

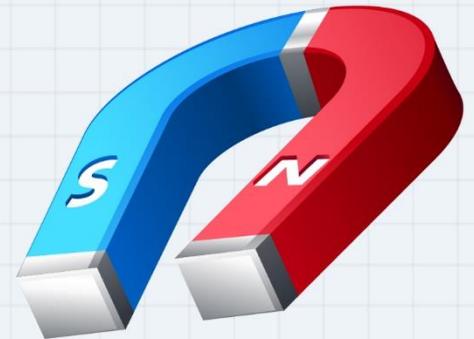
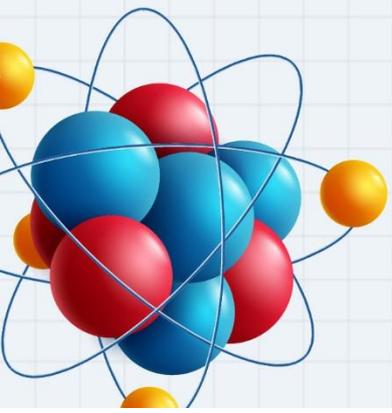


الصف التاسع

# فيزياء

امتحان الشهر الأول

وحدة القياس



## ❖ الدرس الأول: النظام الدولي للوحدات

س1: صنّف الكميات الآتية إلى أساسية و مشتقة.

النوع	الكمية الفيزيائية	النوع	الكمية الفيزيائية
	تسارع الجاذبية		الكتلة
	الارتفاع		السرعة
	القدرة		الزمن
	القوة		الحجم
	الشغل		الضغط
	درجة الحرارة		التيار الكهربائي

س2: اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية مستعيناً بالعلاقات الآتية:

$$F = ma$$

$$W = Fd$$

$$P = Fv$$

س3: أتحقق من جناس المعادلة الآتية من حيث وحدات القياس.

$$\Delta x = \frac{(v_i + v_f) \times t}{2}$$

س4: اكتب الكميات الآتية باستخدام البادئات المناسبة.

A. 0.0000036 J

B. 1250000000 N

C.  $0.255 \times 10^{-3}$  A

س5: اكتب الكميات الآتية بالبادئة المطلوب التحويل إليها.

1. 8 MN = ( ) TN

2. 100 nm = ( ) Pm

3. 60 mg = ( ) pg

س6: اكتب الكميات الآتية باستخدام الصورة العلمية.

- A. 3000 km
- B.  $0.666 \times 10^6$  GN
- C.  $0.0098 \times 10^3$  ms

س7: حوّل الكميات الآتية إلى الوحدات المطلوب التحويل إليها.

- A. 10 km/h = ( ) m/s
- B. 5 day = ( ) min
- C. 50 g = ( ) ton

منصة أساس التعليمية

## ❖ الدرس الثاني: القياس والأرقام المعنوية

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- دقة قياس (المسطرة . الميكرومتر) على الترتيب:

( أ ) ( 0.1 mm , 1 mm )      ( ب ) ( 0.01 mm , 0.1 cm )

( ج ) ( 0.1 mm , 1 cm )      ( د ) ( 0.01 mm , 0.1 mm )

2- أحد الخيارات الآتية ليس من عناصر القياس:

( أ ) الكمية المقاسة      ( ب ) أداة القياس

( ج ) نتيجة القياس      ( د ) وحدة القياس

3- عدد الأرقام المعنوية في القياس  $(10.05230 \times 10^4)$  هو :

( أ ) 4 أرقام      ( ب ) 6 أرقام

( ج ) 5 أرقام      ( د ) 7 أرقام

4- عند إجراء العملية الحسابية  $(0.030 \times 3300)$  باستخدام الأرقام المعنوية

فإن الناتج يجب أن يحتوي على:

( أ ) رقم معنوي واحد      ( ب ) رقمين معنويين

( ج ) 3 أرقام معنوية      ( د ) 4 أرقام معنوية

5- القياس الأدق لسماكة صفيحة معدنية :

أ) 1 mm (ب) 1.1 mm

ج) 1.12 mm (د) 1.120 mm

6- إحدى القياسات غير مقبولة علمياً لقياس مسطرة مدرجة بوحدة mm لطول قلم:

أ) 10.3 cm (ب) 100.0 mm

ج) 10.12 cm (د) 100.12 mm

7- عملية المقارنة بين كتلة شخص وكتلة 1kg تُسمّى:

أ) الدقة (ب) القياس

ج) التقدير (د) المعايرة

8- في أي الحالات الآتية تكون الأرقام المستخدمة غير مؤكدة:

أ) في المكتبة 500 كتاب (ب) طول الكتاب 30 cm

ج) كل 1 cm يساوي 10 mm (د) عدد صفحات الكتاب 50 صفحة

9- في القياس (1.02502) عدد الأرقام المشكوك فيها :

أ) رقم واحد (ب) رقمان

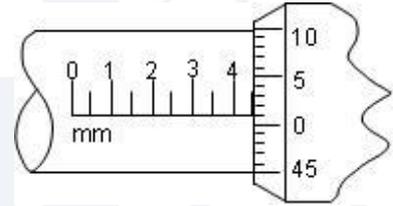
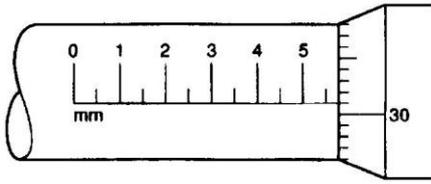
ج) 4 أرقام (د) 5 أرقام

س2: علّل ما يأتي:

أ- التعبير عن الكميات بالأرقام عوضاً عن الوصف النظري.

ب- يُكتب القياس بالصورة العلمية.

س3: ما هي قراءة الميكروميتر المبين فيما يأتي؟



منصة أساس التعليمية

س4: أوجد ناتج العمليات الحسابية باستخدام الأرقام المعنوية.

$$525 \div 25 =$$

$$26.3 \times 11 =$$

$$2630.502 + 5692.32 =$$

$$8542.654 - 526.2 =$$

$$966 \div 30 =$$

$$5914 \times 65 =$$

$$126.3659 + 24.9 =$$

$$9625.91 - 56.025 =$$

## ❖ الدرس الثالث: أخطاء القياس

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- أحد الأخطاء الآتية يُعد من مصادر الأخطاء المنتظمة:

- (أ) اختلاف زاوية النظر  
(ب) الخطأ الصفري  
(ج) تقدير قراءة أداة القياس  
(د) التقلبات في قراءة أداة القياس

2- لقراءة التدريج بشكل صحيح يجب أن تكون زاوية النظر مع التدريج:

(أ)  $45^\circ$

(ج)  $90^\circ$

(ب)  $0^\circ$

(د)  $30^\circ$

3- أحد الخيارات الآتية صحيح في التعبير عن الخطأ المطلق الناتج عن قياس طول :

(أ) 4 m -

(ب) 5 %

(ج) 2 cm

(د) 3

4- الشكل المجاور يعبر عن نتائج:

- (أ) مضبوطة وغير دقيقة  
(ب) غير مضبوطة ودقيقة  
(ج) غير مضبوطة وغير دقيقة  
(د) مضبوطة ودقيقة



5- يعتمد ضبط القياسات اعتماداً رئيساً على :

- (أ) القيمة المقبولة  
(ب) دقة القياس  
(ج) زاوية النظر  
(د) دقة أداة القياس

س2: قاس معلم التربية الرياضية كتل عدد من الطلبة، وجميعهم أخبروه بأن كتلهم تقل عن ذلك القياس بمقدار 3 kg . ما المشكلة المتوقعة في عملية القياس تلك؟ وكيف يمكن حلها؟

.....  
.....

س3: كيف يمكن التقليل من:

أ- الأخطاء العشوائية.

.....

ب- الأخطاء المنتظمة.

.....

س4: علل ما يأتي.

أ- أحياناً يُمكن اعتبار زاوية النظر من مصادر الأخطاء المنتظمة.

.....

ب- يوجد دائماً عدم يقين في القياسات التي نحصل عليها.

.....



س5: أسقطت كرة من سطح المدرسة ثلاث مرات. وقاس كل من سامر وشاهر وعامر زمن السقوط. ثم دُوّنت النتائج في الجدول الآتي. إذا علمت أن القيمة المقبولة للقياس  $1.2 \text{ s}$  . أجب عن الأسئلة الآتية:

سامر	شاهر	عامر
1.1	1.2	1.4
0.9	1.1	1.5
0.8	1.3	1.1

لقياسات أكبر دقة ؟

القياسات أكثر ضبطاً ؟

الأشخاص وقع في خطأ منتظم ؟

هناك أداة أكثر دقة ؟

س6: قاس أحمد طول مقعد باستخدام الشريط المتري فوجده يساوي  $90 \text{ cm}$  . إذا علمت أن القيمة المقبولة لطول المقعد  $85 \text{ cm}$  . جد ما يأتي: (1) الخطأ المطلق. (2) الخطأ النسبي. (3) الخطأ النسبي المئوي.

أساس  
منصة أساس التعليمية

❖ الدرس الأول: النظام الدولي للوحدات

س1: صنف الكميات الآتية إلى أساسية و مشتقة.

النوع	الكمية الفيزيائية	النوع	الكمية الفيزيائية
مشتقة	تسارع الجاذبية	أساسية	الكتلة
أساسية	الارتفاع	مشتقة	السرعة
مشتقة	القدرة	أساسية	الزمن
مشتقة	القوة	مشتقة	الحجم
مشتقة	الشغل	مشتقة	الضغط
أساسية	درجة الحرارة	أساسية	التيار الكهربائي

س2: اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية مستعيناً بالعلاقات الآتية:

$$F = ma$$

$$W = Fd$$

$$P = Fv$$

$$[F] = [m][a]$$

$$= [m] \left[ \frac{\Delta v}{\Delta t} \right]$$

$$= \text{kg} \times \frac{\frac{\text{m}}{\text{s}}}{\text{s}}$$

$$= \text{kg} \times \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1}{\text{s}}$$

$$= \text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$$

$$= \text{N}$$

$$[W] = [F][d]$$

$$= \text{kg} \times \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \text{m}$$

$$= \text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$$

$$= \text{J}$$

$$[P] = [F][v]$$

$$= \text{kg} \times \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$= \text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^3$$

$$= \text{watt}$$

س3: أتحقق من جانس المعادلة الآتية من حيث وحدات القياس.

$$\Delta x = \frac{(v_i + v_f)}{2} \times t \Rightarrow [\Delta x] = ([v_i] + [v_f]) \times [t]$$

$$m = \left( \frac{\text{m}}{\text{s}} + \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) \times \text{s}$$

$$m = \frac{2\text{m}}{\text{s}} \times \text{s}$$

$$m = 2\text{m}$$

متجانس من حيث  
وحدات القياس

عند الاشتقاق  
نحول المتوازيات



س4: اكتب الكميات الآتية باستخدام البادئات المناسبة.

$$A. 0.0000036 \text{ J} \xrightarrow{10^{-6} \rightarrow \mu} 3.6 \mu\text{J}$$

$$B. 1250000000 \text{ N} \xrightarrow{10^9 \rightarrow G} 1.25 \text{ GN}$$

$$C. 0.255 \times 10^{-3} \text{ A} \xrightarrow{10^{-3}} 255 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \rightarrow 255 \times 10^{-6} \rightarrow 255 \mu\text{A}$$

س5: اكتب الكميات الآتية بالبادئة المطلوب التحويل إليها.

$$1. 8 \text{ MN} = ( ) \text{ TN}$$

$$\frac{8 \times 10^6}{10^{12}} \rightarrow 8 \times 10^6 \times 10^{-12} = 8 \times 10^{-6} \text{ TN}$$

$$2. 100 \text{ nm} = ( ) \text{ Pm}$$

$$\frac{100 \times 10^{-9}}{10^{15}} = 100 \times 10^{-9} \times 10^{-15} = 100 \times 10^{-24} \text{ Pm}$$

$$3. 60 \text{ mg} = ( ) \text{ pg}$$

$$\frac{60 \times 10^{-3}}{10^{-12}} = 60 \times 10^{-3} \times 10^{12} = 60 \times 10^9 \text{ pg}$$

س6: اكتب الكميات الآتية باستخدام الصورة العلمية.

$$A. 3000 \text{ km} \xrightarrow{10^3} 3000 \times 10^3 \text{ m} \rightarrow 3 \times 10^6 \text{ m}$$

$$B. 0.666 \times 10^6 \text{ GN} \xrightarrow{10^9} 0.666 \times 10^6 \times 10^9 \rightarrow 6.66 \times 10^{14} \text{ N}$$

$$C. 0.0098 \times 10^3 \text{ ms} \xrightarrow{10^{-3}} 0.0098 \times 10^3 \times 10^{-3} \rightarrow 9.8 \times 10^{-3} \text{ s}$$

س7: حوّل الكميات الآتية إلى الوحدات المطلوب التحويل إليها.

$$A. 10 \text{ km/h} = ( ) \text{ m/s} \quad \frac{10 \text{ km}}{\text{h}} = \frac{10 \text{ km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \frac{10000}{3600} = 2.77 \text{ m/s}$$

$$B. 5 \text{ day} = ( ) \text{ min} \quad 5 \text{ d} = 5 \text{ d} \times \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ d}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = 300 \times 24 = 7200 \text{ min}$$

$$C. 50 \text{ g} = ( ) \text{ ton} \quad 50 \text{ g} = 50 \text{ g} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ ton}}{1000 \text{ kg}} = \frac{5}{100000} = \frac{5}{10^5} = 5 \times 10^{-5} \text{ ton}$$

## ❖ الدرس الثاني: القياس والأرقام المعنوية

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- دقة قياس (المسطرة . الميكروميتر) على الترتيب:

- (أ) (0.1 mm , 1 mm) (ب) (0.01 mm , 0.1 cm)  
(ج) (0.1 mm , 1 cm) (د) (0.01 mm , 0.1 mm)

2- أحد الخيارات الآتية ليس من عناصر القياس:

- (أ) الكمية المقاسة (ب) أداة القياس  
(ج) نتيجة القياس (د) وحدة القياس

3- عدد الأرقام المعنوية في القياس ( $10.05230 \times 10^4$ ) هو :

- (أ) 4 أرقام (ب) 6 أرقام  
(ج) 5 أرقام (د) 7 أرقام

4- عند إجراء العملية الحسابية ( $0.030 \times 3300$ ) باستخدام الأرقام المعنوية فإن الناتج يجب أن يحتوي على:

- (أ) رقمين معنوي واحد (ب) رقمين معنويين  
(ج) 3 أرقام معنوية (د) 4 أرقام معنوية

5- القياس الأدق لسماكة صفيحة معدنية :

- (أ) 1 mm (ب) 1.1 mm  
(ج) 1.12 mm (د) 1.120 mm

6- إحدى القياسات غير مقبولة علمياً لقياس مسطرة مدرجة بوحدة mm لطول قلم:

- (أ) 10.3 cm (ب) 100.0 mm  
(ج) 10.12 cm (د) 100.12 mm

7- عملية المقارنة بين كتلة شخص وكتلة 1kg تُسمى:

- (أ) الدقة  
(ب) القياس  
(ج) التقدير  
(د) المعايرة

8- في أي الحالات الآتية تكون الأرقام المستخدمة غير مؤكدة:

- (أ) في المكتبة 500 كتاب  
(ب) طول الكتاب 30 cm  
(ج) كل 1 cm يساوي 10 mm  
(د) عدد صفحات الكتاب 50 صفحة

9- في القياس (1.02502) عدد الأرقام المشكوك فيها :

- (أ) رقم واحد  
(ب) رقمان  
(ج) 4 أرقام  
(د) 5 أرقام

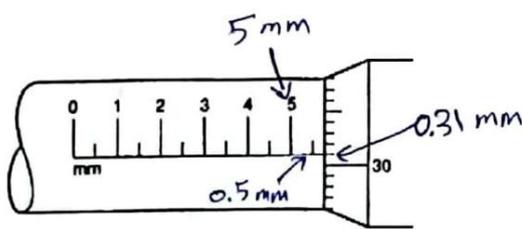
س2: علل ما يأتي:

أ- التعبير عن الكميات بالأرقام عوضاً عن الوصف النظري.  
لأنها أكثر دقة، فوصف درجة حرارة الجسم بأنها (مرتفعة) لا يكون دقيقاً إذا قُورِنَ  
بقولنا أنها 39°C

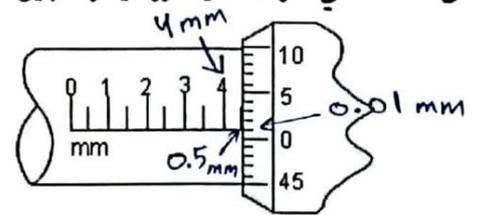
ب- يُكتب القياس بالصورة العلمية.  
للتجنب الوقوع في الخطأ من تحديد الأرقام العنويك في حالة الأمتار من زيارتك الرقم

الصحيح، مثلاً: 3000 ←  $3 \times 10^3$  رقم معنوي واحد

س3: ما هي قراءة الميكروميتر المبين فيما يأتي؟



$$\begin{array}{r} 5.0 \\ 0.5 + \\ \hline 0.31 \\ \hline 5.81 \text{ mm} \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 4.0 \\ 0.5 + \\ \hline 0.01 \\ \hline 4.51 \text{ mm} \end{array}$$

س4: أوجد ناتج العمليات الحسابية باستخدام الأرقام المعنوية.

رقمان أرقام  
معنوية  
 $525 \div 25 = 21$   
لأن رقمين معنويين  
الأسور تماحس ت

$$\begin{array}{r} 21 \\ 25 \overline{) 525} \\ \underline{50} \phantom{0} \\ 25 \phantom{0} \\ \underline{25} \phantom{0} \\ 00 \end{array}$$

نخرج الفاصلة  
 $26.3 \times 11 = 289.3$   
رقمان أرقام  
معنوية  
لأن 9 عدد الرقم  
رقمان معنويين

نضرب بلا فواصل  
$$\begin{array}{r} 263 \\ 11 \times \\ \hline 263 \\ 2630 + \\ \hline 2893 \end{array}$$

$2630.502 + 5692.32 =$   
متزلتان  
3 منازل

نجمع باعوالي  
$$\begin{array}{r} 2630.502 \\ + 5692.32 \\ \hline 8322.822 \end{array}$$

$8542.654 - 526.2 =$   
متزلتان  
3 منازل  
لأن 5 عدد الرقم

نطرح باسدي  
$$\begin{array}{r} 8542.654 \\ - 526.2 \\ \hline 8016.454 \end{array}$$

$8322.82$  لأن 2 عدد الرقم

$8016.5$

رقم معنوي  
أرقام  
معنوية  
 $966 \div 30 = 32.2$   
لأن 2 عدد الرقم  
30  
رقم معنوي

$$\begin{array}{r} 32.2 \\ 30 \overline{) 966} \\ \underline{90} \phantom{0} \\ 66 \phantom{0} \\ \underline{60} \phantom{0} \\ 60 \phantom{0} \\ \underline{60} \phantom{0} \\ 00 \end{array}$$

رقمان أرقام  
معنوية  
 $5914 \times 65 = 384410$   
لأن 4 عدد الرقم

نضرب 1  
تاسع  
$$\begin{array}{r} 5914 \\ 65 \times \\ \hline 29570 \\ 354840 + \\ \hline 384410 \end{array}$$

$126.3659 + 24.9 =$   
متزلتان  
4 منازل

$$\begin{array}{r} 126.3659 \\ + 24.9 \\ \hline 151.2659 \end{array}$$

$9625.91 - 56.025 =$   
متزلتان  
3 منازل

$$\begin{array}{r} 9625.91 \\ - 56.025 \\ \hline 9569.885 \end{array}$$

لأن 6 عدد الرقم  
 $151.3$

لأن 5 عدد الرقم  
 $9569.89$

مع كل المحبة



## ❖ الدرس الثالث: أخطاء القياس

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- أحد الأخطاء الآتية يُعد من مصادر الأخطاء المنتظمة:

- (أ) اختلاف زاوية النظر  
(ب) الخطأ الصفري  
(ج) تقدير قراءة أداة القياس  
(د) التقلبات في قراءة أداة القياس

2- لقراءة التدرج بشكل صحيح يجب أن تكون زاوية النظر مع التدرج:

- (أ)  $45^\circ$   
(ب)  $0^\circ$   
(ج)  $90^\circ$   
(د)  $30^\circ$

3- أحد الخيارات الآتية صحيح في التعبير عن الخطأ المطلق الناتج عن قياس طول :

- (أ)  $4 \text{ m}$   
(ب)  $5 \%$   
(ج)  $2 \text{ cm}$   
(د) 3

4- الشكل المجاور يعبر عن نتائج:

- (أ) مضبوطة وغير دقيقة  
(ب) غير مضبوطة ودقيقة  
(ج) غير مضبوطة وغير دقيقة  
(د) مضبوطة ودقيقة



5- يعتمد ضبط القياسات اعتماداً رئيساً على :

- (أ) القيمة المقبولة  
(ب) دقة القياس  
(ج) زاوية النظر  
(د) دقة أداة القياس

س2: قاس معلم التربية الرياضية كتل عدد من الطلبة، وجميعهم أخبروه بأن كتلهم تقل عن ذلك القياس بمقدار 3 kg . ما المشكلة المتوقعة في عملية القياس تلك؟ وكيف يمكن حلها؟

حيث أن الخطأ يترتب بالمقدار نفسه ومنه يجب أن يكون هذا يعني أن الخطأ منتظم و يعزى إليه عدم معايرة الميزان (الخطأ الصفري)، ويمكن حل المشكلة بضبط مؤشر الميزان على الصفر قبل إجراء عملية القياس

س3: كيف يمكن التقليل من:

أ- الأخطاء العشوائية.

..... عن طريقه تكرار القياسات مرات عدة ، وأخذ الوسط الحسابي لهذه القياسات

ب- الأخطاء المنتظمة.

..... من خلال ضبط الدقة للإجراءات المتبعة

س4: علل ما يأتي.

أ- أحيانا يُمكن اعتبار زاوية النظر من مصادر الأخطاء المنتظمة.

..... إذا تم أخذ القراءات جميعها من الموضع نفسه

ب- يوجد دائما عدم يقين في القياسات التي نحصل عليها.

..... بسبب الأخطاء البشرية (العشوائية والمنتظمة) التي يصاحبها عملية القياس

س5: أسقطت كرة من سطح المدرسة ثلاث مرات، وقاس كل من سامر وشاهر وعامر زمن السقوط.

ثم دُوّنت النتائج في الجدول الآتي. إذا علمت أن القيمة المقبولة للقياس  $1.2 \text{ s}$ ، أجب عن الأسئلة الآتية:

عامر	شاهر	سامر
1.4	1.2	1.1
1.5	1.1	0.9
1.1	1.3	0.8

أ- أي القياسات أكبر دقة؟ شاهر

ب- أي القياسات أكثر ضبطاً؟ شاهر

ج- أي الأشخاص وقع في خطأ منتظم؟ سامر

د- هل هناك أداة أكثر دقة؟ جميعها نفس الدقة

لأن جميع القياسات تحتوي على منزلة عشرية واحدة على بين القاصدة

س6: قاس أحمد طول مقعد باستخدام الشريط المتري فوجده يساوي  $90 \text{ cm}$ ، إذا علمت أن القيمة

المقبولة لطول المقعد  $85 \text{ cm}$ ، جد ما يأتي: (1) الخطأ المطلق، (2) الخطأ النسبي، (3) الخطأ النسبي المئوي.

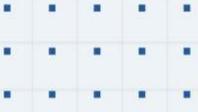
$$\checkmark \text{ الخطأ المطلق} = \text{القيمة المقاسة} - \text{القيمة المقبولة} = 90 - 85 = 5 \text{ cm}$$

$$\checkmark \text{ الخطأ النسبي} = \frac{\text{الخطأ المطلق}}{\text{القيمة المقبولة}} = \frac{5}{85} = 0.06$$

$$\checkmark \text{ الخطأ النسبي المئوي} = \text{الخطأ النسبي} \times 100\%$$

$$= 0.06 \times 100\%$$

$$= 6\%$$



## فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

