

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10>

* للحصول على جميع أوراق المستوى العاشر في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى العاشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade10>

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/qacourse_bot

A vintage map with navigational tools including a compass, a ruler, and a pencil. The map shows various geographical features and a grid of latitude and longitude lines. A compass is positioned in the upper left, a ruler is in the lower right, and a pencil is in the center. The text is overlaid on the map.

الوحدة الاولى

النظام الدولي للوحدات

عنوان الدرس

وحدات القياس والنظام الدولي للوحدات

تقسم الكميات الفيزيائية الى

كميات مشتقة

كميات
اساسية

هي كميات يتم اشتقاقها من
كميات أساسية بالضرب او
القسمة

هي كميات التي لا يوجد ابسط
منها

اصطلاح العلماء نظام عام اطلق عليه النظام الدولي للوحدات
يتضمن سبع وحدات أساسية ، تشتق منها باقي الوحدات .

الوحدة الأساسية	رمز الوحدة	الكمية الفيزيائية الأساسية	رمز الكمية
الكيلوجرام kilogram	kg	الكتلة mass	m
المتر meter	m	الطول length	
الثانية second	s	الزمن time	
الأمبير ampere	A	شدة التيار الكهربائي electric current	I
الكلفن kelvin	K	درجة الحرارة temperature	T
الشمعة candela	cd	شدة الإضاءة luminouse intensity	I_v
المول mole	mol	كمية المادة amount of substance	n

كميات لا يوجد أبسط منها وهي أساس للكميات الأخرى

رمز الوحدة	الكمية الفيزيائية الأساسية
	الكتلة mass
m	
	الزمن time
A	
	درجة الحرارة temperature
cd	
mol	

تقسم الكميات الفيزيائية الى

كميات مشتقة

كميات
اساسية

هي كميات يتم اشتقاقها من
كميات أساسية بالضرب او
القسمة

هي كميات التي لا يوجد أبسط
منها

السؤال الأول: صنف الكميات الفيزيائية التالية الى كميات أساسية أو كميات مشتقة في الجدول التالي:

الطول ، السرعة ، الكتلة ، القوة ، درجة الحرارة ، الطاقة الحركية

<u>الكميات الأساسية</u>	<u>الكميات المشتقة</u>
الطول	السرعة
درجة حرارة	القوة
الكتلة	الطاقة الحركية

الأسئلة
الاثرائية

2 أي من الوحدات التالية وحدة قياس أساسية ؟

2

A جرام.

A

B باوند.

B

C كيلوجرام.

C

D طن.

D

kg

3 أي من الوحدات التالية وحدة قياس الطول الأساسية ؟

3

A ميليمتر.

A

B سنتيمتر.

B

C متر.

C

D كيلومتر.

D

4 أي من الوحدات التالية وحدة قياس درجة الحرارة الأساسية ؟

4

A K° (كلفن)

A

B C° (سيلزية)

B

C F (فهرنهايت)

C

D J (جول)

D

almanahj.com/qa

المنهجية القاطنة

7	أي الكميات الآتية كمية مُشتقة؟
A	الكتلة ← الطاقة
B	الكثافة ← الطاقة
C	شدة التيار الكهربائي ← الطاقة
D	درجة الحرارة ← الطاقة

8	أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات المشتقة؟
A	التسارع. ← الطاقة
B	الطول. ← الطاقة
C	المسافة. ← الطاقة
D	الزمن. ← الطاقة

5	أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات الفيزيائية الأساسية؟
A	الطاقة. ← الطاقة
B	القوة. ← الطاقة
C	الشغل. ← الطاقة
D	شدة التيار الكهربائي. ← الطاقة

6	أي من الآتي نعبّر عن قياسه باستخدام وحدة مشتقة؟
A	طول الباب. ← الطاقة
B	مساحة الغرفة. ← الطاقة
C	درجة حرارة الغرفة. ← الطاقة
D	شدة إضاءة المصباح. ← الطاقة

مثال 1



مطلوب منك أن تشتق وحدة قياس السرعة، إذا علمت أن السرعة هي ناتج قسمة المسافة على الزمن.



مثال 2



التسارع كمية مُشتقة، وهي تغيّر السرعة مقسومًا على الزمن الذي يحدث فيه هذا التغيّر. ومطلوب منك أن تشتقّ وحدة قياس التسارع.



طاقة حركية
 $E = \frac{1}{2} m v^2$

$= kg \cdot \left(\frac{m}{s}\right)^2$

$= kg \cdot \frac{m^2}{s^2}$

$= kg \cdot m^2/s^2$

المنهج القاطبة

أي من الوحدات التالية وحدة قياس الطاقة الحركية علما أن :
 السرعة v: الكتلة m:

11

$E = \frac{1}{2} m \cdot v^2$

kg.m/s [A]

kg.m/s² [B]

kg.m.s² [C]

kg.m²/s² [D]

أي من الوحدات التالية وحدة قياس التسارع علما أن : السرعة v والزمن t
 $a = \frac{v}{t}$

12

سرعة
 $a = \frac{v}{t}$
 الزمن

$= \frac{(m/s)}{s}$

$= \frac{(m)}{s} \frac{1}{s} = \frac{m}{s^2}$

m/s [A]

m/s² [B]

m.s² [C]

m²/s³ [D]

الصيغة العلمية

الصيغة العلمية Scientific notation هي طريقة للتعبير عن رقم كجزء عُشري Mantissa مضروب في قوة من 10 (المُعادلة 1-1). تتجلى فائدة هذه الطريقة عند كتابة قيم بأعداد كبيرة أو صغيرة جدًا بواسطة الضبط بدلًا من استخدام التقدير. والجزء العشري هو عدد عشري، أكبر من (أو يساوي) الواحد، لكنه أقل من 10، حيث تكون القوى من 10 مثل:

$$10^{-2} = 0.01, \quad 10^{-1} = 0.1, \quad 10^0 = 1, \quad 10^1 = 10, \quad 10^2 = 100 \dots \text{وهكذا.}$$

ما المقصود بالصيغة الممتدة والصيغة العلمية ؟

$$1.5 \times 10^8 km$$

almanahj.com/qa
المنهج القاري

الصيغة العلمية:

طريقة لكتابة الأرقام
الصغيرة جداً والكبيرة
جداً على صورة

$$N \times 10^n$$



$$150000000 km$$

الصيغة الممتدة :

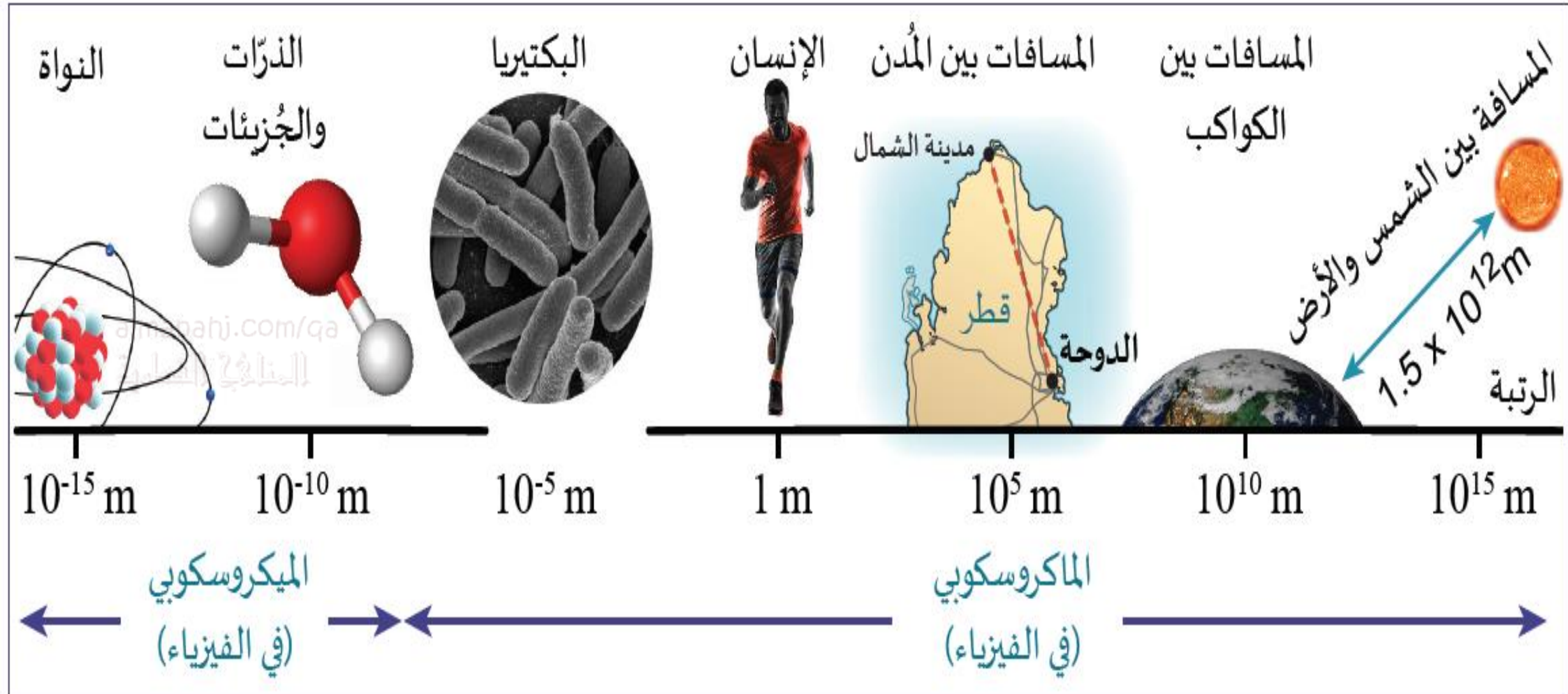
طريقة كتابة الرقم
على صورته
الحقيقية دون
اختصار



وإذا أردنا مثلاً كتابة العدد 1500 في الصيغة العلمية نكتبه على الشكل التالي: 1.5×10^3 . يُمثّل العدد 1.5 الجزء العشري، ويمثّل العدد 10^3 القوة من 10، أما العدد الصغير 3 المرفوع فيُمثّل الأس Exponent. قد تبدو هذه الطريقة

1-1	الصيغة العلمية	N	الجزء العشري
	$\text{العدد} = N \times 10^n$	n	الأس

العلاقة $N \times 10^n$
حيث n عدد صحيح و N يجب أن يكون أقل من 10



299792458

2.99792458×10^8

3×10^8

15	إذا كانت سرعة الضوء 299792458 m/s ، فما التقريب الأفضل لها وفق الصيغة العلمية؟
<input type="checkbox"/>	$3.00 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ [A]
<input type="checkbox"/>	$3 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ [B]
<input checked="" type="checkbox"/>	$3 \times 10^8 \text{ m/s}$ [C]
<input type="checkbox"/>	$3.00 \times 10^9 \text{ m/s}$ [D]

almanahj.com/qa

17 إذا علمت ان سرعة الضوء في الفراغ تساوي 300000 km/s فما هي سرعته بالصيغة العلمية ؟

300000

3×10^5

17	إذا علمت ان سرعة الضوء في الفراغ تساوي 300000 km/s فما هي سرعته بالصيغة العلمية ؟
<input type="checkbox"/>	$0.3 \times 10^5 \text{ km/s}$ [A]
<input checked="" type="checkbox"/>	$3 \times 10^5 \text{ km/s}$ [B]
<input type="checkbox"/>	$30 \times 10^4 \text{ km/s}$ [C]
<input type="checkbox"/>	$300 \times 10^3 \text{ km/s}$ [D]

ملاحظات مهمة :
 ✱ في حال عدم وجود فاصلة عشرية توضع على يمين الرقم

✱ الاشارة موجبة (+) من اليسار

✱ الاشارة سالبة (-) من اليمين

الا حـ سـ باب

الا حـ سـ واجب

السؤال السادس: اكتب الأرقام الآتية بالصيغة العلمية ؟

1- $0.0000007 \text{ m} = \dots\dots\dots 7 \times 10^{-7} \dots\dots\dots \text{m}$

2- $120000 \text{ nA} = \dots\dots\dots 1.2 \times 10^5 \dots\dots\dots \text{nA}$

3- $30.002 \text{ V} = \dots\dots\dots 3.0002 \times 10^1 \dots\dots\dots \text{V}$

almanahj.com/qa

المنهجية العلمية

السؤال السابع: اكتب الأرقام الآتية بالصيغة الممتدة؟

1- $487.322 \times 10^6 = \dots\dots\dots 487.322 \dots\dots\dots 487322000$

2- $7.598 \times 10^{12} = \dots\dots\dots 7.598 \dots\dots\dots 7598000000000$

البادئات

البادئة في النظام الدولي (SI)	أعداد أصغر من 1
ديسي (d)	$1 \times 10^{-1} = 0.1$
سنتي (c)	$1 \times 10^{-2} = 0.01$
ملي (m)	$1 \times 10^{-3} = 0.001$
ميكرو (μ)	$1 \times 10^{-6} = 0.000001$
نانو (n)	$1 \times 10^{-9} = 0.000000001$
بيكو (p)	1×10^{-12}
فيمتو (f)	1×10^{-15}

البادئة في النظام الدولي (SI)	أعداد أكبر من 1
جيجا (G)	$1 \times 10^9 = 1\,000\,000\,000$
ميغا (M)	$1 \times 10^6 = 1\,000\,000$
كيلو (k)	$1 \times 10^3 = 1000$
هيكثو (h)	$1 \times 10^2 = 100$
ديكا (da)	$1 \times 10^1 = 10$

تكاملي

قواعد البادئة

**** تكامل الفيزياء مع
مادة الرياضيات في
ضرب الأسس للقوة
10**

(1) القاعدة

نضع خط تحت وحدة القياس (الرمز المتكرر) في كلا الطرفين .

(2) القاعدة

ضع دائرة على الرموز المتبقية (البادئة).

(3) القاعدة

نضع الرقم كما هو ونضرب في قيمة البادئة.

(4) القاعدة

اختبار البادئة.

إذا كانت البادئة مع العدد في السؤال نضرب العدد بقيمة البادئة .

إذا كان البادئة في الناتج مع الإجابة نغير إشارة بعكس العدد بقيمة البادئة .

almanahj.com/qa
المنهجية العلمية

13	أي من التالي يعبر عن (5 μ) ؟	
	<input type="checkbox"/> A	5×10^6
	<input checked="" type="checkbox"/> B	5×10^{-6}
	<input type="checkbox"/> C	5×10^{-9}
	<input type="checkbox"/> D	5×10^{-12}

← مسرد

14	أي من التالي يعبر عن (20 G) ؟	
	<input type="checkbox"/> A	2×10^{-6}
	<input type="checkbox"/> B	2×10^6
	<input type="checkbox"/> C	2×10^9
	<input checked="" type="checkbox"/> D	2×10^{10}

← جيبا

← مكتبة صرب جميع الاسئلة

20×10^9

$2 \times 10^1 \times 10^9$

2×10^{10}

الإجابة :- إذا كانت البادئة في الإجابة
تغير إشارة الأس

سؤال :- إذا كانت
البادئة في
السؤال تبقى
مما هي

السؤال الخامس : عبر عن وحدات قياس الكميات الفيزيائية التالية بحسب ما يقابلها :

a) 2.78 mm = 2.78×10^{-3} m

b) 2 μm = 2×10^{-6} m

c) 0.11 Gb = $0.11 \times 10^9 \times 10^3 \rightarrow 0.11 \times 10^{12}$ mb

تم تغيير إشارة الأس
بسبب وقوع البادئة
في الإجابة

d) 400m = 400×10^2 cm

e) 160 Km = $160 \times 10^3 \times 10^9 = 160 \times 10^{12}$ nm

السؤال الرابع : اكتب رمز البادئة الفيزيائية المناسب لكل قيمة في الحالات التالية :

البادئة	قيمة البادئة
d	10^{-1}
μ	10^{-6}
n	10^{-9}



almanahj.com/qa
المنهج القوي

