

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

<https://prof27math.weebly.com/>

مذكرات السنة الثالثة متوسط من إعداد الأستاذة بوخاري منال

المقطع 03

مجموعتنا - قاعة أساتذة الرياضيات

<https://www.facebook.com/groups/prof27math/>



المقطع التعليمي

الثالث

قوى ذات أسس نسبية
صحيحة

الكفاءة الشاملة :

حل مشكلات من الحياة اليومية ، ويبنى براهين بسيطة أو
مركبة نسبياً بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين العادة
(العددي ، الهندسي ، الدوال وتنظيم معطيات)
الكفاءة التي يستهدفها المقطع :

يحل مشكلات متعلقة بالقوى ذات أسس صحيحة
نسبية .

الموارد :

- تحديد قوى العدد 10 .
- الكثابة العشرية لقوى العدد 10 .
- قواعد الحساب على قوى 10 .
- الكثابة العلمية لعدد عشري .
- استعمال الكثابة العلمية لعدد عشري
- حساب قوة عدد نسبي .
- معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوة عدد نسبي
- إجراء حساب يتضمن قوى .

الحفظ التحليلي: 03
 السيد: أنشطه عديدة الأستاذ: بوخاري منال
 المستوى: الثالثة متوسط

الكفاءة الختامية:

يحل مشكلات متعلقة بالقوى ذات أسس صحيحة
 بسيطة

رسم الوصفي
 الجدول الزمني

تضرب السمات قوم به أجهزة الدفاع المدني من جهود
 للحفاظ على أمن وسلامة المجتمعات من خطر الكوارث
 الطبيعية والبشرية والتقليل من الآثار المأساوية
 الناجمة عنها. يتم الاحتفال باليوم العالمي للحماية
 المدنية في:

$$\frac{10^{1962}}{10^{1954} \times 5^8 \times 2^8}$$

$$\frac{66^{2017} \times 3^{70} \times 10^{70}}{22^{2017} \times 30^{70} \times 3^{2016}}$$

من شهر:

في أي يوم وأي شهر يحتفل رجال الحماية المدنية
 بيومهم العالمي.

$$\frac{10^{1962}}{10^{1954} \times 5^8 \times 2^8} = \frac{10^{1962}}{10^{1954} \times (5 \times 2)^8} = \frac{10^{1962}}{10^{1954} \times 10^8}$$

$$= \frac{10^{1962}}{10^{1962}} = 10^{1962-1962} = 10^0 = 1$$

حل
 الوصفي
 التحليلي

$$\frac{66^{2017} \times (3 \times 10)^{70}}{22^{2017} \times 30^{70} \times 3^{2016}} = \frac{66^{2017} \times 3^{70} \times 10^{70}}{22^{2017} \times 3^{70} \times 3^{2016}} = \frac{66^{2017}}{22^{2017}} \times \frac{1}{3^{2016}}$$

$$= \left(\frac{66}{22}\right)^{2017} \times \frac{1}{3^{2016}} = 3^{2017} \times \frac{1}{3^{2016}} = 3^1 = 3$$

إذن اليوم العالمي للحماية المدنية هو 01 مارس من كل عام

المتطوع التعليمي: 03 رقم الة كة: 01
 المستوى: الثالثة متوسط
 المحاور: أنشطة عديدة
 الموارد المعرفي: تعيين قوى
 العدد 10 ذات أسس موجبة -
 الوسائل: المنهاج،
 الوثيقة المرافقة، دليل الأستاذ،
 الكتاب المدرسي.

الكفاءة المستهدفة:

أن يتمكن المتعلم من معرفة وتعيين ونثاثة قوى العدد 10 واستعمالها

مراحل الدراسة المهمة سيرة الدراسة التفوي

25 د وصيغة تعليمية 1 من 40:

1/ عدد الخلايا خلال:

1 ساعة	3 ساعة	5 ساعة	9 ساعة	11 ساعة
10	1000	100000	1000000000	10^n

الكتشاف

كتابات

القوى للعدد

10، لتبسيط

للأعداد، الترميز

ب 10^n

2/ عدد الساعات اللازمة حتى يكون عدد الخلايا

هو 10 ملايين هو 10 ساعات

3/ استعمال الترميز 10^n للتعبير عن

مساحة المربع وحجم المكعب:

مساحة المربع: $S = a \times a$

$$S = 10 \times 10 = 10^2$$

مساحة المكعب:

$$V = a \times a \times a$$

$$V = 10 \times 10 \times 10$$

$$V = 10^3$$

بناء
التعليمات

حوسبة:

15 د

بناء
الموارد

قوى ذات أسس موجبة
× نبدل الكتابة 10^n على جـاء علامة
كلها مساوية للعدد 10
× يقرأ $10^n = 10$ أس n

$$10^n = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{\text{علامة}}$$

$$10^n = \underbrace{100 \dots 0}_{\text{n صفر}}$$

مثال:

1) $10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

$$10^5 = 100000$$

2) $10^0 = 1$

3) $10^1 = 10$

تطبيق 1 ص 46

الحل:

استثمار
الموارد

تقويم $10^2 = 100$

$$10^5 = 100000$$

$$10^7 = 100000000$$

$$10^{10} = 100000000000$$

التعليقات

واجب منزلي

7 ص 46

المقطع التحليلي : 03 | رقم المذكرة : 02 | المستوى : الثالث متوسط

المصادر : أنشطة عديدية
 السور المحرري : تعيين قوى
 العدد 10 - ذات أسس سالبة
 الأستاذ : بوخاري منال
 الوسائل : المنهاج، الوثيقة المرافقة، دليل الأستاذ، الكتاب المدرسي

الكفاءة المستهدفة : اكتشاف قوى ذات أسس موجبة

مراحل الدرس : المدة : سيرة الدرس : التقييم

أحد : وصيغة تعميم (2) 4064 (1)

بناء
 التعلمات

10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^n
0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000	كتابة عشرية

اكتشاف

كتابات

القوى للعدد

10 لتتسب

الاعداد

التمثيل 10^{-n}

(1) $10^1 = 10$ ، $10^0 = 1$

(3) التجميع بعد كسري

$10^{-1} = \frac{1}{10}$ ، $10^{-2} = \frac{1}{100}$ ، $10^{-3} = \frac{1}{1000}$

(4) التفسير من الصلابة

$10^{-n} = \frac{1}{10^n}$

بناء
الموارد

أكاد حويلة

قوى ذات أسس سالبة
تبدل الرتبة 10^n على مقلوب 10^n

$$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{\underbrace{10 \times \dots \times 10}_n \text{ عامل}} = \frac{1}{\underbrace{100 \dots 0}_n \text{ صفر}}$$

$$10^{-n} = \underbrace{0,0 \dots 01}_n \text{ صفر} \leftarrow 1 \text{ في الرتبة } n \text{ بعد الفاصلة}$$

مثال =

$$10^{-5} = \frac{1}{10^5} = \frac{1}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10} = 0,00001$$

إشتقاق
الموارد

أكاد تمريه 5 hp 46 =

$$\frac{1}{10^2} = 10^{-2} = 0,01$$

$$10^{-5} = \frac{1}{10^5} = 0,00001$$

$$\frac{1}{10^6} = 10^{-6} = 0,000001$$

$$\frac{1}{10^3} = 10^{-3} = 0,001$$

$$\frac{1}{10^{-4}} = 10^4 = 10000$$

$$\frac{1}{10^{-9}} = 10^9 = 1000000000$$

المقطع التعليمي: 03
 الميدان: أنشطة عددية
 المورد المعرفي:
 الكتابة العشرية لقوى العدد 10
 المستوى: الثالث متوسط
 الأستاذ: بوخاري مثال
 الوسائل: المنهاج، الوثيقة
 المرافقة: الكتاب المدرسي، الدليل

الكفاءة المستهدفة: الكتابة العشرية لقوى العدد 10

مراحل التدريس المدة	سيرة الدراسة	التقويم
بناء التعلم	أحمد	وضعية تعلمية 3 ص 41: الكتابة العشرية: $10^2 = 100$, $10^3 = 1000000$, $10^9 = 1000000000000$ الكتابة العشرية لـ 10^2 هي 1 متبوع بـ 12 صفرًا كتابة على شكل قوى العدد 10: $100 = 10^2$, $100000 = 10^5$, $10000000000 = 10^9$ $10000000 = 10^6$ الكتابة العشرية: $10^{-2} = 0,01$, $10^{-5} = 0,0001$, $10^{-9} = 0,000000001$ أكمل الفراغات: الكتابة العشرية لـ 10^{-11} تحتوي على 11 صفرًا متبوع بـ 1 ، الفاصلة موضوعة بعد العشر الأول في الكتابة العشرية للعدد 10^{43} ، رتبة العدد بعد الفاصلة هي 12

حوصلة
الذوات

حوصلة:

- الكتابة العشرية لـ 10^n هي: 1 متبوعة بـ n صفرًا.
 - الكتابة العشرية لـ 10^{-n} تحتوي على n صفرًا متبوعة بـ 1 وتكون الفاصلة موضوعة بعد الصفر الأول.
- أمثلة:

$$10^3 = 1000$$

$$10^{-3} = 0,001$$

تقريبًا 46

استثمار
الموارد

- $10^8 = 100000000$

- $10^6 = 1000000$

- $10^4 = 10000$

- $10^9 = 1000000000$

- $10^{-2} = 0,01$

- $10^{-4} = 0,0001$

- $10^{-7} = 0,0000001$

- $10^{-9} = 0,000000001$

- $10^{-8} = \frac{1}{10^8}$

- $10^{-5} = \frac{1}{10^5}$

- $10^{-3} = \frac{1}{10^3}$

- $10^{-7} = \frac{1}{10^7}$

- $10^{-6} = \frac{1}{10^6}$

- $10^{-4} = \frac{1}{10^4}$

المقطع التعليمي : 03

المصادر : أنشطة عديدة
المورد المعرفي : قواعد الحساب
على قوى العدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الاستاذ : بوخاري منال
الوسائل : المذاهج ، الوثيقة
المراقبة ، الكتاب المدرسي ، التليل

الكفاءة المستهدفة : التعرف على قواعد الحساب على قوى 10

مراحل الدرس	المدة	سيرورة الحصة	التفوييع
بناء التعلم	10	و صيغة تعميمية $10^3 \times 10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ 7 عوامل	
		$\frac{10^9}{10^5} = 10^9 \times \frac{1}{10^5} = 10^9 \times 10^{-5} = 10^4$	
		$(10^3)^5 = (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3)$ $= 10 \times 10 \times \dots \times 10$ 10 عوامل	يدرب قوة 10 بحذاء عدة عوامل
		4/ شرح ملاحظات المبرمج : اجابات : طبق قاعدة جداء ونسبة قوتين للعدد 10 منظيية ذات أسس موجبة . اجابات خاصة : لم تطبق قاعدة جداء ونسبة وقوة للعدد 10 ذات أسس موجبة وسالبة * وضع تخمينات : $(10^m)^n = 10^{m \times n}$, $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$, $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$	

حوسبة:

نوع عددي صحيحان نسبيات.

$$\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}, \quad 10^m \times 10^n = 10^{m+n}$$

$$(10^m)^n = 10^{m \times n}$$

مثال:

$$(10^5)^3 = 10^{5 \times 3}$$

$$\frac{10^5}{10^3} = 10^{5-3}$$

$$10^5 \times 10^3 = 10^{5+3}$$

14 ص 46

$$(10^3)^2 = 10^{3 \times 2} = 10^6$$

$$\frac{10^9}{10^3} = 10^{9-3} = 10^6$$

$$10^{-4} \times 10^7 = 10^{-4+7} = 10^3$$

حوسبة
التفاضل

استثمار
الموارد

العقود التعليمية : 03

المصادر : أنشطة عديدة
المورد المعرفي : الكتابة العلمية
لعدد عشري

المستوى : الثالثة متوسط

الأسنادات : بوخاري مثال
الوسائل : المنهاج ، الوثيقة
المراقبة ، الكتاب المدرسي ، التليل

الكفاءة المستهدفة : إكتشاف الكتابة العلمية لعدد عشري

مراحل التدريس المدة	مهمة الحصة	التفويج
بناء العلامات	وهيئة تعليمية (مفتوحة) : 1/ أكتب على شكل $a \times 10^n$ حيث عدد نسبي و a عدد عشري مكتوب برقم واحد (غير معدوم) قبل الفاصلة أي : $1 < a < 10$ 2/ ماذا تسمي الكتابة المحصل عليها الحل :	$200000 = 2 \times 10^5$ $35000000 = 35 \times 10^6 = 3,5 \times 10^4 \times 10^6$ $= 3,5 \times 10^7$ $0,00006 = 6 \times 10^{-5}$ $0,00053 = 5,3 \times 10^{-5}$ تسمي الكتابة المحصل عليها الكتابة العلمية .

حوسبة
الشفلات

حوسبة
الكتابة العلمية العدد عشري موجب
هي كتابة على شكل $a \times 10^n$ حيث n
عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث
 $1 < a < 10$

ملحظة: تسمح الكتابة العلمية بقراءة
وفهم الأعداد الكبيرة جدًا والصغيرة جدًا
بسهولة.

مثال:

$$\begin{aligned} 2650000 &= 265 \times 10^4 \\ &= 2,65 \times 10^2 \times 10^4 \\ &= 2,65 \times 10^6 \end{aligned}$$

تصنيف 22 من 4 =

← +
→ -

- أ) $3,236 \times 10^{-3}$
- ب) $8,879 \times 10^{-2}$
- ج) 9×10^{-10}
- د) $1,85 \times 10^6$

إمتحان
الموارد

القطع التعليمي: 03

المستوى: الثالثة متوسط

المصادر: أنشطة عددية

الأسناد: بوخاري مثال

المورد المعرفي:

الوسائل: المنهاج، الكتاب المدرسي،

استعمال الكثافة العلمية لحصر عدد عشري
وتمييز رتبة مقدار

الوثيقة المرافقة، دليل الأستاذ.

الكفاءة المستهدفة:

أن يتمكن المتعلم من حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10.

التقويم

سيرورة الحصة

مراحل الدرس

أد

وصفية تعلمية:

بناء

التدخلات

1/ أكتب كل من $A = 512.000.000$ ، $B = 0,00025$

في كتابة علمية
(من الشكل $a \times 10^n$)

2/ أعط حصر لكل من A و B بين قوتين ذات

أسس متتاليتين للعدد 10، (من الشكل $a \times 10^n$ و $b \times 10^m$)

3/ أعط رتبة قدر A و B من الشكل

$a \times 10^n$ حيث a مدرج في الوحدة

حل الوضعية:

1/ الكتابة العلمية لـ $A = 5,12 \times 10^8$

$B = 2,5 \times 10^{-4}$

2/ حصر A و B :

$10^8 < 5,12 \times 10^8 < 10^9$ و $10^{-4} < 2,5 \times 10^{-4} < 10^{-3}$

3/ رتبة قدر A و B :

رتبة قدر A هي: 5×10^8

رتبة قدر B هي: 3×10^{-4}

حوسبة
التعلم

أد حوسبة:

حوسبة عشرية - رتبة قدر

يتمحور الكثافة العلمية له عشرية
بحسب بين قوتين ذات أسس متتاليتين
إذا كانت الكثافة العلمية له عشرية
A هي $a \times 10^n$ فإن: $10^n < A < 10^{n+1}$
ورتبة قدر العدد هي: $a \times 10^n$
حيث a هو مودور إلى الوحدة.

مثال: $B = 227,9 \times 10^6$

الكثافة العلمية: $2,279 \times 10^8$

الحصر: $10^8 < 2,279 \times 10^8 < 10^9$

رتبة قدر: 2×10^8

تصنيف 32 إلى 47:

استثمار
الموارد

المصدر	رتبة قدر	الكثافة العلمية	الكوكب
$10 < A < 10^9$	2×10^8	$2,1 \times 10^8$	المريخ
$10^7 < A < 10^8$	5×10^7	$4,6 \times 10^7$	عطارد
$10^8 < A < 10^9$	1×10^8	$1,35 \times 10^8$	زحل
$10^8 < A < 10^9$	2×10^8	$1,35 \times 10^8$	الأرض
$10^8 < A < 10^9$	2×10^8	$1,072 \times 10^8$	الزهرة

حجر

المقطع التحليلي : 03

المبدأ : أنشطة عديدة

المورد المادي : حساب قوة

عدد نسبي

المستوى : الثالثة متوسط

الأستاذ : بوخاري منال

الوسائل : المنهاج ، الكتاب

المدرسي ، الوثيقة المرافقة ، دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة :

أن يتذكر المتعلم هذه معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى عدد نسبي

مراحل الدراسة	المدة	سيرورة الحصة	التقويم
بناء العمليات	40	وصفية تعاقبية : 1/ ما هي مساحة مربع طول ضلعه a 2/ ما هو حجم مكعب طول حرفه a 3/ أكمل ما يلي : $a \times a \times a \times a =$ $a \times a \times a \times a \times a \times a =$ 4/ بنفس الطريقة السابقة أحسب ما يلي : $2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ $4 \times 4 \times 4 =$ $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) =$ حل الوضعية : $S = a \times a = a^2 \quad / 1$ $V = a \times a \times a = a^3 \quad / 2$ $a^6 , a^4 \quad /$ $\rightarrow 2^4 \quad /$ $\rightarrow 4^3$ $\rightarrow (-3)^5$	

قواعد العمليات

أو قواعد:

a عدد صحيح غير صفرى ، n عدد طبيعي
تدل الكتابة " a^n " على جداء n عامل a كالتالى
مساوية للعدد a .

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_n$$

يقرأ " a^n " : " a أس n "

تدل الكتابة " a^{-n} " على مقلوب " a^n ".

ملاحظة:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

مثال:

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ = 81$$

تصريح 34 أو 48 :

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$$

$$-2^4 = 16$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$$

$$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$$

$$(-3)^3 = -27$$

$$-3^{-2} = \frac{1}{-3^2} = -\frac{1}{9}$$

إستثمار
الموارد
المكثبة

المقطع التعليمي: 03

المصادر: أنشطة عددية

المورد المعرفي: قواعد الحساب

على قوى عدد نسبي

المستوى: الثالثة متوسطة

الاستاذ: بوخاري منال

الوسائل: المذاهج، الكائن

المدرسي، الوثيقة المرفقة، دليل الاستاذ

الكفاءة المستهدفة: أن يتمكن المتعلم من معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي واستعمالها في وظيفيات.

التقويم

سيرورة الحصّة

المدة

بناء

التعلم

أدوية تعليمية 6 ص 41 ،
أحساب صابلي :

$$3^2 \times 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$$

$$7^2 \times 7^{-5} = 7^{2+(-5)} = 7^{-3}$$

$$\frac{5^{10}}{5^2} = 5^{10-2} = 5^8$$

$$\frac{7^3}{7^{-2}} = 7^{(2)-3} = 7^5$$

$$(11^3)^2 = 11^{3 \times 2} = 11^6$$

$$(13^2)^{-5} = 13^{2 \times (-5)} = 13^{-10}$$

a و b عددين غير صفرين، n و m عددين

صحيحتان نسبيتان:

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \quad , \quad a^n \times b^n = (a \times b)^n$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad , \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} =$$

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

مثال:

$$8^2 \times 8^5 = 8^{2+5}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3^2}{4^2}$$

$$(7 \times 4)^2 = 7^2 \times 4^2$$

قوانين
الاحتمالات

استثمار
الموارد

أحسب ما يلي:

$$7^3 \times 7^4 = 7^{3+4}$$

$$(-20)^{12} \times \left(\frac{1}{20}\right)^{12} = (-20)^{12} \times (-20)^{12} = (-20)^{12+12}$$

$$\frac{(6)^7}{6^5} = 6^{7-5}$$

$$(5^2)^4 = 5^{2 \times 4}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times 3^4 = (-3)^3 \times 3^4 = (-3)^{3+4}$$

$$((-4)^3)^4 = (-4)^{3 \times 4}$$

$$\begin{aligned} ((5)^3)^4 \times (5)^{-4} &= 5^{3 \times 4} \times 5^{-4} \\ &= 5^{(3 \times 4) - 4} \end{aligned}$$

المقطع التعليمي: 03

المستوى: الثالثة متوسطة

الهيكل: أنشطة عديدة

الأستاذ: بوخاري منال

المورد المعرفي: إجراء حساب

الوسائل: المنهاج، الكتاب

يتضمن قوى

المدرسي، الوثيقة المرافقة، دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: أن يتمكن المتعلم من إجراء حسابات بسيطة
قوى في وظيفيات مختلفة

التفويض

سيرورة الحصة

مراحل الدرس المدة

وصفية تعاكسية

أدأ أحسب ما يلي:

بناء
النتائج

$$A = 2^3 - 4 + 3^2 \times 5$$

$$B = 6^2 - 3 + (-3)^3$$

$$C = 2 \times (-5)^2 + 10^2 \div 2^2 \times 1^{20}$$

$$D = \frac{4^2 + 3^2}{5^2} + (-7)^2 + 30 - (-2)^4$$

حل الوظيفية التعاكسية:

$$A = 8 - 4 + 9 \times 5$$

$$A = 8 - 4 + 45$$

$$A = 4 + 45 = 49$$

$$B = 36 - 3 + (-27)$$

$$B = 33 - 27 = 6$$

$$C = 2 \times (-25) + 100 \div 4 \times 1$$

$$C = -50 + 20 = -30$$

$$D = \frac{16 + 9}{25} + 49 + 30 - 16$$

$$D = 1 + 49 - 16$$

$$D = 30 - 16 = 14$$

حوسبة
التحليلات

أ

حوسبة:

أولويات الحساب يتم في سلسلات
عمليات تتم في قوى ٥:

1- القوى

2- الضرب والقسمة

3- الجمع والطرح

مثال:

$$A = (-2)^4 + 2 \times 5^2 \div 5$$

$$A = 16 + 2 \times 25 \div 5$$

$$A = 16 + 50 \div 5$$

$$A = 16 + 10 = 26$$

استثمار
الموارد

11- تصديق 42 و 48 =

$$a = 2 + 4 \times 7^2$$

$$a = 2 + 4 \times 49$$

$$a = 2 + 4 \times 49$$

$$a = 2 + 196$$

$$a = 198$$

$$b = (-3)^2 + 2 \times 5^2$$

$$b = 9 + 2 \times 25$$

$$b = 9 + 50$$

$$b = 59$$

$$C = -3 (-8+6)^2$$

$$C = -3 (-2)^2$$

$$C = -3 \times 4$$

$$C = -12$$

المقطع النقطي: 03
المشري: 3 متوسط
الأستاذة: بوضاري

وضعية إدماج

الوضعية (1)

المسافة d بين الأرض والقمر هي حوالي $3,8 \times 10^5 \text{ Km}$ ، السرعة v للضوء هي 300000 Km/s . السنة الضوئية التي يقطعها الضوء خلال سنة.

1/ ما هو الزمن t بالدقيقة الذي يستغرقه الضوء لقطع المسافة بين الأرض والقمر؟

2/ أعط رتبة قدر السنة الضوئية.

حل الوضعية 01:

1/ لدينا $d = v \times t$ يعني أن $t = \frac{d}{v}$

$$t = \frac{3,8 \times 10^5}{3 \times 10^5} = 1,26 \text{ s}$$

2/ السنة بالتواني = $31536000 \text{ s} = 3600 \times 24 \times 365$

السنة الضوئية: $d = v \times t = 3 \times 10^5 \times 31536 \times 10^3$
 $= 94608 \times 10^8 \text{ Km}$

الكثافة العلمية: $d = 9,4608 \times 10^{12} \text{ Km}$

رتبة قدر السنة الضوئية هي: $9 \times 10^{12} \text{ Km}$

الوقتية ٥٤ : يومثا إلى نسان بعيتيه حوالي 30 000 مرة في اليوم

علمًا أن متوسط عمر الإنسان هو 80 سنة
كم مرة يومثا إلى نسان في حياته ؟

حل الوقتية (٤)

$$80 \times 365 = 29200$$

$$3 \times 10^4 \times 292 \times 10^2 = 876000000$$

$$= 8,76 \times 10^8$$

وعليه يومثا إلى نسان في حياته $8,76 \times 10^8$ مرشتر

المقطع التعليمي: 03
المستاذ: بورخاري
المستوى: 3 متوسط

ومضيات تفويضية

ومضية 01:

يصنع قلم الرصاص من مادة الكربون الذي يقدر قطره ذرته
جزء من المليار متر.

- 1- عم بالمستتر عند قطر ذرة الكربون باستعمال قوة للعدد 10
- 2- إذا علمت أن عرضه خط رسم بقلم رصاص هو $0,5\text{mm}$
فاحسب عدد ذرات الكربون التي تكون عرضه هذا الخط.

حل الومضية 01:

$$1/ \text{قطر ذرة الكربون } 10^{-9}\text{m}$$

$$2/ 0,5\text{mm} = 5 \times 10^{-4}\text{m}$$

$$n = \frac{5 \times 10^{-4}}{10^{-9}} = 5 \times 10^5 = 500000$$

ومنه ذرات الكربون التي تكون عرضها هذا الخط هو 500000

ومضية (2): في ذرة هي

كتلة البروتون $1,6726 \times 10^{-24}\text{g}$ وهي حوالي 1836 مرة كتلة
الإلكترون.

فاحسب كتلة الإلكترون:

حل الومضية:

$$M = \frac{1,6726 \times 10^{-24}}{1836} \approx 9,11 \times 10^{-28}$$

ومنه كتلة الإلكترون $9,11 \times 10^{-28}$

التمرين 01: أحسب العبارات التالية :

$$A = (3^2)^2 \times 3 - 4^2 \times (1^3)^4 \quad \text{و} \quad B = 3 \times 10^2 + (3 + 0,4 \times 4^2) - 314$$

$$C = 7 \times 3^2 - 5 \times (2^2)^3 + 0,051 \quad ; \quad D = 5^2 \times \frac{1}{25} + \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times 13$$

التمرين 02: أكتب للأعداد التالية كتابة علمية :

$$E = 57924,3 \quad ; \quad F = 0,00537 \times 10^9 \quad ; \quad G = 2,71 \times (10^2)^3$$

2/ أحصر كل من E ، F ، G بين قوتين متاليتين للعدد 10 .

3/ أعط رتبة قدر لكل من الأعداد E ، F ، G .

التمرين 03: أعط إشارة كل معالي مع التبرير (دونا حساب)

$$(2)^{203} \quad ; \quad (-5)^{-2020} \quad ; \quad (-13)^{2019} \quad ; \quad (12)^{-222}$$

التمرين 04: أعط قيمة m في كل حالة من الحالات الآتية :

$$5^2 \times 5^3 = 5^m \quad ; \quad \frac{1}{2^m} = 2^{-7} \quad ; \quad (10^m)^4 = 10^{20} \quad ; \quad 8^3 \times 5^3 = m^3$$

التمرين 05:

الصفائح الدموية هي التي تحدث ظاهرة تخثر الدم وتوقيف سيلانه عند ما يتعرفها الإنسان إلى جرح ، ويوجد حوالي 250000 صفيحة في كل واحد ملمتر مكعب من الدم .

علما أنه يوجد حوالي 5 لترًا من الدم في جسم الإنسان ،
أحسب العدد الكلي للصفائح الدموية (أعط الناتج بالكتابة العلمية)

قوى العدد نسبي

$$a \times a \dots \times a = a^n$$

عامل n

ملاحظات:

- $a^0 = 1$
- $a^1 = a$
- $a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a \neq 0$

قواعد الحساب

- $a^n \times a^m = a^{n+m}$
- $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
- $(a^n)^m = a^{n \times m}$
- $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$
- $a^n \times b^n = (a \times b)^n$

أجزاء حساب لتفهم

- 1- القوى
- 2- الأقسام والعوارض
- 3- الضرب والقسمة
- 4- الجمع والطرح

القوى ذات أسس نسبية صحيحة

الكسرات العشرية

نتيجة قدر a : عدد والعدد a إلى الوحدة $a' \times 10^n$

$$a \times 10^n$$

عدد عشري a : $1 \leq a < 10$

الحرف $10^n < a \times 10^n < 10^{n+1}$

قوى العدد 10 ذات أسس

سالبة

$$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{10 \dots 0}$$

n صفر $0.1 \dots 0$ n صفر

موجبة

$$10^n = 10 \times 10 \times \dots \times 10$$

n عامل $100 \dots 0$ n صفر

قواعد الحساب

m و n عددان صحيحان

- $10^n \times 10^m = 10^{n+m}$
- $\frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m}$
- $(10^n)^m = 10^{n \times m}$

الاستادة : بوضي
المستوى : الثالث متوسط

مراجعة الوحدة (1)

المستوى: الثالثة متوسطة

المقطع التعليمي: 03

المسيران: أنشطة عددية

الكتابة المستهدفة: قواعد الحساب على قوى العدد 10 (عمليات)

الحل

النماذج الوصلية

$$A = \frac{10^2 \times 10^{-5} \times (10^{-3})^4}{(10^{-2})^3 \times 10^3 \times 10^5} = \frac{10^2 \times 10^{-5} \times 10^{-12}}{10^{-6} \times 10^3 \times 10^5}$$

12 و 6 و 4

$$A = \frac{10^{2-5-12}}{10^{-6+3+5}} = \frac{10^{-15}}{10^2} = 10^{-15-2} = 10^{-17}$$

$$B = \frac{(10^{-4})^2 \times (10^3)^{-2} \times (10^4)^3}{(10^3)^4 \times 10^{-4} \times (10^2)^{-4}} = \frac{10^{-8} \times 10^{-6} \times 10^6}{10^{12} \times 10^{-4} \times 10^{-8}}$$

$$B = \frac{10^{-8-6+6}}{10^{12-4-8}} = \frac{10^{-8}}{10^0} = 10^{-8}$$

12 و 6 و 4

الجابرات التي تساوي 10^{-6}

$$A = \frac{10^2}{10^8} = 10^{2-8} = 10^{-6}$$

$$B = 10^{-2} \times 10^{-4} = 10^{-2-4} = 10^{-6}$$

$$C = 10^3 \times 10^{-9} = 10^{3-9} = 10^{-6}$$

$$D = \frac{1}{10^6} = 10^{-6}$$

$$E = 0,001 \times 10^{-4} = 10^{-2} \times 10^{-4} = 10^{-6}$$

$$G = \frac{0,001}{10^3} = 10^{-3-3} = 10^{-6}$$

$$H = 10^{-9} \times 1000 = 10^{-9} \times 10^3 = 10^{-9+3} = 10^{-6}$$

حسنة أعمال موجهة (2)

المقطع الثاني: 03 . المستوى: الثالثة متوسط

المميزات: أنشطة عديدة

الكفاءة المستهدفة: الكتابة العلمية، حصر، رتبة قدر عددي

الحل

التمارين والواجبات

حل التمرين (1):

الكتابة العلمية:

$$A = 8,4 \times 10^{-5}$$

$$B = 6,5 \times 10^6$$

2/ ملئ الجدول:

العدد	رتبة قدر	الحصر
A	8×10^{-5}	$10^{-5} < A < 10^{-4}$
B	7×10^6	$10^5 < B < 10^6$

التمرين الأول:

أكتب للعدد التالية كتابة

$$A = 0,84 \times 10^{-4}$$

$$B = \frac{6500 \times 10^8}{10^5}$$

2/ املئ الجدول التالي:

العدد	رتبة قدر	الحصر
A		
B		

حل التمرين (2):

التمرين (2) = أحسب كل

من العبارتين:

$$C = 3 \times 2^{-3} + \frac{25-8}{8}$$

$$D = \frac{(3^2+2) \times (2^3+3)}{121}$$

$$C = 3 \times \frac{1}{8} + \frac{17}{8} = \frac{3}{8} + \frac{17}{8}$$

$$= \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

$$D = \frac{(9+2) \times (8+3)}{121} = \frac{11 \times 11}{121} = \frac{121}{121} = 1$$

حل التمرين (3):

التمرين (3) = أكتب الأعداد

الناطقة التالية على شكل

$2^n \times 3^m$ حيث

n و m عدنان طبيان

$$E = 1944$$

$$F = \frac{1}{324}$$

$$G = \frac{12 \times 10^{-4} \times 20 \times 10^2}{4 \times 10^2}$$

$$E = 2^3 \times 3^5$$

$$F = \frac{1}{2^2 \times 3^4} = (2^2 \times 3^4)^{-1}$$

$$G = 60 \times 10^0 = 2^2 \times 3 \times 5$$