



## 2. قوانين القوى:

العلاقات الخاصة	
$a^1 = a$	①
$a^0 = 1$	②
$a^n \times a^{-n} = 1$	③
$\frac{a^n}{a^n} = 1$	④
$(-1)^n = 1$ إذا كان $n$ زوجيا: ⑤	⑤
$(-1)^n = -1$ إذا كان $n$ فرديا: ⑥	⑥
$(a)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$	⑦

العلاقات العامة	
$a^m \times a^n = a^{m+n}$	①
$(a^m)^n = a^{m \times n}$	②
$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	③
$(a \times b)^m = a^m \times b^m$	④
$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$	⑤
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	⑥

## 3. الجذور التربيعية:

$$a \geq 0 \text{ و } b > 0 :$$

- $b^2 = a \Rightarrow \sqrt{a} = b$
- $(\sqrt{a})^2 = a$
- $\sqrt{a} \geq 0$

- $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$
- $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

## 4. القيمة المضبوطة، القيمة المقربة:

(a) المدور

$A$  عدد حقيقي مكتوب في شكله العشري، وليكن  $d$  رقمه العشري ذا الرتبة  $1 + p$

نسمي مدور  $A$  إلى  $10^{-p}$  العدد الذي نحصل عليه كما يلي:

- إذا كان  $d \geq 5$  نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته  $p$  ونضيف 1 إلى هذا الرقم
- إذا كان  $d < 5$  نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته  $p$

(b) الكتابة العلمية

هي كتابة عدد عشري بحيث يكون هناك رقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة أو كتابته على الشكل  $a \times 10^n$

حيث  $a \in \mathbb{D}$  و  $1 \leq a < 10$  و  $n \in \mathbb{Z}$

(c) رتبة مقدار

① نكتب العدد على الشكل العلمي

② نحفظ بقوة 10 ثم ندور العدد إلى العدد الصحيح الأقرب منه (التدوير إلى الوحدة)

Prof Mustapha  
KHA-LD

## 5. الأولوية في الحساب:

- ① الحسابات داخل الأقواس
- ② الحسابات المتعلقة بالقوى و الجذور
- ③ عمليات الضرب و القسمة حسب ترتيب كتابتها
- ④ عمليات الجمع و الطرح حسب ترتيب كتابتها

## 6. من الكتابة العشرية الدورية لعدد ناطق إلى الكتابة الكسرية له

- ① نسمي العدد  $A$  و نكتبه على الشكل  $A = a + x$  حيث  $a$  هو الجزء الصحيح و  $x$  هو الجزء العشري
- ② نكتب المعادلة "الجزء العشري  $x$ " ثم نضرب طرفيها في  $10^n$  حيث  $n$  عدد أرقام الدور
- ③ نكتب العدد العشري الجديد كمجموع جزئيه الصحيح و العشري
- ④ نعوض الجزء العشري ب  $x$  ثم نحل المعادلة ذات المجهول  $x$
- ⑤ أخيرا نعوض  $x$  في المعادلة  $A = a + x$  ثم نحسب  $A$

## 7. اختبار أولية عدد طبيعي

- ① نختبر قابلية قسمة العدد على كل من الأعداد الأولية حسب ترتيبها التصاعدي
- ② نتوقف عن عمليات القسمة عند أول باق معدوم أو عندما نصادف أول حاصل قسمة أصغر من القاسم
- ③ في الأخير إذا كان الباقي معدوم فإن العدد غير أولي وإلا فهو أولي.

## 8. تحليل عدد طبيعي إلى جداء عوامل أولية

- ① نقسم العدد على أصغر عدد أولي يكون قاسما له
  - ② نقسم حاصل القسمة على أصغر عدد أولي يكون قاسما له
  - ③ نكرر العملية ② حتى نصل إلى حاصل قسمة يساوي 1
- كتابة جداء هذه القواسم هو تحليل العدد إلى جداء عوامل أولية

## 9. استعمال التحليل إلى جداء عوامل أولية

- 1.9. لحساب المضاعف المشترك الأصغر  $PPCM$  لعددتين أو عدة أعداد  
نحسب جداء العوامل الأولية الغير مشتركة و المشتركة لها مأخوذة مرة واحدة بأكبر أس
- 2.9. لحساب القاسم المشترك الأكبر  $PGCD$  لعددتين أو عدة أعداد  
نحسب جداء العوامل الأولية المشتركة لها مأخوذة مرة واحدة بأصغر أس
- 3.9. للاختزال (كتابة كسر على شكل غير قابل للاختزال)  
نحل كلا من البسط و المقام إلى جداء عوامل أولية ثم نطبق قوانين القوى للاختزال الكسر  
طريقة 2: نحسب  $PGCD$  للبسط و المقام بقسمة خوارزمية إقليدس ثم نقسمهما عليه

## 10. معرفة هل الكسر عدد عشري أو ناطق

- ① نكتب الكسر على شكل غير قابل للاختزال
- ② نحلل المقام إلى جداء عوامل أولية
- ③ إذا كان هذا التحليل لا يشمل إلا قوى 2 أو 5 فالعدد عشري وإلا فهو ناطق