الأستاذ / سمير كامل
موجه ثانوى بمديرية التربية والتعليم

الأعداد المتناهية فى الصغر

الميكرو أو المكرو

- بادئة بمعنى دقيق جدا ، أى جزء من مليون .
- فى المليمتر ألف مكرومتر :
- مكروأمبير = جزء من المليون من الأمبير – وحدة لقياس التيار الكهربائى .
- مكروكولوم = جزء من المليون من الكولوم – وحدة لقياس كمية الكهرباء .
- مكروجرام = جزء من المليون من الجرام .
- مكروثانية = جزء من المليون من الثانية .
- مكرون = جزء من المليون من المتر = ١٠٠٠ انجستروم = $١٠^{-٦}$ متر = $١٠^{-٤}$ سم
- المتر = $١٠^{١٠}$ انجستروم .

يستخدم الأنجستروم لقياس أطوال موجات الضوء – وحدة فيزيائية ، ويتراوح طول موجة الأشعة فوق البنفسجية بين ٤٠٠٠ و ٤٠٠ أنجستروم ، وتقع فى الجزء البنفسجى من الضوء المنظور وبين أشعة أكس .
والأنجستروم وحدة طول تساوى واحدا من عشرة آلاف من الميكرون ، والميكروميكرون جزء من مئة من الأنجستروم .
والمكرومتر = ألف نانومتر .

البكتيرياء :
أحياء وحيدة الخلية ، وهى صغيرة جدا – مجهرية – يتراوح قطرها أو طولها بين ٠,٠٠١ و ٠,٠١ ملليمتر.

المليكرون :
جزء من ألف من الميكرون ، أو جزء من مليون من المليمتر .

- بادئة بمعنى جزء من ألف مليون ، أو جزء من بليون ما يعادل ١٠ أنجستروم .
- النانو ثانية : جزء من ألف مليون من الثانية .
- النانو متر : ٠,٠٠٠٠٠٠٠١ متر ، أو واحد على المليون من المليمتر .
- أبعاد الفيروسات الكبيرة من ٢٥٠ إلى ٣٠٠ نانومتر ، وأصغرها قطره نحو ١٤ نانو مترا .

البيكو :

- بادئة معناها جزء من مليون مليون .
- البيكوفاراد هو : مكرومكروفاراد ، الفاراد : وحدة السعة الكهربائية .
- أقصر ومضة ضوء تعادل ٠,٢ X $١٠^{-١٢}$ ثانية ، أى ٠,٢ بيكوثانية .

الفمتو :

- بادئة معناها جزء من ألف مليون مليون .
- الفمتوثانية = جزء من الألف من مليون المليون من الثانية .

- طور جهاز جديد يمكنه توليد نبضات قصيرة جدا من أشعة الليزر بترددات تتراوح بين ٢٤٠ إلى ٨٣٠ فمتو مترا ، وفى نبضات أقل من ١٠٠ فمتومترثانية .
الأتومتر = $١٠^{-١٦}$ سم

أرقام فوق العادة

نعلم أن المليون يعنى ألف الف ، أو 100000 (10^6)
والبليون يعنى مليون مليون (10^{12}) فى النظام الإنجليزى وبعض دول اوربا أو ألف مليون فى الولايات المتحدة الأمريكية .
ومع كثرة الأصفار ، ومنعا لحدوث الخطأ فى تكرارها ، فقد استخدم النظام الدولى للوحدات بعض الرموز والألفاظ الإغريقية للتعبير عن مضعفات الأعداد الكبيرة ، وكذا كسورها ، وبالتالى أمكن التعبير عن أكبر وأصغر الأعداد كما يلى :

اللفظة	قيمتها
اكسا (exa)	▪ مليون مليون مليون (10^{18})
بيتا (peta)	▪ ألف مليون مليون (10^{15})
تيرا (Tera)	▪ مليون مليون (10^{12})
جيجا (giga)	▪ ألف مليون (10^9)
ميجا (mega)	▪ مليون (10^6)
كيلو (kilo)	▪ ألف (10^3)
هكتو (hecto)	▪ مائة (10^2)
ديكا (deca)	▪ 10
ديسى (deci)	▪ جزء من عشرة (10^{-1})
سنتى (centi)	▪ جزء من مائة (10^{-2})
ميللى (melli)	▪ جزء من ألف (10^{-3})
ميكرو (micro)	▪ جزء من مليون (10^{-6})
نانو (nano)	▪ جزء من ألف مليون (10^{-9})
بيكو (pico)	▪ جزء من مليون مليون (10^{-12})
فيمتو (Femto)	▪ جزء من ألف مليون مليون (10^{-15})
أتو (atto)	▪ جزء من مليون مليون مليون (10^{-18})

وهناك أعداد كبيرة جدا لا نستخدمها فى حياتنا اليومية بصورة كبيرة ، وإنما يستخدمها بعض العلماء والباحثين كالفلكيين الذين يتعاملون مع الأعداد الضخمة جدا ... من هذه الأعداد :

اسم العدد		عدد الأصفار (فى بريطانيا)	عدد الأصفار (فى أمريكا)
كادريليون	Quadrillion	24	15
كنتليون	Quintillion	30	18
سكستليون	Sixtillion	36	21
سبتليون	Septillion	42	24
أكتليون	Octillion	48	27
نونليون	Nonillion	54	30
ديسليون	Decillion	60	33
أنديسليون	Undecillion	66	36
دوديسليون	Duodecillion	72	39
تريديسليون	Tredecillion	78	42
كواتورديسليون	Quattuordecillion	84	45
كويندسليون	Quindecillion	90	48
سكسيسليون	Sexdecillion	96	51
سبتنديسليون	Septendecillion	102	54
أكتوديسيليون	Octodecillion	108	57
نوفمديسيليون	Novemdecilion	114	60
فيجنتليون	Vigintillion	120	63
سنتليون	Centillionllion	600	303

ولهذا ، فإن السنتليون هو أكبر عدد مذكور حتى الآن ومسجل فى المعاجم ودوائر المعارف العالمية .

الأعداد الأولية :

ما هى الأعداد الأولية ؟ وما أكبر عدد أولى مسجل حتى الآن ؟

العدد الأولى هو ذلك العدد الذى لا يقبل القسمة مطلقا إلا على نفسه والواحد الصحيح ...

وأقل الأعداد الأولية هى : ٢ ـ ٣ ـ ٥ ـ ٧ ـ ١١ ـ ١٣ ـ ١٧ ـ ١٩ ـ ٢٣ ـ ٢٩ ـ ٣١ ـ ٣٧ ....

وجميع الأعداد الأولية أعداد فردية باستثناء (٢) ...

وفى ولاية تكساس الأمريكية ، وفى عام ١٩٨٥ ، وباستخدام أجهزة كمبيوتر فائقة ، تم حساب عدد أولى معروف حتى الآن ، ويتكون من ٦٥٠٥٠ رقما ، ويعبر عنه رياضيا هكذا : $2^{216091} + 1$.

لقد استغرق عمل الكمبيوتر حوالى ٣ ساعات للتأكد من أن هذا العدد يعتبر عددا أوليا ... وكان الجهاز يعمل أثناء ذلك بمعدل ٤٠٠ مليون عملية حسابية في الثانية !! وأعلنت النتيجة عبر إذاعة (BBC) البريطانية فى السابعة والنصف من صباح الثامن عشر من سبتمبر عام ١٩٨٥ .

اليوم على مدى ٢٤ ساعة

اليوم كما هو معلوم ، ٢٤ ساعة ، ولأن أجهزة قياس الوقت تغير قراءتها كل ١٢ ساعة ، مما يؤدى إلى حدوث خلط كبير ، فقد تسأل متى ستحضر ؟ فتجيب : فى الساعة الثامنة .. وهنا يحدث الخلط إذا لم تحدد الثامنة صباحا أم مساءا ..

ولذا قسم اليوم إلى ٢٤ ساعة كما يلى :

الساعة	معناها
000 (أو 2400)	١٢ عند منتصف الليل
0100	الواحدة صباحا
0200	الثانية صباحا
0300	الثالثة صباحا
0400	الرابعة صباحا
0500	الخامسة صباحا
0600	السادسة صباحا
0700	السابعة صباحا
0800	الثامنة صباحا
0900	التاسعة صباحا
1000	العاشرة صباحا
1100	الحادية عشرا صباحا
1200	الثانية عشر ظهرا
1300	الواحدة بعد الظهر
1400	الثانية بعد الظهر
1500	الثالثة بعد الظهر
1600	الرابعة مساءا
1700	الخامسة مساءا
1800	السادسة مساءا
1900	السابعة مساءا
2000	الثامنة مساءا
2100	التاسعة مساءا
2200	العاشرة مساءا
2300	الحادية عشر مساءا

obeikandl.com

أرقام قديمة جدا

عرف الإنسان الأرقام منذ فترة طويلة ، وقد تطورت الأرقام التى استخدمت تطورا كبيرا حتى صارت بالهيئة التى نراها عليها الآن .
والجدول التالى يوضح بعض نماذج الأرقام التى استخدمتها الأمم السابقة :

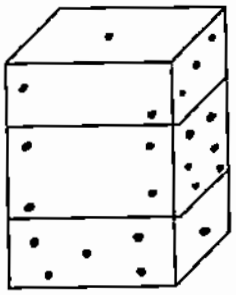
نماذج الأرقام التى استخدمتها الأمم السابقة :

نماذج الأرقام التى استخدمتها الأمم السابقة

الأرقام الحديثة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	50	100
قماء المصريين													
البابليين													
رومان	A	B	Γ	Δ	E	F	Z	H	Θ	I	K	N	P
المايان													
الصينيين													
الهنود													
العرب													

مسائل تقوية الذاكرة (١)

(١) في الشكل المقابل :



- احسب مجموع النقط المختفية في حجر نرد
- احسب مجموع النقط التي وجها لوجه

(٢) ماهو العدد الذي يتكون من رقمين بحيث العدد = حاصل ضرب الرقمين مضافا إليه مجموع الرقمين

أ	ب

= أ × ب + أ + ب

(٣) في المربع السحري المقابل :
أوجد قيمة س + ص

م	٢٤	ل
ص	س	١٨
٢١	ع	٢٥

مع تحيات توجيه الرياضيات بإدارة أجا التعليمية &