كبراءة اختراع. هكذا أصبح "السلينكي" لعبة مشهورة حتّى اليوم (انظر الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 7).

الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 7

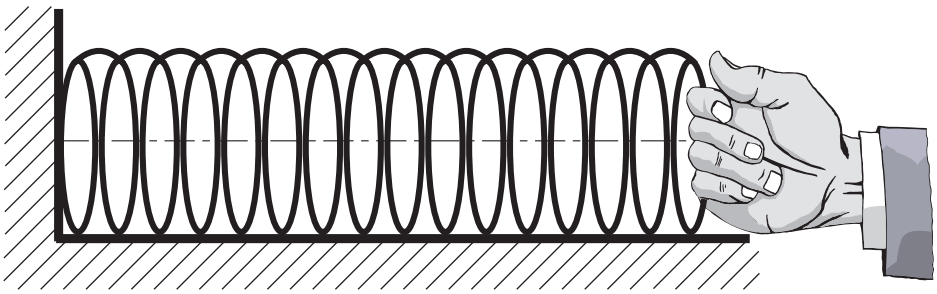
(6 درجات) أ. نُطلق "سلينكي" عن رأس دَرَج طويل جدًّا. هل يُحتمل أن يقف "السلينكي" في طريقه قبل وصوله آخر درجة؟

أشِر إلى **صحيح / غير صحيح** (بوَضْع إشارة ✓) بجانب كلّ إجابة من الإجابات (الأقوال) التي في الجدول.

رقم	الإجابة (القول)	صحيح	غير صحيح
1	كلّا، إذا لم يوجد شيء يوقفه، فسيستمرّ في الحركة إلى الأبد.		
2	كلّا، لأنّ طاقة الوضع تتحوّل كلّها إلى طاقة حركة.		
3	نعم، لأنّ كلّ اصطدام "للسلينكي" بالدَّرَج يؤدّي إلى تحويل قسم من الطاقة إلى حرارة.		

يتبع في الصفحة 19

ب. (**6 درجات**) نضع "سلينكي" على طاولة بحيث يكون أحد طرفَيْه مربوطًا بالحائط، ويكون طرفه الآخر مشدودًا باليد في حالة سكون، كما يظهر في الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 7. افترِض أنّه لا يوجد احتكاك بين الطاولة وَ "السلينكي".



الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 7

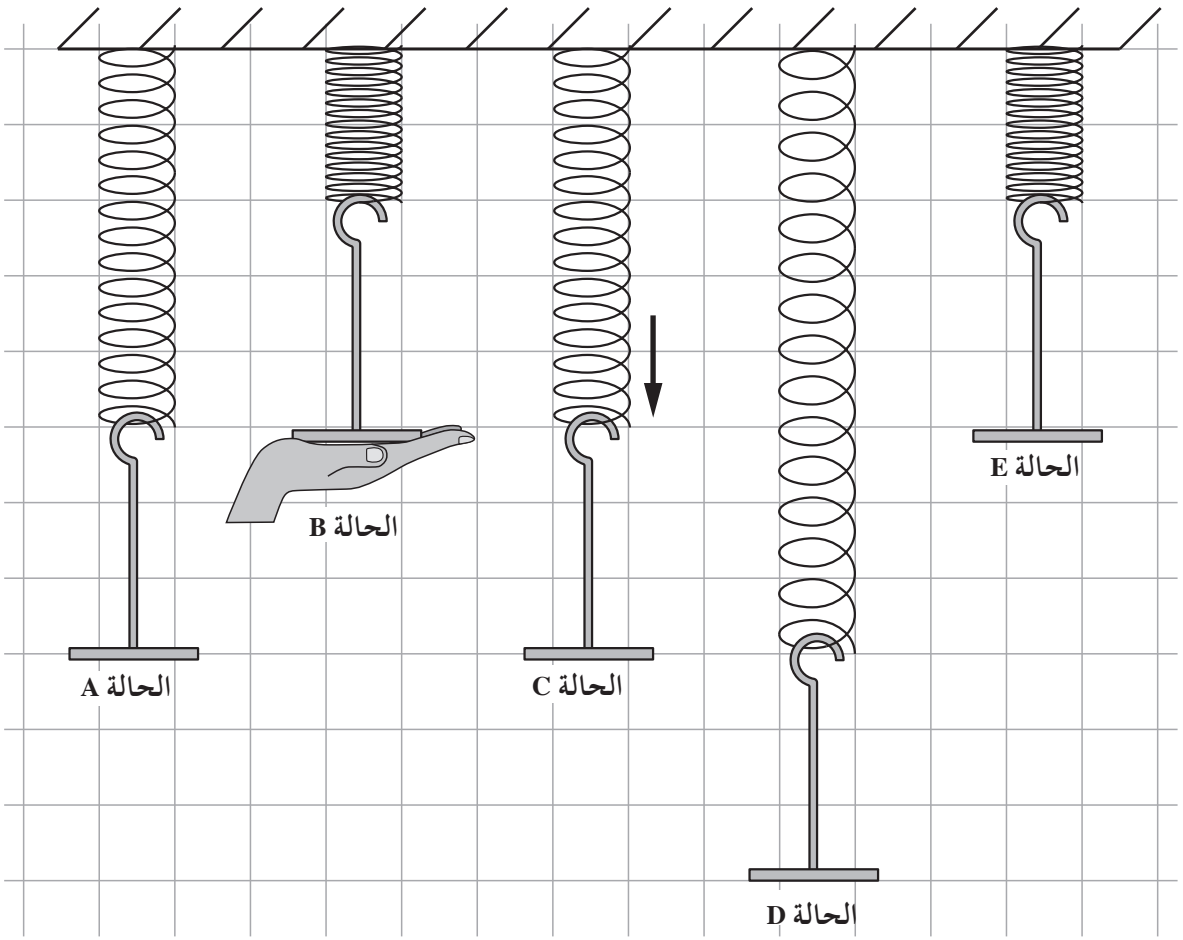
أشِر إلى الجملة الصحيحة:

1. القوّة التي تُفعِّلها اليد على "السلينكي" **أصغر** من القوة التي يفعّلها "السلينكي" على اليد.
2. القوّة التي تُفعِّلها اليد على "السلينكي" **مُساوية** للقوّة التي يفعّلها "السلينكي" على اليد.
3. القوّة التي تُفعِّلها اليد على "السلينكي" **أكبر** من القوّة التي يفعّلها "السلينكي" على اليد.

לא לכתוב בשטח זה
لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 20

(8 درجات) **ج.** في الرسم التوضيحيّ التالي يظهر زنبرك من نوع "سلينكي" في خمس حالات مختلفة A-E. "السلينكي" معلّق من أحد طرَفَيْه في السقف ولطرفه الآخر ربطوا ثقّالة بواسطة شنكل. نتيجةً لذلك شُدَّ "السلينكي". الحالة A في الرسم التوضيحيّ تُبيِّن "السلينكي" المشدود في حالة سكون. رفعوا الثقّالة إلى أعلى حتّى أصبح "السلينكي" رخوًا (الحالة B) ثمّ تركوه. تحرّك "السلينكي" نحو الأسفل (الحالة C) واستمرّ حتّى وصل إلى أدنى نقطة (الحالة D) وبعدها عاد إلى أعلى نقطة (الرسم E)، وهكذا دوالَيْك.



الرسم التوضيحيّ "ج" للسؤال 7

في الجمل التالية، اكتُب اسم الحالة الملائمة في المكان الفارغ:

1. تكون طاقة الحركة قُصوى في الحالة _____.
2. تكون طاقة الوضع التثاقليّة قُصوى في الحالة _____.
3. تكون طاقة الوضع المرنة قُصوى في الحالة _____.

يتبع في الصفحة 21

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה

אין לכתוב בשטח זה אלא על פי הוראות הממונה על הבחינה

السؤال 8

هل الهواتف الخلويّة خطيرة؟

في بحث أُجري برئاسة بروفيسور سيلفورد في جامعة Lund في السويد، في سنة 2003، قاموا بتعريض فئران تراوحت أعمارها بين 12 وَ 26 أسبوعًا لإشعاعات كَتِلْك التي تنطلق من الهواتف الخلويّة. استُعمِلَت في البحث أربع مجموعات من الفئران وكان في كلّ مجموعة ثمانية فئران. ثلاث مجموعات من بين المجموعات الأربع تعرّضت للإشعاع لمدّة ساعتَيْن. مجموعة واحدة من المجموعات الثلاث تعرّضت للإشعاع بقدرة (הספק) 10 ميلي واط، وتعرّضت المجموعة الثانية إلى 100 ميلي واط وتعرّضت المجموعة الثالثة إلى 1,000 ميلي واط. أمّا المجموعة الرابعة فلم تتعرّض أبدًا إلى الإشعاع. على امتداد 50 يومًا فحصوا سلوك الفئران. بعد ذلك فحصوا أدمغتها بواسطة ميكروسكوب (مجهر)، فوجدوا أنّ عددًا كبيرًا من خلايا الدماغ مصابة في جميع المجموعات التي تعرّضت للإشعاع. أمّا مجموعة الفئران التي لم تتعرّض إلى الأشعاع، فلم تكن لديها خلايا دماغ مصابة. كلّما كَبُرَت قدرة الإشعاع كَبُر عدد الخلايا التي وُجِدَت مصابة.

في أبحاث سابقة تبيّن أنّ الإشعاع من الهواتف الخلويّة يُسبِّب تسرُّب زلاليّات من الدم إلى الدماغ. بحسب رأي الباحث، هناك احتمال لوجود علاقة بين هذا التسرُّب والضرر الذي أصاب دماغ الفئران التي استُعمِلَت في بحثه. يضيف الباحث أنّه بما أنّ دماغ الفئران يشبه دماغ الإنسان فيمكن القول إنّه سيكون للهواتف الخلويّة تأثير مشابه على بني البشر.

تَطَرَّق إلى ميزات التجربة التي في القطعة ثمّ أجب عن البندَيْن "أ" وَ "ب" التاليَيْن:

أ. (6 درجات) أجرى الباحثون البحث على الفئران. ما هي الفرضيّة التي اعتمد عليها الباحثون في هذا البحث من أجل التوصّل إلى استنتاج بشأن البشر؟

ب. (8 درجات)

1. ما هو سؤال البحث؟
2. ما هي مجموعة الضبط (المُقارنة)؟
3. ما هو المُتغيِّر المُتأثِّر (المُتعلِّق)؟
4. ما هو المُتغيِّر المُؤثِّر (غير المُتعلِّق)؟
5. ما هي نتيجة البحث؟

يتبع في الصفحة 22

(6 درجات) **ج.** توجد عدّة أوْجُه شَبَه وعدّة أوْجُه اختلاف بين الهاتف الأرضيّ والهاتف الخلويّ، الذي هو نوع من الهواتف اللّاسلكيّة:

- كلاهما يُستعمَلان كوسيلة اتّصال تكنولوجيّة، هدفها نقل المعلومات إلى مسافات كبيرة وبسرعة.
- كلّ جهاز هاتف مُكوّن من جهاز بثّ وجهاز استقبال.
- الميكروفون الذي في الهاتف يحوّل الأمواج الصوتيّة إلى إشارات كهربائيّة.
- مُكبِّر الصوت (רמקול) الذي في الهاتف يُترجم الإشارات الكهربائيّة ويُعيدها لتكون أمواجًا صوتيّة.
- في الهاتف الأرضيّ تنتقل الإشارات الكهربائيّة (المعلومات) بواسطة أسلاك موصِلة.
- في الهاتف اللّاسلكيّ تنتقل الإشارات الكهربائيّة (المعلومات) بواسطة أمواج كهرومغناطيسيّة.

مُقارنة بين الهاتف الأرضيّ والهاتف اللّاسلكيّ – أكمل الجدول التالي:

معيار المُقارنة	الهاتف الأرضيّ	الهاتف اللّاسلكيّ
تحويل أمواج الصوت	أمواج صوتيّة تتحوّل إلى إشارات كهربائيّة في الميكروفون	
الوسيلة لنقل المعلومات		الإشارات الكهربائيّة (المعلومات) تنتقل بواسطة أمواج كهرومغناطيسيّة

يتبع في الصفحة 23

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

לא תיכתב כל הערה על גבי שאלון זה

السؤال 9

المُقارنة بين طائرات المسافرين

في كانون الثاني 2005 أُقيم في فرنسا حفل تدشين أكبر طائرة مسافرين في العالم، A380 لشركة إيربوس (انظر الرسم التوضيحي "أ" للسؤال 9). يوجد في هذه الطائرة طابقان للمسافرين، ومن بين الخدمات المُقدَّمة للمسافرين – صالون حلاقة، ملهى (كازينو)، وقاعة لياقة بدنيّة. طائرة بهذا الحجم تُلزم إعداد مسارات إقلاع وهبوط طويلة بشكل خاصّ. بدأ استعمال هذه الطائرة في سنة 2007.

شركة بوينغ الأمريكيّة، التي تُعتبَر المُنافِس الرئيسيّ لشركة إيربوس الأوروبيّة، قرّرت أن تتركّز في طائرات أصغر حجمًا تستطيع أن تطير مباشرةً إلى عدد كبير من الوجهات، من دون الحاجة إلى التوقُّف والتزوّد بالوقود.

في شباط 2005 تمّ الكشف عن الطائرة – 777–200LR لشركة بوينغ، التي تستطيع أن تطير مباشرةً لمسافات بعيدة جدًّا، على سبيل المثال: من لندن التي في بريطانيا إلى سيدني التي في أستراليا.

الرسم التوضيحيّ "أ" للسؤال 9

الجدول 1 يعرض مُقارنة بين الطائرتَيْن:

	عدد المحرّكات	أكبر مسافة ممكنة للطيران [كيلومتر]	معدّل السرعة [كيلومتر في الساعة]	أكبر عدد ممكن من المسافرين	الكتلة [طنّ]	الراحة	تكلفة شراء الطائرة [ملايين الدولارات]	قياسات [أمتار]
إيربوس A380	4	14,200	900	850	550	فوق المتوسّطة	200	البُعد بين الطرفَيْن الخارجيَّيْن لجناحَي الطائرة – 79.8 الطول – 73 الارتفاع – 24.1
بوينغ 777–200LR	2	17,446	950	440	347	متوسّطة	185	البُعد بين الطرفَيْن الخارجيَّيْن لجناحَي الطائرة – 60.9 الطول – 63.7 الارتفاع – 18.5

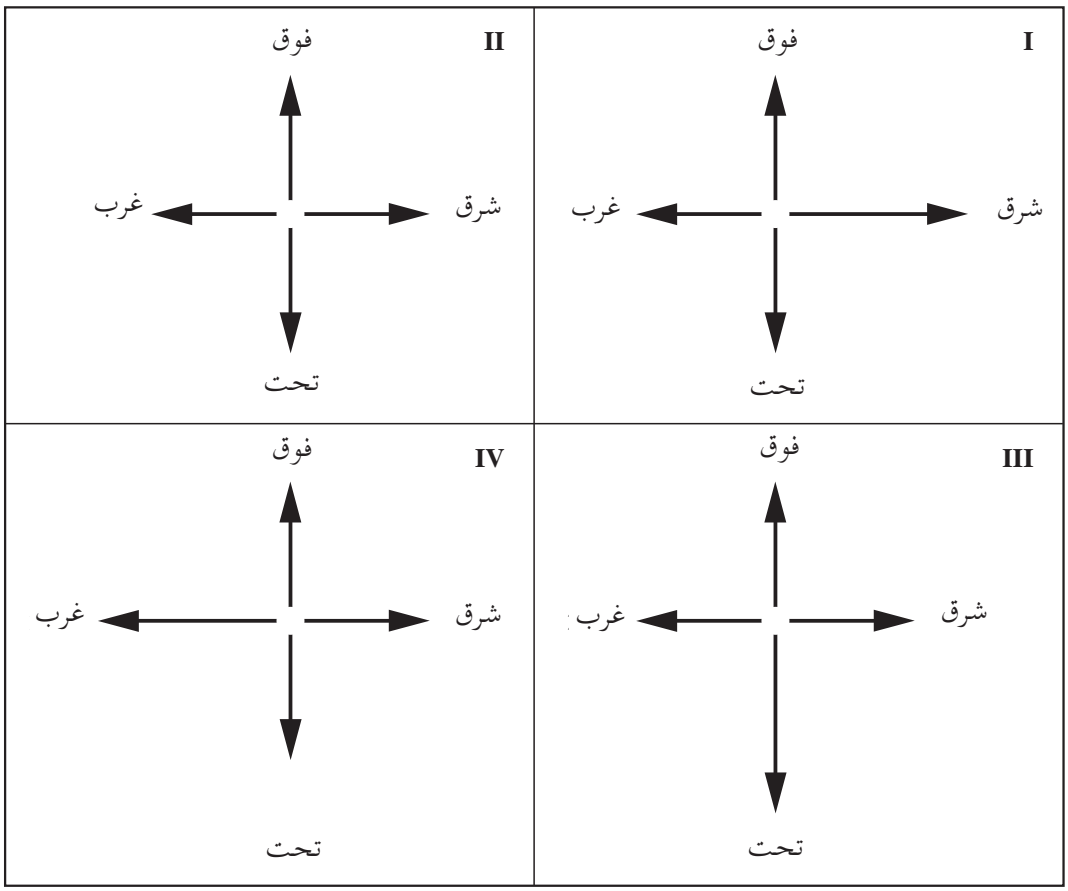
الجدول 1 – مُقارنة بين طائرة إيربوس A380 وطائرة بوينغ 777–200LR

يتبع في الصفحة 24

(8 درجات) **أ.** ما هي مدّة الطيران المتوقّعة لطائرة إيربوس A380 وطائرة بوينغ 777-200LR اللتَيْن أقلعتا من لندن إلى المدن التالية في رحلة جوّيّة مباشرة؟ أكمِل الجدول.

مدينة الهدف	البُعد بالكيلومترات	مدّة الطيران إيربوس A380 بالساعات	مدّة الطيران بوينغ 777-200LR بالساعات
نيويورك	5,585		
تل أبيب	3,615		

(6 درجات) **ب.** تتحرّك طائرة على ارتفاع ثابت باتّجاه **الغرب** بسرعة تتزايد (تتسارع). أشِر إلى المخطّط، من مخطّطات القوى (I – IV) التي في الرسم التوضيحي "ب" للسؤال 9، الذي يَصِف القوى التي تعمل على الطائرة في هذا الوضع. اشرح إجابتك.



الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 9

يتبع في الصفحة 25

לא לכתוב באזור זה. אין לכתוב בשטח המוקצה לתשובות. לא תיבדק עבודה שלא נכתבה בה תשובה לשאלה.

الشرح: _____

_____

_____

_____

(6 درجات) **ج.** حركة الطائرة تتأثّر بعوامل عدّة، منها الكرة الأرضيّة، الهواء، ومحرِّك الطائرة. من أجل تحديد اتّجاه حركة الطائرة من المهمّ أن نعرف ما هي مُحصّلة القوى التي تعمل عليها في حالات مختلفة.

في ما يلي خمس إمكانيّات لمُحصّلة جميع القوى التي تعمل على الطائرة:

1. مُحصّلة القوى مساوية لصفر.
2. مُحصّلة القوى هي في اتّجاه الحركة.
3. اتّجاه مُحصّلة القوى مُعاكِس لاتّجاه الحركة.
4. مُحصّلة القوى موجّهة إلى أعلى.
5. مُحصّلة القوى موجّهة إلى أسفل.

الجدول التالي يعرض مُعطيات عن أربع حالات للطائرة (أ–د). استعمِل الإمكانيّات 1–5 لمحصّلة القوى، واكتُب في الجدول رقم المُحصّلة الملائم لكلّ واحدة من حالات الطائرة.

الحالة	أ. طائرة تتباطأ على ارتفاع ثابت	ب. طائرة في حالة سكون على الأرض	ج. طائرة تتسارع على ارتفاع ثابت	د. طائرة تتحرّك بسرعة ثابتة وعلى ارتفاع ثابت
مُحصّلة القوى				

نتمنّى لك النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلّا بإذنٍ من وزارة التّربية والتّعليم.

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كلّ مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنّجاح، مجلس الطّلّاب والشّبيبة القطريّ"