

ميزان حرارة الشواية (المنقل) - جزء ب

عنقود 2 من عنقوديين

وحدة: علوم

مبنى العنقود

ماذا يمكن أن نسأل أيضًا؟		مسألة هدف 1	
		1.1.1	مسائل درجة 1
		1.2.1 1.2.2	مسألة درجة 2

وصف وضعية

في الجزء أ، وجدنا أن القاعدة لتحويل من درجات مئوية إلى درجات فهرنهايت وفقًا لدرجة حرارة الشواية في صورة 1 هي:

$$y_F = \frac{20}{11} x_C + 27 \frac{3}{11}$$

ووجدنا أن القاعدة الدقيقة لتحويل من درجات مئوية إلى درجات فهرنهايت هي:

$$y_F = 1.8x_C + 32$$

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

صورة 1



مسألة هدف 1

أراد سليم فحص درجة الدقة في التحويل من درجات سلزيوس (مئوية) إلى درجات فهرنهايت المبيّنة في ميزان حرارة الشواية. فسر أبو سليم له أنه لعمل ذلك يمكن حساب الخطأ النسبي، وفسّر له هذا المصطلح هكذا.

فيما يلي التفسير الذي عرضه أبو سليم: **خطأ نسبي هو الفرق بين المقدار المُقَرَّب والمقدار الحقيقي بالنسبة المقدار الحقيقي. اعتادوا التعبير عن الخطأ النسبي بالنسبة المئوية.**

- (أ) جدوا ما هو الخطأ النسبي عند التحويل إلى درجات فهرنهايت، بحسب ميزان حرارة الشواية في الصورة 1، في حالة 40°C .
 عبروا عن جوابكم بالنسبة المئوية. فصلّوا حسابكم.
- (ب) جدوا ما هو الخطأ النسبي عند التحويل إلى درجات فهرنهايت، بحسب ميزان حرارة الشواية في الصورة 1 في حالة 315°C .
 عبروا عن جوابكم بالنسبة المئوية. فصلّوا حسابكم.
- (ت) ما هي الاستنتاجات يمكن التوصل إليها بالخطأ النسبي في التحويل من درجات مئوية إلى درجات فهرنهايت، بحسب ميزان حرارة الشواية في صورة 1؟ عللوا جوابكم.

يمكنكم الاستعانة بالتطبيق لفحص أجوبتكم.

حلّوا المسائل في درجة 1 حسب الحاجة.

صورة 1



درجة 1 لمسألة هدف 1

خطأ نسبي هو الفرق بين المقدار المقرب والمقدار الحقيقي، بالنسبة للمقدار الحقيقي.
 اعتادوا التعبير عن الخطأ النسبي بواسطة النسب المئوية.

مسألة 1.1.1

ملأوا الجدول التالي

درجات مئوية (سلزيوس)	درجات فهرنهايت بحسب ميزان حرارة الشواية (مقدار مُقَرَّب)	درجات فهرنهايت بحسب التعريف في الانترنت (مقدار دقيق)	خطأ نسبي بالنسبة المئوية
95°C			
370°C			

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

صورة 1



درجة 2 لمسألة الهدف 1

خطأ نسبي هو الفرق بين المقدار المقرب والمقدار الحقيقي، بالنسبة للمقدار الحقيقي. اعتادوا التعبير عن الخطأ النسبي بواسطة النسب المئوية.

مسألة 1.2.1

ملأوا الجدول التالي :

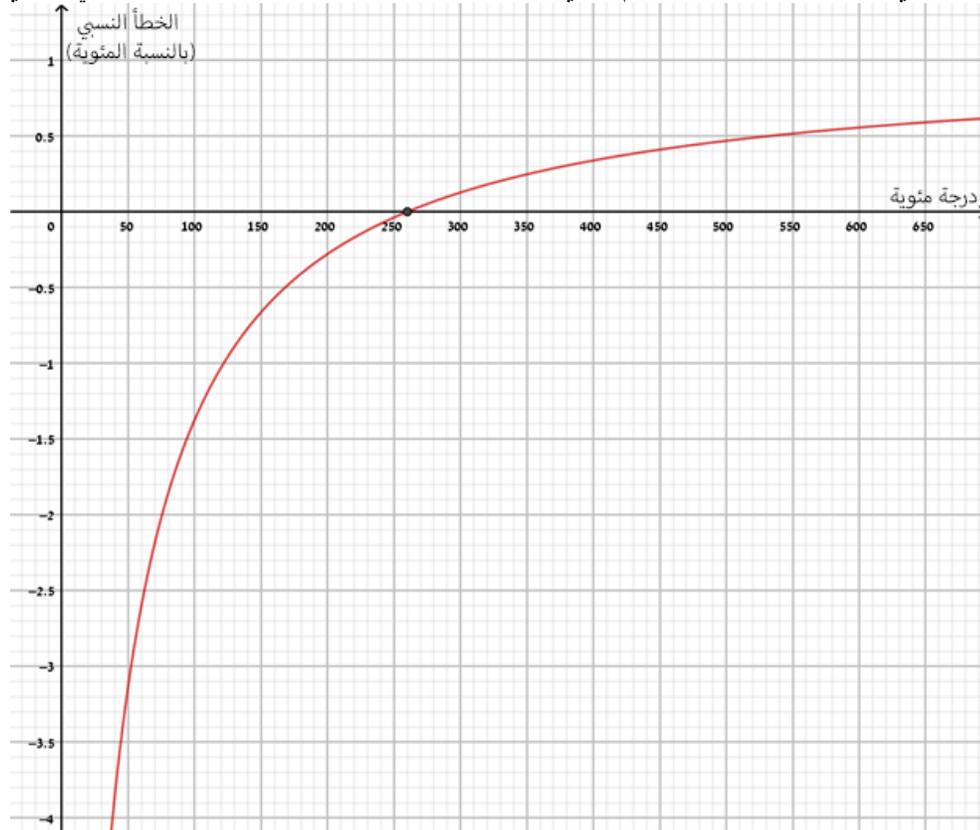
درجات مئوية (سليزوس)	درجات فهرنهايت بحسب ميزان حرارة الشواية (مقدار مُقرب)	درجات فهرنهايت بحسب التعريف في الانترنت (مقدار دقيق)	النسبة بين الفرق بين المقدار المُقرب والمقدار الحقيقي، وبين المقدار الحقيقي	خطأ نسبي بالنسبة المئوية
95°C				
370°C				

هل حللتم مسألة 1.2.1 في درجة 2؟ ارجعوا إلى مسألة الهدف 1، أو حلوا مسألة 1.2.2 في هذه الدرجة، حسب الحاجة.

مسألة 1.2.2

فيما يلي الخط البياني للخطأ النسبي بالنسبة المئوية، عند التحويل من درجات سلزيوس إلى درجات فهرنهايت، بحسب ميزان حرار الشواية في الصورة 1.

- (أ) افحصوا أجوبتكم للمسألة 1.2.1 بمساعدة الخط البياني أو بمساعدة التطبيق المرفق.
 (ب) هل يمكن الخطأ النسبي، عند التحويل من درجات مئوية (سلزيوس) إلى فهرنهايت، بحسب ميزان حرارة الشواية في الصورة 1، يساوي صفرًا؟ إذا لا - عللوا. إذا نعم - لأي درجة حرارة، بالدرجات المئوية، هل الخطأ النسبي يساوي صفرًا؟



هل حللتكم المسائل في درجة 2؟ ارجعوا إلى مسألة الهدف 1.

ماذا يمكن أن نسأل أيضاً؟

اعرضوا أسئلة إضافية وحاولوا الإجابة عليها.