مذكرات مادة الرياضيات

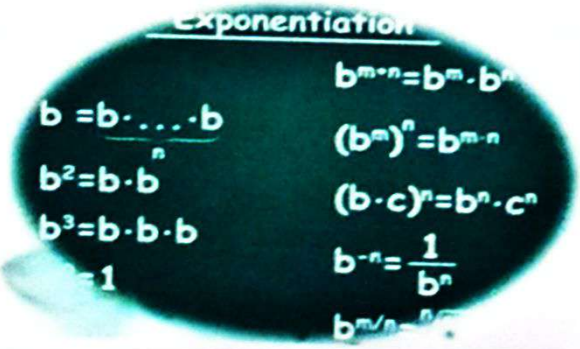
الأستاذة : حفيظي منال

المستوى : متـو 03 سـط

الأستاذة : حفيظي منال

المقطع 03 :

القوى ذات أسس نسبية صحيحة



الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع التعلمي: 03 .
المورد المعرفي : الوضعية الانطلاقية .

المستوى : متـــو 03 سط
الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم

الوضعية الانطلاقية الأم للمقطع الثالث:

شعب الجزائري على مدار السنة مجموعة من المناسبات الوطنية التي تظهر
كفاحه على مدار السنين مناسبات تظهر بسالة وشرف هذا الشعب الذي دفع كثير
حيات من أجل الحرية والكرامة.
ب العبارات التالية واكتشف اليوم والشهر والسنة الممثلون
ى هذه المناسبات الوطنية المجيدة واذكر اسم المناسبة.

السنة: $\frac{33^{2022}\times 11^{-2021}}{3^{2021}\times 30\times 10^{-1}}$ الشهر : $\frac{10^{1962}\times 10^{-5}}{10^{1954}\times 5^3\times 2^3}$ $19.54\times 10^{16}\times (10^7)^{-2}$

العبارة الممثلة للسنة كتابة علمية ثم أعط رتبة قدر لها ثم احصرها بين قوتين
10 ذات أسين متتاليتين.

اليوم :

$$\frac{10^{1962}\times 10^{-5}}{10^{1954}\times 5^3\times 2^3}$$

$$= \frac{10^{1962}\times 10^{-5}}{10^{1954}\times (5\times 2)^3} = \frac{10^{1962}\times 10^{-5}}{10^{1954}\times 10^3}$$

$$= \frac{10^{1962+(-5)}}{10^{1954+3}} = \frac{10^{1957}}{10^{1957}} = 1$$

الشهر :

$$\frac{33^{2022}\times 11^{-2021}}{3^{2021}\times 30\times 10^{-1}}$$

$$= \frac{(3\times 11)^{2022}\times 11^{-2021}}{3^{2021}\times 3\times 10\times 10^{-1}} = \frac{3^{2022}\times 11^{2022}\times 11^{-2021}}{3^{2021}\times 3\times 1}$$

$$\frac{3^{2022} \times 11^{2022+(-2021)}}{3^{2022+1} \times 1} = \frac{3^{2022} \times 11^{1}}{3^{2022} \times 1}$$

$$= 11$$

التمرين 4

$$19,54 \times 10^{16} \times (10^{7})^{-2}$$

$$= 19,54 \times 10^{16} \times 10^{7 \times (-2)}$$

$$= 19,54 \times 10^{16} \times 10^{-14}$$

$$= 19,54 \times 10^{16+(-14)}$$

$$= 19,54 \times 10^{2}$$

$$= 1954$$

1. نوعمبر 1954 اندلاع الثورة الجزائرية.

2

$1954 = 1,954 \times 10^{3}$ كتابة علمية.

2×10^{3} : وتيرة قدر

$10^{3} \leqslant 2 \times 10^{3} < 10^{3+1}$: الحصر

$10^{3} \leqslant 2 \times 10^{3} < 10^{4}$

الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية — المستوى : متوسط 03

المقطع التعلمي : (03) القوى ذات أسس نسبية — الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

المورد المعرفي : تحديد القوة من الرتبة n للعدد 10 .

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم

وضعية تعلمية 1 ص 340

1/ 1/ عدد الخلايا خلال :

الزمن	3 ساعات	5 ساعات	9 ساعات
رصيد عدد الخلايا	1000	100000	1000000000

التعبير عن هذه الأعداد بـ 10 و x فقط : 10^x

ب/ رصيد عدد الخلايا في n ساعة : 10^n

ج/ عدد الساعات اللازمة حتى يكون عدد الخلايا عشرة ملايير هو 10 ساعات .

2/ استعمال الترميز 10^n للتعبير عن :

مساحة المربع طول ضلعه 10cm : $S = 10 \times 10 = 100 cm^2 = 10^2 cm^2$

مجم المكعب طول حرفه 10dm : $V = 10 \times 10 \times 10 = 10^3 dm^3$

3/ إكمال الجدول :

ترميز	10^9	10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
كتابة عشرية	1000000000	100000000	10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001

$\times 10$ $\times 10$ $\times 10$ $\times 10$ $\times 10$ $\times 10$ $\times 10$ $\times 10$ $\times 10$

$\div 10$ $\div 10$ $\div 10$ $\div 10$ $\div 10$ $\div 10$ $\div 10$ $\div 10$ $\div 10$

2 $10^0 = 1$; $10^1 = 10$

التعبير بعدد كسري :

3 $10^{-1} = \frac{1}{10}$ | $10^{-2} = \frac{1}{10^2}$

$10^{-3} = \frac{1}{10^3}$ | $10^{-4} = \frac{1}{10^4}$

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

خوصلة :

قوى ذات الأسس الموجبة :

10^n يدل على جداء n عاملا كل منها هو 10

(10^n يقرأ 10 أس n).

$n \geq 2$ حيث $10^n = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{\text{n عاملا}} = \underbrace{10\dots0}_{\text{n صفر}}$

ملاحظة : $10^1 = 10$; $10^0 = 1$

قوى ذات الأسس سالبة :

10^{-n} يدل على مقلوب 10^n.

$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{\underbrace{100\dots0}_{\text{n صفر}}} = \underbrace{0,00\dots1}_{\text{n صفر}}$

أمثلة :

$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$

10^4 هي الكتابة العشرية للعدد 10000 (4 أصفار)

$10^{-5} = \frac{1}{100000} = 0,00001$

(5 أصفار) (5 أرقام)

مثال : 1 + 2 + 3 = 46 ص.

ت 1 :

$10^5 = 100000$; $10^2 = 100$

$10^7 = 10000000$

$10^{10} = 10000000000$

ت 2 :

10^1 أس 1.

10^2 أس 2 مائة

10^3 أس 3 ألف

10^6 أس 6 مليون

10^9 أس 9.

ت 3 :

$10^{-5} = 0,00001$

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

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

الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية — المستوى : متـــو 03 سط

المقطع التعلمي: 03 . — الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

المورد المعرفي : كتابة عدد عشري باستعمال قوى 10 .

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة			

وضعية تعليمية 3 ص 340

1/ الكتابة العشرية :

$10^8 = 100$; $10^5 = 100000$; $10^9 = 1000000000$

2/ الكتابة العشرية لـ 10^{12} هي 1 متبوعا بـ 12 صفرا .

3/ كتابة الأعداد على شكل قوة العدد 10 :

$100 = 10^2$; $100000 = 10^5$; $1000000 = 10^6$

$10000 = 10^4$; $1000000000 = 10^9$

4/ كتابة الأعداد كتابة عشرية :

$10^{-2} = 0,01$; $10^{-3} = 0,001$

$10^{-9} = 0,000000001$; $10^{-5} = 0,00001$

5/ الكتابة العشرية للعدد 10^{-11} تحتوي على 11 صفرا متبوعا بـ 1 . الفاصلة موضوعة بعد الصفر الأول

في الكتابة العشرية للعدد 10^{-13} رتبة العدد 1 بعد الفاصلة هي 13 .

حوصلة :

الكتابة العشرية لـ 10^n هي 1 متبوعة بـ n صفرا .

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

أمثلة:

$10^{1} = 10$ $\quad$ $10^{-1} = 0,1$

$10^{2} = 100$ $\quad$ $10^{-2} = 0,01$

$10^{5} = 100000$ $\quad$ $10^{-4} = 0,0001$

$10^{4} = 10000$ $\quad$ $10^{-5} = 0,00001$

تمرين 6 ص 46.

الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية — المستوى : متوسط 03

المقطع التعلمي : (03) — الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

المورد المعرفي : معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى 10

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم
التعبئة			

وضعية تعلمية 4 ص 41 :

1/ جداء قوتين للعدد 10 :

$10^3 \times 10^4 = 10\times10\times10\times10\times10\times10\times10 = 10^7$

2/ نسبة قوتين للعدد 10 :

$\frac{10^9}{10^5} = 10^9 \times \frac{1}{10^5} = 10^9 \times 10^{-5} = 10^{9-5} = 10^4$

3/ قوة قوة للعدد 10 :

$(10^3)^5 = (10^3) \times 10^3 \times 10^3 \times 10^3 \times 10^3 = 10\times\dots\times10$ (15 عاملا)

$= 10^{15}$

4/ شرح الملاحظات و إعطاء أمثلة صحيحة طبق فيها قاعدة جداء ونسبة قوتين للعدد 10 أما إعطاء أمثلة خاطئة لم تطبق قاعدة جداء ونسبة وقوة قوة للعدد 10 ذات أسس الموجبة والسالبة.

* تطبيق :

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

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

خواصها :

n ، m عددان صحيحان نسبيان .

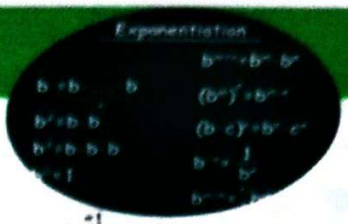
الجداء	المقلوب	حاصل القسمة	قوة لقوة أخرى
$10^n \times 10^m = 10^{m+n}$	$\frac{1}{10^n} = 10^{-n}$	$\frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m}$	$(10^n)^m = 10^{n \times m}$

أمثلة :

$\frac{1}{10^{-6}} = (10^{-(-6)} = 10^6$; $\frac{10^7}{10^{-4}} = 10^{7-(-4)} = 10^{7+4} = 10^{11}$

$10^5 \times 10^{-4} = 10^{5-4} = 10^1 = 10$; $(10^{-2})^4 = 10^{-2 \times 4} = 10^{-8}$

تمرين 14 + 15 ص 46 .



الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية — المستوى : متوسط 03 سط

المقطع التعلمي : (03) — المعلم : الكتاب المدرسي و المباح

المورد المرفق : كتابة العلمية لعدد عشري

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم
التعيئة		وضعية تعلمية 5 ص 241 1/ أ). استعمال الآلة الحاسبة لإجراء الحداء : 16384 × 31250 = 512000000 ب). بدون استعمال الآلة الحاسبة : 163840 × 312500 = 512000000 ج). وجدنا نفس النتيجة باستعمال الآلة الحاسبة. 2/ أ). كل من الحاسوب و الحاسبة على صواب . ب). كتابة المسافات المذكورة في الشكل $a \times 10^n$ $2,279 \times 10^8$ km ; $5,791 \times 10^7$ km $1,429 \times 10^9$ km ; $1,5 \times 10^8$ km ; $1,082 \times 10^7$ km 3/ الترتيب التصاعدي : $1,429 \times 10^9 > 2,279 \times 10^8 > 5,791 \times 10^7 > 1,082 \times 10^7$ 4/ الكتابة العلمية لأقطار أشياء صغيرة بالمتر : حبة الرمل $2,5 \times 10^{-4}$ m بكتيريا 2×10^{-7} m ذرة كربون $1,4 \times 10^{-13}$ m	

حوصلة :

تعني الكتابة العلمية لعدد عشري كتابته على الشكل $a \times 10^n$ حيث a عدد عشري مكتوب برقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة و n عدد صحيح نسبي .

مثال :

الكتابة العلمية للعدد 3179,5 هي $3,1795 \times 10^3$

الكتابة العلمية للعدد 0,02451 هي $2,451 \times 10^{-2}$

فرجي ص 31 + 22 + 21 - 47

الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية — المستوى : متوسط 03 سط

المقطع التعلمي : (03) . — الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

المورد المعرفي : استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري و لايجاد رتبة مقدار لعدد .

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم
التهيئة		تمهيد . وضعية تعلمية : $A = 6243157 8$; $B = 0,0036521$ 1. اكتب كتابة علمية للعددين A, B . 2. أحصر كلا من العددين A, B بين قوتين متتاليتين للعدد 10 . من الشكل $10^n < a \times 10^n < 10^{n+1}$ 3. اكتب كلا من الكتابة العلمية لـ A, B على الشكل $a \times 10^n$ بحيث a هو مدور a الى الوحدة . حل الوضعية : 1. الكتابة العلمية : $A = 6,2431578 \times 10^7$ $B = 3,6521 \times 10^{-3}$ 2. الحصر : $10^7 \leq 6,2431578 \times 10^7 < 10^8$ $10^{-3} \leq 3,6521 \times 10^{-3} < 10^{-2}$ 3. تمثل العدد 6×10^7 رتبة قدر للعدد A وتمثل العدد 4×10^{-3} رتبة قدر للعدد B	

حوصلة :

شمح الكتابة العلمية لعدد عشري تحصره بين قوتين ذات أسس متتاليين

ماذا كانت الكتابة العلمية لعدد عشري A هي $a \times 10^n$ فإن حصرها :

$$10^n \leq A < 10^{n+1}$$

رتبة قدر العدد A هي $a' \times 10^n$ حيث a' هو صدور العدد a الى الوحدة .

غريبي ص 32 الى 47 :

الحصر	رتبة قدر	الكتابة العلمية	كوكب
$10^8 \leq A < 10^9$	2×10^8	$2,1 \times 10^8$	مريخ
$10^7 \leq B < 10^8$	5×10^7	$4,6 \times 10^7$	عطارد
$10^8 \leq C < 10^9$	1×10^8	$1,35 \times 10^8$	زحل
$10^8 \leq D < 10^9$	1×10^8	$1,47 \times 10^8$	الأرض
$10^8 \leq E < 10^9$	1×10^8	$1,075 \times 10^8$	الزهرة

← 33 الى 48 منزلي .

مساعدة التعليم المتوسط
خطي
مثال

الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية — المستوى : متوسط 03

المقطع التعلمي : 03 — الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

المورد المعرفي : حساب قوة عدد نسبي

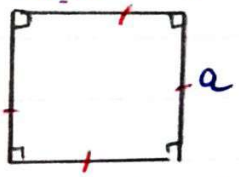
الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم

تمهيد :

وضعية تعلمية منزرعة :

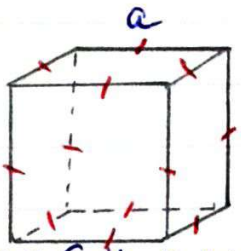
1)



مساحة المربع هي :

$S = a \times a$

$= a^2$



حجم المكعب هو :

$V = a \times a \times a$

$= a^3$

2) أنقل وأتمم :

$a \times a \times a \times a = a^4$ — $a \times a \times a \times a \times a = a^5$

$(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$ — $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$

$8^{-2} = \frac{1}{8^2} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} = 0,015625$

خوصلة :

a عدد حقيقي غير معدوم و n عدد طبيعي

تدل الكتابة a^n على الجداء n عاملا

طلها مساوية للعدد a .

$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ fois}}$

يقرأ a^n : a أس n.

العشرية a^n مقلوب $\bar{a}^n$.

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

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

$a^1 = a$

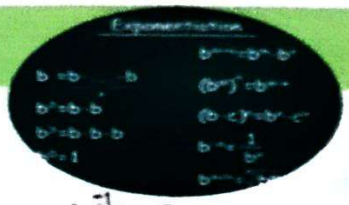
$a^0 = 1$

مثال :

$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

$5^{-3} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = 0{,}008$

48 Gp 34 ←



الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : متـــو 03 سط
المقطع التعلمي : (03) .
الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج
المورد المعرفي : إدماج جزئي .

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم

ت 02 من سلسلة 03 : (د 1)

كتابة الأعداد على شكل 10^n .

$A = 1000 = 10^3$

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

كتابة الأعداد كتابة عشرية .

$C = 10^6 = 1000000$ $\quad F = 0,01$

$D = 10^2 = 100$ $\quad G = 0,1$

$E = 0,00001$

ت 03 من سلسلة 03 :

كتابة الأعداد على شكل 10^n

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

$10^8 \times 10^3 = 10^{8+3} = 10^{11}$

$10^{-3} \times 10^{-5} = 10^{(-3)+(-5)} = 10^{-8}$

$\frac{10^9}{10^7} = 10^{9-7} = 10^2$

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

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

$(10^{-1})^3 = 10^{-1\times 3} = 10^{-3}$

$10^2 \times 10^{-2} = 10^{2-2} = 10^0 = 1$

$(10^0)^3 = 10^{0\times 3} = 10^0 = 1$

$10^{-1} \times 10^{-1} = 10^{(-1)+(-1)}$

$= 10^{-2}$

تمرين 5:

كتابة الأعداد كتابة علمية ثم حصرها.

$4,32 \times 10^{2} \times 10^{7}$
$= 4,32 \times 10^{2+7}$
$= 4,32 \times 10^{9}$

الحصر	الكتابة العلمية
$10^{9} < 4,32 \times 10^{9} < 10^{10}$	$4,32 \times 10^{9}$
$10^{-9} < 5,632 \times 10^{-9} < 10^{-8}$	$5,632 \times 10^{-9}$
$10^{6} < 5,8 \times 10^{6} < 10^{7}$	$5,8 \times 10^{6}$

كتابة علمية ثم رتبة قدر

الكتابة العلمية	رتبة قدر
$4,632 \times 10^{-3}$	5×10^{-3}
$3,048 \times 10^{3}$	3×10^{3}
$7,8 \times 10^{-11}$	8×10^{-11}
$5,2343 \times 10^{6}$	5×10^{6}

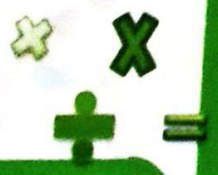
تمرين 1 ص 3 سلسلة 3: (3 ن)

1. كتابة علمية للعدد 5000 هي $5000 = 5 \times 10^{3}$

2. عدد النبضات في اليوم:
$24 \times 5000 = 120000$
$= 1,2 \times 10^{5}$

3. عدد نبضات قلب الإنسان في العمر:
$A = 80 \times 365 \times 120000 = 3504000000 = 3,504 \times 10^{9}$

- الحصر بين قوتين متتاليتين للعدد 10:
$10^{9} \leq A < 10^{9+1}$ أي $10^{9} \leq A < 10^{10}$
- مدور العدد 3,504 إلى الوحدة هو 4 إذا رتبة قدر النتيجة A هي 4×10^{9}.



الأستاذة : حفيظي منال

الميدان : أنشطـــة عددية — المستوى : متو 03 ســط

المقطع التعلمي: القوى ذات أسس نسبية صحيحة — الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

المورد المعرفي : معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى عدد نسبي .

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم

تمهيد :

وضعية تعلمية 6 ص 41 :

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

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

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

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

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

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

خـــلاصة :

a و b عددان غير منعدمين ، n و m عددان صحيحان نسبيان

جداء قوتين لهما نفس الأساس

$a^{n} \times a^{m} = a^{n+m}$

جداء قوتين لهما نفس الأس .

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

حاصل قوتين لهما نفس الأساس:

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

حاصل قوتين لهما نفس الأس

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

قوة أساسها قوة (قوة قوة).

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

مقلوب قوة:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

مثال: 36 و 48 إلى عوامل

$$3^4 \times 3^{-6} = 3^{4-6} = 3^{-2}$$

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

$$56^2 = 7^2 \times 8^2$$

$$6^3 = 2^3 \times 3^3$$

الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية — المستوى : متـــو 03 سط

المقطع التعلي:(03) — الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

المورد المعرفي : إجراء حساب يتضمن قوى .

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم
		الحل : **وضعية تعلمية مقترحة :** ليس في حسابي عباس وشيخة عباس: $-6+4\times 2^3 = -2\times 2^3$ $= -2\times 8$ $= -16$ إجابة عباس شيخة: $-6+4\times 2^3 = -6+4\times 8$ $= -6+32$ $= 26$ إجابة شيخة 1. ماهو الحساب الذي أعطت له شيخة الأولوية في الحساب؟ 2. أي الحسابين صحيح ؟ اشرح الأخطاء المرتكبة 3. أحسب بدون استعمال الآلة الحاسبة العدد B : $B = 10^2\times 0,56 + (2)\times 4^3 - (-3)^2\times 5 + 1$ **الحل :** 1. الحساب الذي أعطت له شيخة الأولوية هو **القوى**. 2. حساب **شيخة** هو الصحيح الأخطاء المرتكبة كانت في أولوية الحساب الأولوية في الحساب تكون للقوى ثم نكمل الحساب حسب أولوية اللازمة .	

3. $B = 10^{3} \times 0,56 + 2 \times 4^{3} - (-3)^{2} \times 5 + 1$

$B = 100 \times 0,56 + 2 \times 64 - (9) \times 5 + 1$

$B = 56 + 128 - 45 + 1$

$B = 184 - 45 + 1$

$B = 139 + 1$

$B = 140.$

خـــوصلة :

أولـويات الحساب يمكن في سلسلة عمليات تتضمن قوى هـي :

- ★ القوى
- ★ الضرب و القسمة .
- ★ الجمع و الطرح .

مثال :

$A = 1^{4} + 2 \times 6^{2} \div 4$

$A = 1 + 2 \times 36 \div 4$

$A = 1 + 72 \div 4$

$A = 1 + 18$

$A = 19$

ـ 45 و 48 ؟

$A = 2 + 4 \times 7^{2}$

$A = 2 + 4 \times 49$

$A = 2 + 196$

$A = 198$

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

$B = 9 + 2 \times 25$

$B = 9 + 50$

$B = 59$

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

$C = -3 \times (-8 + 6)^{2}$

$C = -3 \times (-2)^{2}$

$C = -3 \times 4$

$C = -12$

الأستاذة : حفيظي منال

متوسطة :

الميدان : أنشطة عددية
المقطع التعلمي: (03)
المورد المعرفي : ادماج كلي .

المستوى : متـــو 03 سط
الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم

(ص 2) تمرين 3 حل سلسلة 7

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

$$= 4$$

$$B = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$$

$$= \left(-\frac{1}{2}\right)^{3+(-3)} = \left(-\frac{1}{2}\right)^0 = 1$$

$$C = \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right]^{-2} = \left(-\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(-\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3^4}{2^4} = \frac{81}{16}$$

لاعطاء الكتابة العلمية للعدد d :

$$d = \frac{7 \times 10^{-2} \times 8 \times 10^3 \times 0{,}21}{12 \times 10^2}$$

$$= \frac{7 \times 8 \times 21 \times 10^{-2} \times 10^{-2} \times 10^3}{12 \times 10^2}$$

$$= \frac{7 \times 8 \times 21 \times 10^{-2-2+3}}{12 \times 10^2}$$

$$= \frac{7 \times 8 \times 21 \times 10^{-1}}{12 \times 10^2} = \frac{1176 \times 10^{-1}}{12 \times 10^2}$$

$$= \frac{1176}{12} \times 10^{-1-2} = 98 \times 10^{-3} = 9{,}8 \times 10^{-2}$$

حل ت 15 من سلسلة 3 (ص 4)

حساب عبارة A: .

$A = 13 \times 3^{2} - 2 \times 5 + 3 \times (5^{2})^{-2}$

$A = 13 \times 9 - 2 \times 5 + 3 \times 5^{2 \times (-2)}$

$A = 117 - 10 + 3 \times 5^{-4}$

$A = 117 - 10 + 0{,}0048$

$A = 107{,}0048 = 1070048 \times 10^{-4}$

كتابة B كتابة علمية: .

$B = \dfrac{12 \times 10^{6} \times 5 \times 10^{-2} \times 2^{2}}{3 \times 10^{-4}}$

$B = \dfrac{12 \times 5 \times 4 \times 10^{6} \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-4}} = \dfrac{240 \times 10^{4}}{3 \times 10^{-4}} = \dfrac{240}{3} \times 10^{4+4}$

$B = 80 \times 10^{8} = 8 \times 10^{9}$

اعطاء رتبة قدر C ثم حصرها بين قوتين متتاليتين للعدد 10: .

$C = 0{,}024 \times 10^{-7}$

$C = 2{,}4 \times 10^{-2} \times 10^{-7}$

$C = 2{,}4 \times 10^{(-2)+(-7)}$

$C = 2{,}4 \times 10^{-9}$

2×10^{-9}

$10^{-9} \leq C < 10^{-8}$

كتابة الأعداد على شكل a^{n}: .

$A = \left((-2)^{-5} \times (-2)^{10}\right)^{2} = \left((-2)^{-5+10}\right)^{2} = \left((-2)^{5}\right)^{2} = (-2)^{5 \times 2} = (-2)^{10}$

$B = \dfrac{12^{-4} \times 12^{9}}{2^{5} \times 3^{5}} = \dfrac{12^{-4+9}}{6^{5}} = \dfrac{12^{5}}{6^{5}} = \dfrac{6^{5} \times 2^{5}}{6^{5}} = 2^{5}$

$C = \left((3)^{-5} \times (-2)^{-5}\right)^{2} = (3^{-5})^{2} \times (-2^{-5})^{2}$

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

$D = 6^{-5} \times 6^{7} \times 6^{3} = 6^{-5+7+3} = 6^{5}$.

الأستاذة : حفيظي منال

الميدان : أنشطـــة عددية
المستوى : متو 03 ســط
المقطع التعلمي: القوى ذات أسس نسبية صحيحة
الدعائم : الكتاب المدرسي و المنهاج
المورد المعرفي : وضعية تعلمية .

الكفاءة المستهدفة :

المراحل	المدة	وضعيات و أنشطة التعلم	التقويم

وضعية 6 من سلسلة (3) (ص 46)

علامة الحدد ؟

$$\frac{0,525 \times 10^{17} \times 2^{2} \times 10^{-38}}{12 \times 10^{-23}}$$

$$= \frac{0,525 \times 4 \times 10^{17} \times 10^{-38}}{12 \times 10^{-23}} = \frac{0,525 \times 4}{12} \times \frac{10^{17} \times 10^{-38}}{10^{-23}}$$

$$= \frac{2,1}{12} \times \frac{10^{17+(-38)}}{10^{-23}} = \frac{2,1}{12} \times \frac{10^{-21}}{10^{-23}}$$

$$= 0,175 \times 10^{(-21)-(-23)} = 0,175 \times 10^{(-21)+(23)}$$

$$= 0,175 \times 10^{2} = 17,5 \times 10^{-2} \times 10^{2}$$

$$= 17,5 \times 10^{-2+2} = 17,5 \times 10^{0}$$

$$= 17,5 \times 1$$

$$= 17,5$$

علامة عادي لديك :

$$\frac{(0,5 \times 3^{2} + 0,2455 \times 10^{3}) \times (4^{-2})^{-3}}{2^{12} \times (-5)^{2}} = \frac{(0,5 \times 9 + 0,2455 \times 1000) \times 4^{-2 \times -3}}{2^{12} \times 25}$$

$$\frac{(4,5 + 245,5) \times 4096}{4096 \times 25} = \frac{250 \times 4096}{4096 \times 25}$$

$$= \frac{250}{25} = 10$$

(4 ن) 3 تمارين من 07 نقاط

اليوم:

$$\frac{7\times10^{208}\times4\times10^{-5}}{2^4\times5^3\times10^{200}}$$

$$=\frac{7\times4\times10^{208}\times10^{-5}}{16\times125\times10^{200}}=\frac{28\times10^{208+(-5)}}{2000\times10^{200}}$$

$$=\frac{28}{2000}\times\frac{10^{203}}{10^{200}}=0,014\times10^{203-200}$$

$$=0,014\times10^{3}=14$$

الشهر:

$$\frac{3^{-2022}\times7^{-2022}\times(21)^{2023}}{70\times10^{-1}}$$

$$=\frac{3^{-2022}\times7^{-2022}\times3^{2023}\times7^{2023}}{7\times10^{1}\times10^{-1}}$$

$$=\frac{3^{(-2022+2023)}\times7^{(-2022+2023)}}{7\times10^{1-1}}=\frac{3^{1}\times7^{1}}{7\times10^{0}}$$

$$=\frac{3\times7}{7\times1}=\frac{21}{7}=3$$

السنة:

$$19,88\times10^{-2022}\times\left(10^{2012}\right)^{2}$$

$$=19,88\times10^{-2022}\times10^{2024}$$

$$=19,88\times10^{(-2022+2024)}$$

$$=19,88\times10^{2}$$

$$=1988$$

الأستاذة : حفيظي منال

سلسلة رقم 03

المستوى : 3 متوسط

تمرين 1 :

- أكتب على شكل 10^n حيث n عدد نسبي مناسب .

$0,0000001$; $0,001$; 1000 ; 10

- أكتب على شكل $a \times 10^n$ حيث a و n عددان صحيحان نسبيان .

160000 ; $0,0602$; $0,0023$

تمرين 2 :

- أكتب الأعداد الآتية على 10^n حيث :

$A = 1000$; $B = 0,001$

- أكتب الأعداد الآتية كتابة عشرية حيث :

$C = 10^6$; $D = 10^2$; $E = 10^{-5}$

$F = 10^{-2}$; $G = 10^{-1}$

تمرين 3 :

أكتب على شكل 10^n الأعداد التالية حيث n عدد صحيح نسبي .

$\frac{1}{10^{-3}}$; $10^8 \times 10^3$; $10^{-3} \times 10^{-5}$; $\frac{10^9}{10^7}$

$\frac{10^2}{10^2}$; $(10^{-2})^3$; $\frac{10^5}{10^{-4}}$; $(10^5)^2$

$10^3 \times 10^{-2}$; $(10^1)^3$; $10^2 \times 10^{-2}$

$10^{-4} \times 10^{-3}$; $(10^2)^{-1}$; $(10^0)^3$

$(10^{-2})^{-2}$; $10^5 \times 10^2$; $10^{-1} \times 10^3$

$10^{-1} \times 10^{-1}$;

تمرين 4 :

- أكتب الأعداد التالية كتابة علمية :

$0,075 \times 10^{-4}$; $0,17 \times 10^5$; $263,1 \times 10^{-6}$

$14,6 \times 10^3$; 1373000 ; -65400

$0,00083$; 50000 ; $\frac{43}{1000}$; $\frac{5}{10}$

$10,7$; 743 ; 18 ; 2541 ; $9,3$

- أحسب بالحاسبة مايلي :

6×10^7 ; $1,8 \times 10^4$; $0,012 \times 10^{-6}$

تمرين 5 :

- أكتب الأعداد التالية كتابة علمية ثم جد حصرا لكل منها :

$0,0058 \times 10^9$; $563,2 \times 10^{-11}$; 432×10^7

- أكتب الأعداد التالية كتابة علمية ثم جد رتبة قدر لكل منها .

$0,78 \times 10^{-10}$; $3,048 \times 10^3$; $463,2 \times 10^{-5}$

$523,43 \times 10^4$.

تمرين 6 :

أحسب باستعمال قواعد الحساب كل عبارة

$5^3 \times 7$; $9 \times (-3)^4$; $(-4) \times 10^2$

$(4+11)^3$; $(2 \times 6)^3$; $2^4 \times 4$

$6^2 \times 5 \times 2$; $(-4)^4 \times (-7)$; $\frac{-5}{(-5)^3}$

$(2-3^2-4^3) \times (6-4)^4 \times 4$

$(-7-2)^3$.

تـ 7 : أحسب الأعداد الآتية :

$A = \frac{(-2)^3 \times (-2)^{-5}}{(-2)^{-4}}$; $B = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$

$C = \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right]^{-2}$

أعط كتابة علمية للعدد d حيث :

$d = \frac{7 \times 10^{-2} \times 8 \times 10^3 \times 0,21}{12 \times 10^2}$

تـ 8 : أحسب كلا مما يلي :

$(3^2)^2 \times 3 - 4^2 \times (1^3)^4$; $9(5-3)^3 + 6 \times 5^2$

$5^2 \times \frac{1}{25} + \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times 13$.

أحسب العبارات التالية :

$A = 3 \times 10^2 + (3 + 0,3 \times 4^2) - 3,14$

$B = -13 + [(-3)^2]^2 + (-0,4 \times 5^2 - 7^2)$

$C = 7 \times 3^2 - 5 \times (2^2)^3 + 0,051$

$D = (0,03)^2 - 4 \times 10^3 + (7 \times 6)^2$

تـ 9 :

- اختصر العبارتين A , B .

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

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

- أحسب $A \times B$.

تـ 10 :

$A = 9,25 \times 10^4$; $B = 3,8 \times 10^{-5}$ كتبتين

- ما هي رتبة قدر كل من A , B ؟

- أحصر A بين قوتين متتاليتين للعدد 10

- أحسب $A \times B$ وأكتب النتيجة كتابة علمية .

تـ 11 :

لتكن العبارة A حيث :

$A = \frac{15,2 \times 10^{-3} \times 7 \times (10^2)^{-2}}{1,4 \times 10^{-2}}$

1. أحسب A وأكتب النتيجة كتابة علمية .

2. أحصر A بين قوتين متتاليتين للعدد 10

3. جد رتبة قدر A .

تـ 12 :

من بين الأعداد التالية يوجد عددان غير مكتوبين كتابة علمية باحث عنهما واكتبهما كتابة علمية :

$1,7 \times 10^5$; $3,71 \times 10^{-3}$; $0,4 \times 10^{-3}$; $6,123 \times 10^4$; $85,6 \times 10^{-2}$

تـ 13 :

- جد في كل حالة العدد m مع التعليل

$4^m \times 5^m = 20^3$; $(2^3)^m = 2^{-15}$; $\frac{3^{-5}}{3^{-2}} = 3^m$

- أحسب قيمة العبارة M من أجل $x = -3$ حيث :

$M = 2x^2 - 4x + 1$

بالتوفيق

وضعية 1 :

ينبض قلب الإنسان حوالي 5000 نبضة في الساعة.

✓ أكتب العدد 5000 كتابة علمية.

✓ ما هو عدد نبضات قلب إنسان في اليوم الواحد (24 ساعة)

✓ إذا كان متوسط عمر الإنسان هو 80 سنة وفي كل سنة 365 يومًا فأحسب عدد نبضات قلب الإنسان خلال حياته.

9/ أكتب النتيجة بين قوسين مثاليين للعدد 10.

1.1 أكتب النتيجة كتابة علمية.

13 جد رتبة مقدار النتيجة.

وضعية 2 :

استغرقت مركبة فضائية 20 سنة للرحلة ما بين كوكب X والأرض. إذا علمت أن الكوكب X يبعد عن الأرض بمسافة 4,5 سنة ضوئية وأن السنة الضوئية تعادل $9,5 \times 10^{12}$ km فأحسب السرعة المتوسطة لهذه المركبة وعبر عنها بالكيلومتر/السنة. أكتب النتيجة كتابة علمية.

وضعية 3 :

يقدر عمر الأرض بحوالي 454×10^4 سنة، كم مليون سنة يقدر عمر الأرض؟ أكتبه كتابة علمية.

وضعية 4 :

- اشترى آدم قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها $0,2 \times 10^6$ m وعرضها $4,5 \times 10^2$ m.
- أحسب مساحتها.
- لتكن الأعداد العشرية التالية 0,0305 و 23×10^3.
- أكتب هذين العددين كتابة علمية.
- جد رتبة مقدار لكل من هذين العددين ثم أحصر كل منهما بين قوسين مثاليين للعدد 10

وضعية 05 :

تقدر كتلة جزيء الماء (H_2O) بحوالي $m = 3,013 \times 10^{-26}$ kg.

- إذا علمت أن 1L فأحسب عدد جزيئات الماء في 1L منه وأكتب النتيجة كتابة علمية.
- أحصر النتيجة بين قوسين مثاليين للعدد 10.
- جد رتبة مقدار هذه النتيجة.

تمرين 14 :

فكر جيدا ثم أكمل الجدول التالي :

الكتابة	$2,136198 \times 10^{\dots}$	$10^{\dots}$	$10^{\dots}$	$5^{\dots}$	$<8,45\times10^{-2}\dots$	$<9,81\times10^{6}\dots$	$8^{\dots}$
العدد	2136198×10^{-11}	$(10^{4})^{-9}$	$10^{-9} \times 10^{3}$	$\frac{3^{13}}{3^{3}}$	$8,45 \times 10^{-2}$	$9,81 \times 10^{6}$	$\frac{8^{3} \times 8^{4}}{8^{2}}$

تمرين 15 :

$$A = 13 \times 3^{2} - 2 \times 5 + 3 \times (5^{2})^{-2}$$

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

$$C = 0,024 \times 10^{-7}$$

- أحسب عبارة A مع إبراز الخطوات
- أكتب B كتابة علمية .
- أعط رتبة قدر C ثم أحصرها بين قوتين متتاليتين للعدد 10 .
- أكتب ما يلي على شكل a^{n} حيث a عدد نسبي و n عدد صحيح نسبي :

$$A = \left((-2)^{5} \times (-2)^{10}\right)^{2} \; ; \; B = \frac{12^{-6} \times 12^{9}}{2^{5} \times 3^{5}}$$

$$C = \left((3)^{5} \times (-2)^{-5}\right)^{2} \; ; \; D = 6^{-5} \times 6^{4} \times 6^{3}$$

تمرين 16 :

سعد وعاد الدين تلميذان يدرسان السنة الثالثة متوسط أرادا مساعدة أستاذة الرياضيات إختيارها في معرفة العلامة التي تحصلا عليها في الإختبار .

علامة سعد

$$\frac{0,595 \times 10^{17} \times 2^{2} \times 10^{-38}}{12 \times 10^{-23}}$$

علامة عاد الدين

$$\frac{(0,5 \times 3^{2} + 0,2455 \times 10^{3}) \times (4^{-2})^{-3}}{2^{12} \times (-5)^{2}}$$

ساعد سعد وعاد الدين في معرفة العلامة التي تحصلا عليها في الإختبار .

تمرين 17 :

بهادف يوم ميلاد العالم ألبرت أينشتاين مناسبة أكاديمية عالمية وعيد وطني أمريكي أطلقه الفيزيائي "لاري شو" أحسب العبارات التالية واكتشف اليوم والشهر وأول سنة للإحتفال بهذا العدد العلمي :

اليوم

$$\frac{7 \times 10^{208} \times 4 \times 10^{5}}{2^{4} \times 5^{3} \times 10^{200}}$$

الشهر

$$\frac{3^{2088} \times 7^{-2022} \times (21)^{2023}}{70 \times 10^{-1}}$$

السنة

$$19,88 \times 10^{-2022} \times \left(10^{1012}\right)^{2}$$