

### السلسلة الثالثة من التمارين

**التمرين الأول:** أوجد قيمة كل من الخطأ المطلق والخطأ النسبي في الحالتين التاليتين (مقربة الى رقمين بعد الفاصلة)؟

في أي مثال تم إجراء قياس أكثر دقة؟

أ- تشتري 6 كغ من التفاح وتحصل على 4 كغ فقط.

ب- يذكر دليل شاحنة أن وزنها الصافي 3132 كغ، لكنها في الواقع تزن 3130 كغ.

**التمرين الثاني:** قيس طول رجل من طرف خمسة طلبة فكانت قياساتهم بالسنتيمتر كالتالي:

1. 175

2. 178

3. 172

4. 180

5. 177

المطلوب: قيم ثبات القياس؟

**التمرين الثالث:** افترض أنك قمت بقياس وزن تفاحة خمس مرات وتحصلت على النتائج التالية:

1. 150 جرام

2. 152 جرام

3. 149 جرام

4. 151 جرام

5. 150 جرام

قيم دقة وثبات القياس إذا كان الوزن الحقيقي للتفاحة يساوي 150 غرام؟

**التمرين الرابع:** قيس كتاب يبلغ طوله الحقيقي 17.0 سم أربع مرات من طرف طالبتين، فكانت نتائج قياسهما كالتالي:

أي القياسات كانت أكثر دقة؟ أي القياسات أكثر ثباتاً؟

إيمان: 15.5 سم، 15.0 سم، 15.2 سم، 15.3 سم

سميحة 17.0 سم، 16.0 سم، 18.0 سم، 15.0 سم

**التمرين الخامس:** اذا كان حجم سائل 20.5 مل، وقام أربع طلبة بأجراء قياسات اسفرت عن النتائج التالية:

الطالب الأول: 18.6 مل، 17.8 مل، 19.6 مل، 17.2 مل

الطالب الثاني: 19.2 مل، 19.3 مل، 18.8 مل، 18.6 مل

الطالب الثالث: 18.9 مل، 19.0 مل، 19.2 مل، 18.8 مل

الطالب الرابع: 20.2 مل، 20.5 مل، 20.3 مل، 20.1 مل

أي القياسات السابقة أكثر دقة؟

**التمرين السادس:** يبلغ طول فتاة 1.76 متر. أثناء قياس طولها، سجلت صديقاتها الخمس النتائج التالية:

1.7 متر 1.78 متر 1.73 متر 1.72 متر 1.75 متر.

هل القياسات التي قامت بها الصديقات ثابتة؟

أي الصديقات كان قياسها أكثر دقة وأيهما كان قياسها أقل دقة؟

**التمرين السابع:** إذا كانت قياسات التمرين السابق كما يلي:

1.51 م 1.61 م 1.88 م 1.72 م 1.80 م ، أعد الإجابة على السؤالين السابقين؟

**التمرين الثامن:** قام كيميائي بقياس درجة غليان الماء خمس مرات في بيئة معملية فكانت النتائج على النحو التالي:

99.8 درجة مئوية، و 100.1 درجة مئوية، و 100.0 درجة مئوية، و 99.9 درجة مئوية، و 100.2 درجة مئوية، مع العلم أن نقطة

الغليان الفعلية للماء عند مستوى سطح البحر هي 100 درجة مئوية بالضبط، قدر درجة دقة وثبات هذه القياسات؟