



دَوْلَةُ لِيْبِيَا

وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مَرْكَزُ الْمَنَاحِجِ التَّعْلِيمِيَّةِ وَالْبَحْثِ التَّرْبَوِيِّ

الرِّيَاضِيَّاتُ

لِلصَّفِّ السَّابِعِ مِنْ مَرَحَلَةِ التَّعْلِيمِ الْأَسَاسِيِّ

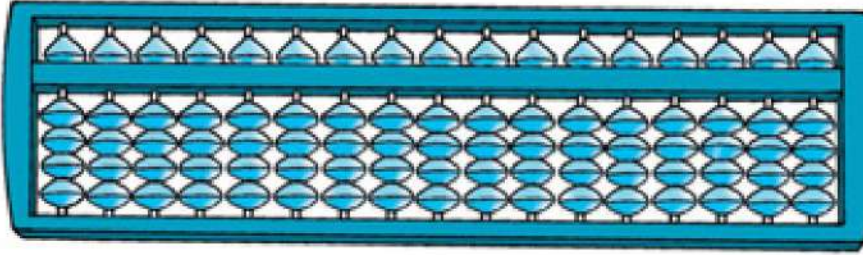
الْأَسْبُوعُ السَّادِسُ عَشَرَ

الْمَدْرَسَةُ اللَّيْبِيَّةُ بِفَرَنْسَا - تَوْر

الْعَامُ الدَّرَاسِيُّ 2020 / 2021

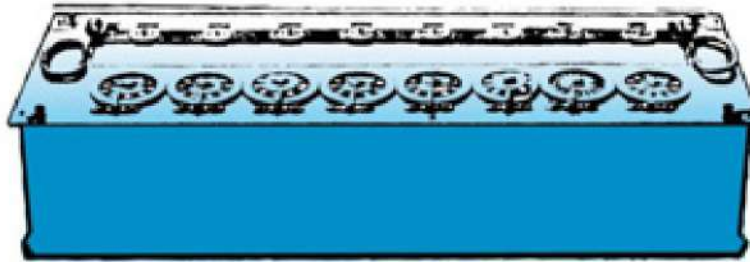
الأرقام المعنوية والتقدير Significant Figures and Estimations

المعداد سبق الآلة الحاسبة، وكان سهل الاستعمال وفعالاً في نفس الوقت فتوارثته الأجيال. وقد يكون الصينيون أول من استعمله بنفس الصورة التي هو عليها الآن، وهو عبارة عن خرزات متحركة على قضبان خيزران.



والغرض من الآلة الحاسبة هو إجراء العمليات الحسابية الطويلة والمنعبة، ولهذا اخترع الفيلسوف الفرنسي "بليز بسكال" "Blaise Pascal" في عام 1642 وكان عمره 19 عاماً آلة الجمع وطرح الحسابات لوالده محصل الضرائب.

آلة بسكال للجمع



- سوف تكون قادراً في نهاية هذا الفصل على أن
- تقرب عدداً لأقرب قيمة مكانية معطاة.
 - تقرب عدداً لأقرب عدد معنوي مطلوب.
 - تكتب مقلوب عدد في صورة كسر أو في صورة عدد عشري.
 - تستخدم حاسبة الجيب لإجراء العمليات الأربع الأساسية، والجذر التربيعي، والجذر التكعيبي، ومقلوبات الأعداد.
 - تقدر إجابة مسألة معطاة.

دعنا نعتبر الآتي:

$$564357.48 = 1962.3 \times 287.6$$

إذا قرب الناتج لأقرب عدد كلي، فإن الإجابة تكون 564357 وهو عدد ضخيم يصعب تناوله. وبالمثل بالنسبة للعدد 0.00024781 مقرباً لثلاثة أرقام عشرية فإنه يصبح 0.000 وهو ناتج لا يعني شيئاً. وللتغلب على هذه المشاكل فإننا نقرب لما يسمى "الأرقام المعنوية" ونعلم أنه عندما نستخدم الأرقام العشرية، نبدأ العد من الرقم الأول بعد العلامة العشرية، بينما عند التقريب إلى عدد معين من الأرقام المعنوية، فإننا نبدأ العد اعتباراً من الرقم الأول غير الصفري. فمثلاً الأرقام المعنوية الثلاثة الأولى في العددين السابقين قد أحطناهما بدائرة.

$$0.000 \text{ 247 } 81 \text{ و } 564 \text{ 357.48}$$

من المهم ملاحظة أن القيمة المكانية لكل رقم معنوي لا تتغير عند التقريب ولذا،

$$564000 = 564357.48 \text{ مقرباً لثلاثة أرقام معنوية.}$$

$$0.000248 = 0.00024781 \text{ مقرباً لثلاثة أرقام معنوية.}$$

مثال 2،

كان عدد المواليد في ليبيا عام 2005 ميلادي حوالي 120999 اكتب هذا العدد مقرباً لرقمين معنويين.

الحل

$$120999 = 120000 \text{ لأقرب رقمين معنويين.}$$

ملحوظة

لم تتغير القيمة المكانية
للأرقام المعنوية.

قواعد كتابة الأرقام المعنوية

- 1- جميع الأرقام غير الصفرية هي أرقام معنوية أينما كانت مثلاً 1.23 عدد مقرب لثلاثة أرقام معنوية.
- 2- الأصفار التي تقع بين أرقام غير صفرية هي أرقام معنوية فمثلاً 20.01 عدد مقرب لأربعة أرقام معنوية.
- 3- الأصفار التي لم تسبق بأرقام غير صفرية ليست أرقاماً معنوية. فمثلاً 0.0012 مقرب إلى رقمين معنويين
- 4- الأصفار النهائية التي تظهر بعد العلامة العشرية أرقام معنوية. فمثلاً 1.00 مقرب لثلاثة أرقام معنوية. 4.50 مقرب لثلاثة أرقام معنوية. 0.10 مقرب لرقمين معنويين.
- 5- الأصفار في الأعداد الكلية يمكن، أو لا يمكن أن تكون أرقاماً معنوية ويتوقف هذا على التقدير الذي يتم. فمثلاً $2001 = 2000$ (مقرباً لثلاثة أرقام معنوية). $2001 = 2000$ (مقرباً لرقمين معنويين). $2001 = 2000$ (مقرباً لرقم معنوي واحد).