

## مراجعة الدرس (5-1)

### السؤال الأول:

ما أصغر تدريج يظهر على المسطرة العادية التي تستخدمها؟

### الإجابة:

وحدة الملمتر وتساوي جزء من عشرة من السنتيمتر.

### السؤال الثاني:

ما وظيفة البوابتين الضوئيتين في العدّاد الإلكتروني؟ وما أهمية ذلك في قياس الزمن؟

### الإجابة:

**الوظيفة:** رصد زمن بداية حركة الجسم وزمن نهايتها.

**أهمية ذلك:** الحصول على دقة كبيرة والتخلص من زمن ردّ الفعل عند القياس باستخدام الساعة.

### السؤال الثالث:

قاس معلم التربية الرياضية كتل عددٍ من الطلبة، لكن كثيرين منهم أخبروه بأن كتلهم تقل عن ذلك القياس بمقدار 3 كغ. ما المشكلة المتوقعة في عملية القياس تلك؟ كيف يمكن حلها؟

### الإجابة:

حيث أن الخطأ تكرر عند قياس كتل الطلبة جميعاً، وكانت القيمة المقاسة تقل عن القيمة الحقيقية بمقدار ثابت (3 كغ)، فإن الخطأ ناتج عن عدم معايرة الميزان، ويصح ذلك بمعايرة الميزان؛ بضبط مؤشره على الصفر عندما لا تكون أي كتلة فوقه.

## السؤال الرابع:

**تفكير ناقد:** استخدم علي ساعة إيقاف رقمية وقاس بها الزمن الفاصل بين سماعه صوت الرعد ورؤيته للبرق، وأعاد المحاولة ثلاث مراتٍ، فلاحظ أن الزمن يقل في كل مرّةٍ بقدرٍ ملحوظٍ.

ما التفسيرات المختلفة المحتملة لما حدث؟

## الإجابة:

قد يُفسّر علي ما حدث بأن الغيوم المُصدِّرة للبرق تقترب منه، مما يقلل زمن وصول الصوت، وهذا تفسير مقبول، ولا يمكن الاعتماد على تلك الملاحظة في توقُّع خطأ شخصي أو خطأ أداة.