بنك الأسئلة

الفيزياء

القياس و الارقام المعنوية

الجزء الاول

9

الدرس 2

القياسُ والأرقامُ المعنويّةُ
Measurement and Significant Figures

الفكرةُ الرئيسةُ:

تُسمّى الأرقامُ التي تنتجُ منْ عمليةِ القياسِ بالأرقامِ المعنويةِ، وللأرقامِ المعنويةِ قواعدُ يجبُ أخذُها في الحسبانِ عندَ إجراءِ العملياتِ الحسابيّةِ عليها.

نتاجاتُ التعلُّمِ:

- أوضّحُ المقصودَ بالقياسِ.
- أقيسُ كمّياتٍ أساسيّةً باستخدامِ أداةِ القياسِ المناسبةِ.
- أُسجلُ قياساتٍ مراعيًا دقّةَ أداةِ القياسِ والأرقامِ المعنويّةِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ:

القياسُ Measurement

الأرقامُ المعنويّةُ Significant Figures

القياسُ Measurement

القياسُ مهارةٌ لا يقتصرُ استخدامُها في مجالِ العلومِ فقطْ، بلْ يُستخدمُ القياسُ في مجالاتِ الحياةِ المختلفةِ؛ حيثُ إنَّ التعبيرَ عنِ الكمّياتِ بالأرقامِ، أكثرُ دقّةً منَ الاعتمادِ على الوصفِ النظريِّ. فوصفُ درجةِ حرارةِ الجسمِ بأنّها «مرتفعةٌ» لا يكونُ دقيقًا إذا قورنَ بالوصفِ الرقميِّ بالقولِ إنَّ درجةَ حرارةِ الجسمِ (39 °C)، والطبيبُ لنْ يتمكّنَ منْ تشخيصِ حالةِ المريضِ على نحوٍ دقيقٍ قبلَ أنْ يطلبَ فحوصًا تتضمنُ إجراءَ قياساتٍ لدرجةِ الحرارةِ، ومعدلِ ضرباتِ القلبِ، وضغطِ الدمِ، وغيرِها.

يمكنُ تعريفُ **القياسِ Measurement** بأنّهُ وسيلةٌ للتعبيرِ بالأرقامِ عنْ كمّيةٍ فيزيائيّةٍ، عنْ طريقِ مقارنتِها بكمّيةٍ معلومةٍ منَ النوعِ نفسِه تُسمّى وَحدةَ القياسِ، مثلُ قياسِ طولِ قلمٍ بوَحدةِ (cm)، أو قياسِ درجةِ حرارةِ الغرفةِ بوحدةِ درجةِ سلسيوس (°C). وتتضمّنُ عمليةُ القياسِ ثلاثةَ عناصرَ رئيسةٍ هيَ: الكمّيةُ الفيزيائيّةُ المرادُ قياسُها، وأداةُ القياسِ، ووَحدةُ القياسِ. ويُبيّنُ الشكلُ (2) أحدَ أشكالِ الموازينِ المستخدمةِ في الحياةِ اليوميّةِ لقياسِ الكتلةِ.

الشكل (2): عناصرُ القياسِ.

أتحقّقُ: أحدّدُ عناصرَ القياسِ في ما يأتي: استخدمَ أحمدُ ساعةَ اليدِ في قياسِ الزمنِ منْ لحظةِ مغادرتِه المنزلَ إلى أنْ وصلَ إلى المدرسةِ، فوجدَ أنّهُ (15 min).

بنك أسئلة الدرس الثاني - الوحدة الأولى من مادة الفيزياء الصف التاسع

سؤال 01 وسية للتعبير بالأرقام عن كمية فيزيائية عن طريق مقارنتها بكمية معلومة من النوع نفسه تسمى وحدة القياس:

(أ) الحساب. (ب) القياس. (جـ) الكمية الفيزيائية. (د) أداة القياس.

سؤال 02 إحدى الآتية لا يُعتبر من عناصر القياس:

(أ) الكمية الفيزيائية. (ب) أداة القياس. (جـ) وحدة القياس. (د) الاتجاه.

سؤال 03 من الأمور الواجب أخذها في الحسبان في عملية القياس:

(أ) اختيار الأداة الأكثر انتشارًا. (ب) اختيار المكان المناسب للقياس.

(جـ) معرفة أصغر تدريج يقرؤه الجهاز. (د) مراعاة درجة الحرارة للوسط المحيط.

سؤال 04 استخدم معاذ ساعة تلفونه في قياس الزمن من لحظة مغادرته البيت إلى أن وصل إلى المدرسة فوجد أنه ($0.25\ h$). أحد الآتية لا يُعتبر من ضمن عناصر القياس:

(أ) التلفون. (ب) الزمن. (جـ) ساعة. (د) معاذ.

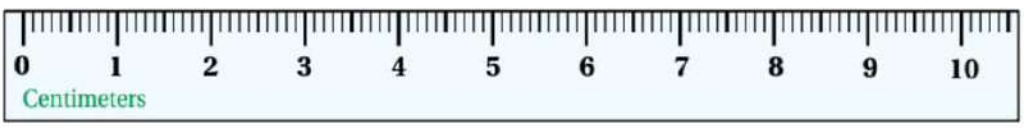
سؤال 05 من أبسط أدوات القياس المستخدمة في الحياة اليومية:

(أ) المسطرة. (ب) الميكروميتر. (جـ) ميزان الحرارة. (د) الشريط المتري.

سؤال 06 أصغر تدريج يظهر على المسطرة:

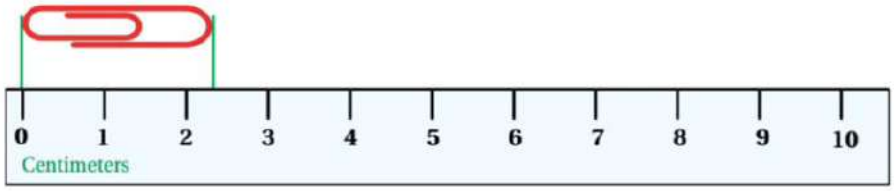
(أ) ($1\ cm$). (ب) ($1\ mm$). (جـ) ($0.1\ mm$). (د) ($0.01\ mm$).

سؤال 07 إحدى القياسات الآتية لا يمكن التعبير عنها من خلال المسطرة الآتية:



(أ) ($1.45\ cm$). (ب) ($9.1\ cm$). (جـ) ($7.154\ cm$). (د) ($10.2\ cm$).

سـؤال 08 القياس الصحيح لطول المشبك والذي تُعبر عنه المسطرة الآتية هو:



(أ) (2 cm). (ب) (2.3 cm). (جـ) (2.30 cm). (د) (2.300 cm).

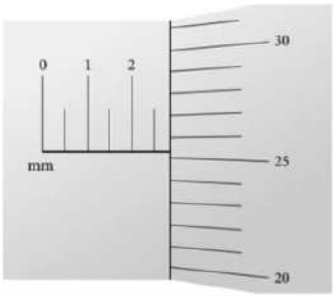
سـؤال 09 تصل دقة القياس في أداة الميكروميتر إلى:

(أ) (1 cm). (ب) (1 mm). (جـ) (0.1 mm). (د) (0.01 mm).

سـؤال 10 أداة القياس المناسبة لقياس سُمك ورقة في كتاب الفيزياء:

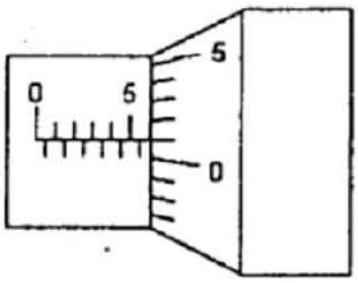
(أ) المسطرة. (ب) الميكروميتر. (جـ) الورنية. (د) الشريط المتري.

سـؤال 11 القراءة التي يسجلها الميكروميتر الموضح في الصورة:



(أ) (2.00 mm). (ب) (2.25 mm).
(جـ) (2.50 mm). (د) (2.75 mm).

سـؤال 12 القراءة التي يسجلها الميكروميتر الموضح في الصورة:



(أ) (5.00 mm). (ب) (5.01 mm).
(جـ) (6.50 mm). (د) (5.51 mm).

سـؤال 13 أحد الآتية لا يُعتبر صحيحًا فيما يخص القياس:

(أ) الأرقام في التعبير عن العلاقة بين وحدات القياس تُعتبر أرقام دقيقة.

(ب) في عملية القياس لا يمكن الحصول على نتيجة مؤكدة تمامًا.

(جـ) يُطلق على الأرقام المؤكدة والتي تنتج عن عملية القياس اسم الأرقام المعنوية.

(د) نتيجة القياس تتضمن رقمًا مؤكدًا ورقمًا تقديريًا مشكوكًا فيه.

سـؤال 14 استخدم معاذ مسطرة لقياس طول جسم، إذا كان أكبر تدريج يظهر على المسطرة (30 cm) وأصغر تدريج (1 mm) فما النتيجة غير المقبولة لقياس معاذ؟

(أ) (11 cm). (ب) (11.4 cm). (جـ) (11.49 cm). (د) (11.940 cm).

سـؤال 15 كلما زاد عدد الأرقام المعنوية في القياس:

(أ) زادت دقة القياس. (ب) قلت دقة القياس.

(جـ) قد تزيد وقد تقل دقة القياس. (د) لا علاقة لها بدقة القياس.

سـؤال 16 أداة القياس الأكثر دقة بين الأدوات الآتية هي:

(أ) المسطرة. (ب) الميكروميتر. (جـ) الورنية. (د) الشريط المتري.

سـؤال 17 الرقم المشكوك فيه في القياس الآتي (2.4580 kg) هو:

(أ) (2). (ب) (5). (جـ) (8). (د) (0).

سـؤال 18 الرقم المؤكد في القياس الآتي (12.45 m) هو:

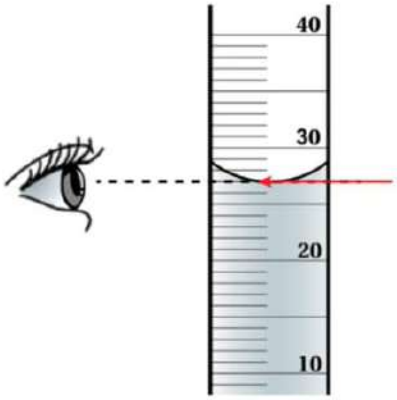
(أ) (1). (ب) (12). (جـ) (12.4). (د) (5).

سـؤال 19 أحد الآتية لا يُعتبر رقمًا دقيقًا:

(أ) عدد طلاب صفي (18) طالب. (ب) كل ساعة تساوي (60) دقيقة.

(جـ) درجة حرارة غرفة البيت (25 C). (د) الكيلو متر الواحد يُعادل (1000) متر.

سـؤال 20 يُبين الشكل مخبار مدرج بوحدة مللتر (ml). القراءة الصحيحة لارتفاع الماء في المخبار هي:



(أ) (27 ml). (ب) (27.0 ml).

(جـ) (27.00 ml). (د) (27.000 ml).

سـؤال 21 عدد الأرقام المعنوية في القياس (0.10248) هو:

(أ) (4). (ب) (5). جـ) (6). (د) (3).

سـؤال 22 إحدى القراءات الآتية تحتوي على (3) أرقام معنوية:

(أ) (4.001). (ب) (4.00). جـ) (1.000). (د) (100).

سـؤال 23 قاس طالب طول قلم مستخدمًا مسطرة وعبر عن نتيجة القياس بأنه ($12.3\ \text{cm}$). ما أصغر تدريج يظهر على المسطرة التي استخدمها الطالب:

(أ) ($1\ \text{cm}$). (ب) ($0.1\ \text{cm}$). (جـ) ($0.1\ \text{mm}$). (د) ($0.01\ \text{mm}$).

سـؤال 24 عدد الأرقام المعنوية في القياس ($0.0210 \times 10^{-2}\ \text{m}$) هو:

(أ) (2). (ب) (3). جـ) (4). (د) (5).

سـؤال 25 التعبير المناسب بالأرقام المعنوية عن ناتج طرح الأرقام الآتية:

$$(72.345 - 2.58)$$

(أ) (69.765). (ب) (69.76). (جـ) (69.7). (د) (69).

سـؤال 26 التعبير المناسب بالأرقام المعنوية عن ناتج جمع الأرقام الآتية:

$$(9.950 + 7.02 + 6)$$

(أ) (22.97). (ب) (22.9). (جـ) (22). (د) (23).

سـؤال 27 التعبير المناسب بالأرقام المعنوية عن ناتج ضرب الأرقام الآتية:

$$(2.404 \times 1.2)$$

(أ) (2.8848). (ب) (2.89). جـ) (2.8). (د) (2.9).

سـؤال 28 ما عدد الأرقام المعنوية الناتجة عن قسمة المقدارين (2.009)، (2.0):

(أ) (1). (ب) (2). جـ) (3). (د) (4).

سـؤال 29 عند إجراء ناتج جمع القياسات الآتية $(704.2245 + 30.202 + 20.02)$ والعمل بمقتضى الأرقام المعنوية فإن عدد المنازل العشرية في الجواب النهائي يكون:

(أ) (2). (ب) (3). جـ) (4). (د) (5).

سـؤال 30 التعبير الصحيح بالأرقام المعنوية وبالصيغة العلمية عن النتيجة الآتية:

$(7.55 \times 10^4 - 24)$

(أ) (7.5476×10^4). (ب) (7.54×10^4).

جـ) (7.55×10^4). (د) (7.547×10^4).

سـؤال 31 التعبير المناسب بالأرقام المعنوية عن ناتج قسمة الأرقام الآتية:

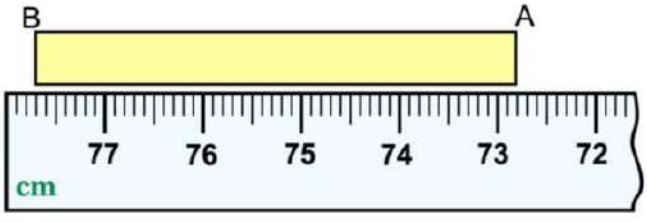
$(102.406 \div 2.101)$

(أ) (48.7415). (ب) (48.74). (جـ) (48.75). (د) (48.751).

سـؤال 32 قام معاذ بقياس أبعاد قطعة كرتون مثلثة الشكل فكان ارتفاع القطعة $(6.42\ cm)$ وطول قاعدتها $(4.4\ cm)$. فما مس احة القطعة باستخدام العدد الصحيح من الأرقام المعنوية بوحدة (cm^2)؟

(أ) (14.1). (ب) (10). جـ) (14). (د) (1).

سـؤال 33 قاست طالبة طول جسم (AB) باستخدام قطعة من مسطرة مكسورة كما هو موضح في الشكل، ما طول الجسم (AB) بالاعتماد على الشكل؟



(أ) $(4.9\ cm)$. (ب) $(4.90\ cm)$.

جـ) $(4\ cm)$. (د) $(4.900\ cm)$.

✪ فيديوهات شرح وحل بنك الأسئلة راح تلاقوها على بطاقة منصة أساس التعليمية مع الأستاذ معاذ أبو يحيى.

يمكنكم الانضمام لمجموعاتنا على الواتس من خلال التواصل مع الرقم: 0795360003

0795360003 | الأستاذ معاذ أمجد أبو يحيى

للمزيد من المواضيع التعليمية

منهاج المملكة الأردنية الهاشمية

ابحث في