

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- أي مما يلي ينتج عن الأخطاء المنتظمة في عملية القياس:

- (أ) تحويل وحدات القياس.
(ب) خطأ في ضبط جهاز القياس.
(ج) أخطاء شخصية غير متحيزة.
(د) تغيرات عشوائية في عمليات القياس.

2- قام معاذ بقياس طول كتاب عدة مرات فحصل على النتائج
(29.2 cm, 36.5 cm, 23 cm) علماً بأن القيمة المقبولة (29 cm)، بماذا
تتصف قياسات معاذ؟

- (أ) دقيقة ومضبوطة.
(ب) غير دقيقة ومضبوطة.
(ج) دقيقة وغير مضبوطة.
(د) غير دقيقة وغير مضبوطة.

3- أي مجموعات القياسات الآتية هي الأكثر ضبطاً؟

- (أ) 23 , 11 , 14 , 6
(ب) 20.5 , 7.5 , 12.5 , 3.5
(ج) 13.5 , 18 , 5 , 1.5
(د) 7 , 15 , 26 , 9

4- أداة القياس الأكثر دقة هي:

- (أ) المسطرة.
(ب) الشريط المتري.
(ج) القدم ذات الورنية.
(د) الميكروميتر.

5- تم قياس نصف قطر نفق أرضي فكانت قيمة الخطأ المطلق في القياس
(4 cm)، إذا كان مقدار الخطأ النسبي المئوي للقياس (10%) فإن القيمة
المقبولة لارتفاع الطاولة:

- (أ) 40 cm (ب) 20 cm (ج) 4 cm (د) 2 cm

السؤال الثاني: أجرى إبراهيم وحمزة وضياء قياسات ثلاث محاولات مختلفة كما في الجدول المجاور لقياس طول لوح خشبي، إذا كانت القيمة الحقيقية لطول اللوح الخشبي (32 cm)، أجب عن الأسئلة:

الكمية المقاسة	قياسات إبراهيم	قياسات حمزة	قياسات ضياء
المحاولة الأولى	26 cm	33.5 cm	39 cm
المحاولة الثانية	27 cm	31 cm	21 cm
المحاولة الثالثة	29 cm	29.8 cm	31 cm

- 1- من الطالب الذي قياساته أكثر دقة؟
- 2- من الطالب الذي قياساته أكثر ضبطاً؟
- 3- ما نوع الخطأ الناتج في قياسات كل من إبراهيم وحمزة؟
- 4- بماذا تتصف قياسات ضياء بما يخص الدقة والضبط؟

السؤال الثالث: حدد نوع الخطأ التجريبي (عشوائي أم منتظم) في كل مما يأتي مبيناً السبب.

- 1- في تجربة لقياس درجة حرارة المخلوط الحراري غير المعزول لم يؤخذ في الحسبان التغير في درجة حرارة الوسط المحيط.
- 2- عدم ضبط صفر الجهاز قبل بدء التجربة.
- 3- استخدام ميزان يقيس كتل الأشخاص لقياس كتلة (20 g).
- 4- تغيير زاوية النظر عند اخذ كل قياس.

السؤال الرابع: طلب الأستاذ معاذ من الطالب قيس استخدام الشريط المتر في قياس طول غرفة الصف، فوجده يساوي (4.5 m). إذا كانت القيمة المقبولة لطول الغرفة يساوي (4 m)، جد ما يأتي:

1- الخطأ المطلق. 2- الخطأ النسبي.

2- الخطأ النسبي المئوي.

السؤال الخامس: قامت دعاء بقياس درجة حرارة الغرفة عدة مرات بواسطة ميزان حرارة زئبقي فحصلت على النتائج (29 °C, 22 °C, 27 °C) إذا علمت بأن القيمة الحقيقية لدرجة حرارة الغرفة (25 °C)، احسب كلاً مما يلي:

1- المتوسط الحسابي لقياسات دعاء.

2- الخطأ النسبي في قياسات دعاء.

✓ بإمكانكم حجز بطاقة أساس مع الأستاذ معاذ أبو يحيى.

▪ المبيعات: 062229990 ▪ مبيعات (واتس): 0799797880

▪ أو من خلال شراء البطاقة من المكتبات المعتمدة للمنصة.

يمكنكم متابعتنا والتواصل معنا من خلال :



الأستاذ معاذ أمجد أبو يحيى



مدرسة الفيزياء



0795360003

الإجابات

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- أي مما يلي ينتج عن الأخطاء المنتظمة في عملية القياس:

- (أ) تحويل وحدات القياس.
(ب) خطأ في ضبط جهاز القياس.
(ج) أخطاء شخصية غير متحيزة.
(د) تغيرات عشوائية في عمليات القياس.

2- قام معاذ بقياس طول كتاب عدة مرات فحصل على النتائج
(29.2 cm, 36.5 cm, 23 cm) علماً بأن القيمة المقبولة (29 cm)، بماذا
تتصف قياسات معاذ؟

- (أ) دقيقة ومضبوطة.
(ب) غير دقيقة ومضبوطة.
(ج) دقيقة وغير مضبوطة.
(د) غير دقيقة وغير مضبوطة.

3- أي مجموعات القياسات الآتية هي الأكثر ضبطاً؟

- (أ) 23 , 11 , 14 , 6
(ب) 20.5 , 7.5 , 12.5 , 3.5
(ج) 1.5 , 5 , 18 , 13.5
(د) 7 , 15 , 26 , 9

4- أداة القياس الأكثر دقة هي:

- (أ) المسطرة.
(ب) الشريط المتر.
(ج) القدم ذات الورنية.
(د) الميكرومتر.

5- تم قياس نصف قطر نفق أرضي فكانت قيمة الخطأ المطلق في القياس
(4 cm)، إذا كان مقدار الخطأ النسبي المئوي للقياس (10%) فإن القيمة
المقبولة لارتفاع الطاولة:

- (أ) 40 cm (ب) 20 cm (ج) 4 cm (د) 2 cm

السؤال الثاني: أجرى إبراهيم وحمزة وضياء قياسات ثلاث محاولات مختلفة كما في الجدول المجاور لقياس طول لوح خشبي، إذا كانت القيمة الحقيقية لطول اللوح الخشبي (32 cm)، أجب عن الأسئلة:

الكمية المقاسة	قياسات إبراهيم	قياسات حمزة	قياسات ضياء
المحاولة الأولى	26 cm	33.5 cm	39 cm
المحاولة الثانية	27 cm	31 cm	21 cm
المحاولة الثالثة	29 cm	29.8 cm	31 cm

- 1- من الطالب الذي قياساته أكثر دقة؟ قياسات حمزة لأنه الأقرب إلى القيمة الحقيقية.
- 2- من الطالب الذي قياساته أكثر ضبطاً؟ قياسات إبراهيم لأنها أكثر قرباً من بعضها.
- 3- ما نوع الخطأ الناتج في قياسات كل من إبراهيم وحمزة؟
الخطأ الناتج في قياسات إبراهيم خطأ منتظم.
الخطأ الناتج في قياسات حمزة خطأ عشوائي.
- 4- بماذا تتصف قياسات ضياء بما يخص الدقة والضبط؟ غير دقيقة وغير مضبوطة.

السؤال الثالث: حدد نوع الخطأ التجريبي (عشوائي أم منتظم) في كل مما يأتي مبيناً السبب.

- 1- في تجربة لقياس درجة حرارة المخلوط الحراري غير المعزول لم يؤخذ في الحسبان التغير العشوائي في درجة حرارة الوسط المحيط. خطأ عشوائي
- 2- عدم ضبط صفر الجهاز قبل بدء التجربة. خطأ منتظم
- 3- استخدام ميزان يقيس كتل الأشخاص لقياس كتلة (20 g). خطأ منتظم
- 4- تغيير زاوية النظر عند اخذ كل قياس. خطأ عشوائي

السؤال الرابع: طلب الأستاذ معاذ من الطالب قياس استخدام الشريط المتر في قياس طول غرفة الصف، فوجده يساوي (4.5 m). إذا كانت القيمة المقبولة لطول الغرفة يساوي (4 m)، جد ما يأتي:

1- الخطأ المطلق.

$$AE = |MV - AV| = |4.5 - 4| = |0.5| = 0.5 \text{ g}$$

2- الخطأ النسبي.

$$\text{Relative Error} = \frac{AE}{AV} = \frac{0.5}{4} = 0.125$$

2- الخطأ النسبي المئوي.

$$\text{Percentage Error} = \text{Relative Error} \times 100\% = 0.125 \times 100\%$$

$$\text{Percentage Error} = 0.125 \times 100\% = 12.5\%$$

السؤال الخامس: قامت دعاء بقياس درجة حرارة الغرفة عدة مرات بواسطة ميزان حرارة زئبقي فحصلت على النتائج (29 °C, 22 °C, 27 °C) إذا علمت بأن القيمة الحقيقية لدرجة حرارة الغرفة (25 °C)، احسب كلاً مما يلي:

1- المتوسط الحسابي لقياسات دعاء.

$$\text{Mean} = \frac{\text{Sum of values}}{\text{Number of values}} = \frac{29+22+27}{3} = 26 \text{ C}$$

2- الخطأ النسبي في قياسات دعاء.

$$AE = |MV - AV| = |26 - 25| = |1| = 1 \text{ C}$$

$$\text{Relative Error} = \frac{AE}{AV} = \frac{1}{25} = 0.04$$