ميزان حرارة الشواية (المنقل) - معدل التغيير - جزء أ

عنقود 1 من عنقوديين

وحدة: علوم

مبنى العنقود

	مسألة هدف 1		مسألة هدف 2		ماذا يمكن أن نسأل أيضًا؟
مسائل درجة 1	1.1.1		2.1.1		
مسألة درجة 2	1.2.1				
مسألة درجة 3	1.3.1				

وصف وضعية

خرجت عائلة أديب لرحلة استجمام في أحراش جبل الكرمل.

رأي سليم، تلميذ الصف الثامن، المحب للاستطلاع ميزان حرارة الشواية (صورة رقم 1).

وسال أباه : أذكر أن C تدل على درجات مئوية (سلزيوس) – وحدات قياس لدرجة الحرارة، و F درجات فهرنهايتية – وهي أيضًا وحدات قياس لدرجة الحرارة. ولكن لا أذكر كيف نحوّل (ننتقل) من درجات مئوية (سلزيزس) إلى درجات فهرنهايتة وبالعكس. هل يمكن إيجاد ذلك في ميزان الحرارة هذا للشواية؟

اقترح أبو سليم له أن يفحص ذلك.

*ملاحظة: احسبوا في المسائل التالية بواسطة كسور عادية (وليس بكسور عشرية). يمكن الاستعانة بالحاسبة المرفقة.

صورة 1

مسألة هدف 1

وجد سليم في بيته ميزان حرارة آخر، رقمي، وقاس درجة حرارته (صورة 2).

صورة 2

أ) عرف سليم أن درجة الحرارة المبيّنة على هذا الميزان هي 98.6 درجة فهرنهايت، فسروا كيف عرف سليم ذلك؟

ب) استعان سليم بالمعطيات التي جمعها من ميزان حرارة الشواية ، حوّل درجة حرارته إلى درجات مئوية سلزيوس، وحصل على أن درجة حرارته هي $39.23°C$ $(39\frac{23}{100})$.
فسروا كيف حسب سليم درجة حرارته بدرجات سلزيوس؟

حلوا مسألة درجة 1 حسب الحاجة

درجة 1 لمسألة هدف 1

صورة 1

مسألة 1.1.1

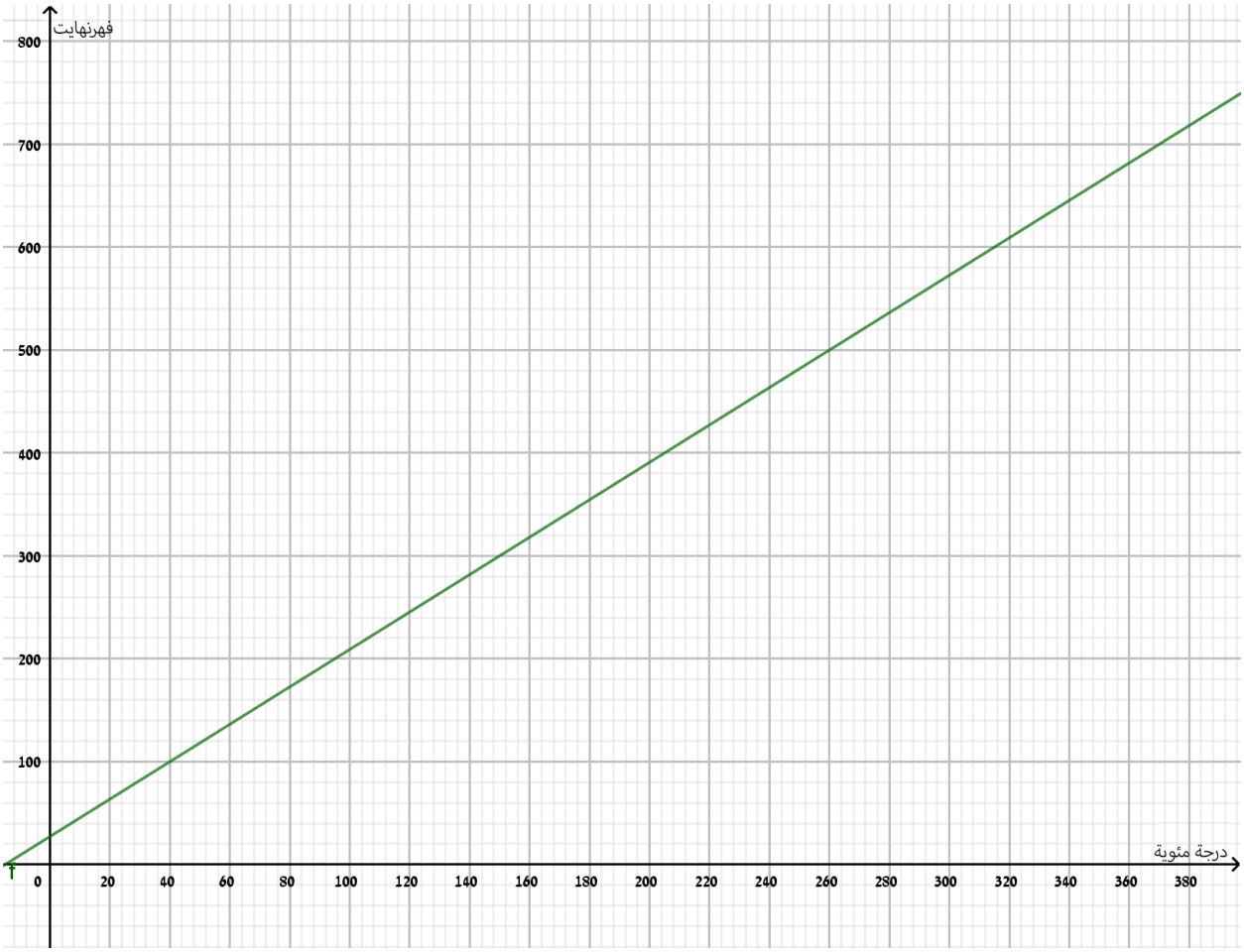
رجعت عائلة أديب إلى البيت.

قرر سليم رسم خط بياني بحسب المعطيات الموجودة في ميزان حرارة الشواية الموجود في الصورة 1.

أمامكم الخط البياني الذي رسمته سليم.

هل الخط البياني الذي رسمه سليم ملائم للمعطيات الظاهرة في ميزان حرارة الشواية في الصورة 1؟

يمكنكم الاستعانة بالتطبيق المرفق.



هل حللتم مسألة 1.1.1 في درجة 1؟ ارجعوا إلى مسألة هدف 1، أو،
حلوا حسب الحاجة، مسألة درجة 2.

© ר. לייקין וצוות מאו"פ מתמטי
مركز التربويات الرياضيات – جامعة حيفا

درجة 2 لمسألة هدف 1

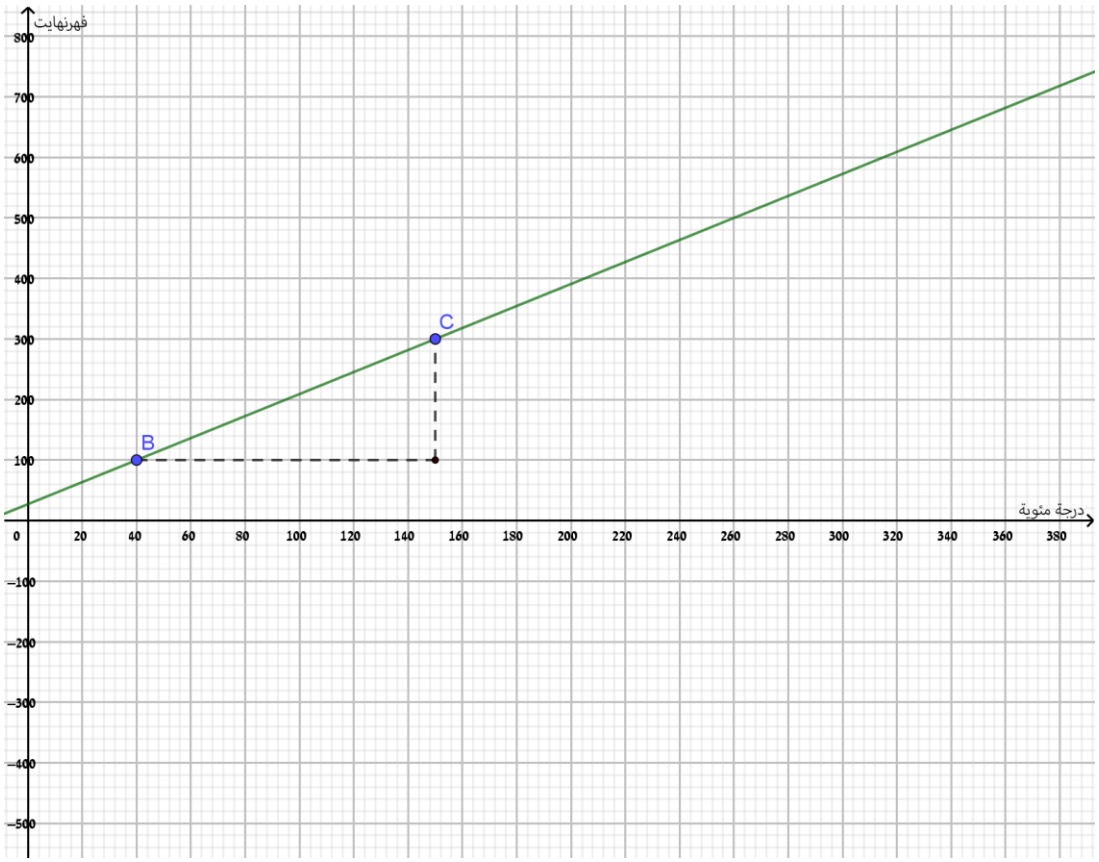
صورة 1

مسألة 1.2.1

رجعت عائلة أديب إلى البيت.

قرر سليم رسم خط بياني بحسب المعطيات الموجودة في ميزان حرارة الشواية الموجود في الصورة 1.

أمامكم الخط البياني الذي رسمته سليم.



إذا ارتفعت درجة الحرارة ب- **11°C**, فكم درجة فهرنهايت سترتفع درجة الحرارة, بحسب ميزان حرارة الشواية؟

يمكنكم الاستعانة بالتطبيق المرفق.

هل حللتم مسألة 1.2.1 في درجة 2؟ ارجعوا إلى مسألة هدف 1، أو،
حلوا حسب الحاجة، مسألة درجة 3.

درجة 3 لمسألة هدف 1

مسألة 1.3.1

صورة 1

أ) تمعنوا في الصورة 1 (ميزان حرارة الشوّاية) وأكملوا الناقص في الجدول التالي:

درجة مئوية (سلزيوس)	درجات فهرنهايت
40	
95	
	300
	400
260	
	600
370	

ب) احسبوا كم يساوي $15°C-$, بدرجات فهرنهايت, بحسب ميزان حرارة الشواية (المنقل). فسروا.

بعد أن حللتم المسألة 1.3.1 في الدرجة 3، حلوا مسألة الهدف 1.

مسألة هدف 2

تعجب سليم وسأل أباه : هل أنا مريض؟ اقترح أبو سليم له أن يفحص في الانترنت كيف نحوّل (ننتقل) من درجات مئوية إلى درجات فهرنهايت وبالعكس.

بحث سليم بالإنترنت كيف نجد العلاقة بين درجات المئوية (سلزيوس) ودرجات الفهرنهايت ووجد التفسير التالي:

كي نحوّل من درجات مئوية إلى درجات فهرنهايت : نضرب الدرجات المئوية في $\frac{9}{5}$ ونضيف إلى النتيجة 32.

حسب سليم درجة حرارته بالدرجات المئوية بحسب التفسير الذي وجده في الانترنت. وقال :

" لم ينتج $39.23°C$ ، ماذا حدث هنا؟"

فسر أبو سليم له أن ميزان حرارة الشواية ملائم لدرجات حرارة مرتفعة ولا يتطلب أن يكون دقيقًا جدًا، هذا بخلاف ميزان حرارة جسم الانسان. لذلك معطيات ميزان الحرارة في الشواية غير ملائمة لإيجاد قاعدة دقيقة لتحويل من درجات مئوية إلى فهرنهايت وبالعكس.

أ) عبّروا درجة حرارة سليم **الدقيقة** بدرجات مئوية. فصّلوا حسابكم.

ب) وجد سليم بحسب المعطيات في الانترنت أن درجة $40°C$ غير ملائمة $100°F$ (كم يُبيّن ميزان حرارة الشواية في الصورة 1).

جدوا كم هي الدرجة بالفهرنهايت الملائمة لـ $40°C$. فصّلوا حسابكم.

يمكنكم الاستعانة بالتطبيق لفحص أجوبتكم.

حلّوا مسائل الدرجة 1 حسب الحاجة.

درجة 1 لمسألة هدف 2

مسألة 2.1.1

أمامكم الشرح من الإنترنت كيف نحوّل من درجات مئوية إلى درجات فهرنهايت:

كي نحوّل من درجات مئوية إلى درجات فهرنهايت: نضرب الدرجات المئوية في $\frac{9}{5}$ ونضيف إلى النتيجة 32.

حسب هذا الشرح, احسبوا:

أ) كم تساوي 0°C بدرجات فهرنهايت؟ فسروا.
ب) كم تساوي 10°C بدرجات فهرنهايت؟ فسروا.

يمكنكم الاستعانة بالتطبيق لفحص أجوبتكم.

هل حللتم المسألة 2.1.1 في درجة 1؟ ارجعوا على مسألة هدف 2.

ماذا يمكن أن نسأل أيضًا؟

اعرضوا أسئلة إضافية وحاولوا الإجابة عليها.