الأستاذ فرقوس عبدالحق — المستوى : 1 متوسط

الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية 2

وضعية انطلاق 3 عند قسمة 45 على 13 ، ما هو الرقم ذو المرتبة 100 بعد الفاصلة ؟

1) القسمة الإقليدية

يتقاسم ثلاثة أصدقاء 17 كرية. لكن العدد 17 ليس في جدول ضرب 3.

لدينا : $3 \times 5 = 15$ و $3 \times 6 = 18$ أي $3 \times 5 < 17 < 3 \times 6$ إذن يتحصل كل منهم على 5 كريات و تتبقى كريتان. نكتب : $17 = 3 \times 5 + 2$.

نقول إننا أنجزنا القسمة الإقليدية للعدد 17 على العدد 3.

القسمة الإقليدية لعدد طبيعي (يسمى **المقسوم**) على عدد طبيعي غير معدوم (يسمى **المقسوم عليه**) تعني إيجاد عددين طبيعيين (يسميان **الحاصل** و **الباقي**) يحققان :

الباقي + الحاصل × المقسوم عليه = المقسوم مع المقسوم عليه > الباقي.

مثال :

$260 = 12 \times 21 + 8$

مع $0 \leqslant 8 < 12$

$a = b \times q + r$

مع $0 \leqslant r < b$

2 6 0	1 2
2 0	2 1
8	

المقسوم a ← 260 ؛ المقسوم عليه b ← 12 ؛ حاصل القسمة q ← 21 ؛ باقي القسمة r ← 8

⚠ **لا نستطيع القسمة على الصفر (القسمة على 0 غير معرفة) !**

2) القواسم و المضاعفات

لدينا : $105 = 7 \times 15 + 0$ أي $105 = 7 \times 15$ و $105 \div 7 = 15$.

باقي القسمة الإقليدية للعدد 105 على العدد 7 معدوم (يساوي 0).

نقول إن 7 **قاسم** للعدد 105 و إن 105 **مضاعف** للعدد 7.

1 0 5	7
3 5	1 5
0	

3) قواعد قابلية القسمة

يقبل عدد طبيعي القسمة على :

2	إذا كان رقم آحاده زوجيا (0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8).	مثلا : كل من 20 ؛ 34 ؛ 1008 ؛ 76 ؛ 2022 يقبل القسمة على 2 (عدد زوجي).
3	إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات 3.	مثلا العدد 2022 يقبل القسمة على 3 لأن $6 = 2 + 2 + 0 + 2$ و هو من مضاعفات 3.
4	إذا كان العدد المشكل من رقميه الأخيرين يقبل القسمة على 4.	مثلا 1916 يقبل القسمة على 4 لأن 16 يقبل القسمة على 4.
5	إذا كان رقم آحاده 0 أو 5.	مثلا : 2020 و 105 يقبلان القسمة على 5.
9	إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات 9.	207 يقبل القسمة على 9 لأن مجموع أرقامه $9 = 7 + 0 + 2$ من مضاعفات 9.
10	إذا كان رقم آحاده 0.	مثلا : 190 يقبل القسمة على 10.

4) القسمة العشرية - القيم المقربة و التدوير إلى الوحدة

1 2	5
2 0	2,4
0	

مثال 1: مستطيل مساحته $12\ cm^2$.

إذا كان طوله 5 cm فإن عرضه يساوي 2,4 cm. $12 \div 5 = 2,4$

القسمة منتهية و حاصل القسمة تام (قيمة مضبوطة تساوي 2,4).

إجراء القسمة العشرية لعدد على عدد غير معدوم يعني إيجاد القيمة المضبوطة أو المقربة لحاصل القسمة.

3 5 0	3
0 5	1 1 6,6 6
2 0	
2 0	
2 0	
2	

مثال 2: اشترت سعاد 3 kg من البرتقال و دفعت 350DA.

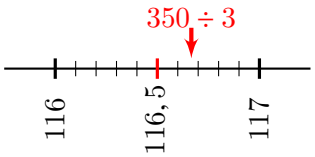
ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال هو حاصل قسمة 350 على 3.

نلاحظ أن هذه القسمة غير منتهية و الرقم 6 بعد الفاصلة يتكرر دون توقف. يمكن أن نقول إن ثمن الكيلوغرام الواحد هو بالتقريب 116DA أو بالتقريب 117DA. $350 \div 3 \approx 116,66$

القسمة غير منتهية و حاصل القسمة ليس عددا عشريا لكن يمكن إعطاء قيمة مقربة له.

- العدد 116 هو القيمة المقربة إلى الوحدة بالنقصان لحاصل القسمة $350 \div 3$.
- العدد 117 هو القيمة المقربة إلى الوحدة بالزيادة لحاصل القسمة $350 \div 3$.

لدينا : $116 < \frac{350}{3} < 117$.



- العدد الطبيعي 117 هو الأقرب إلى حاصل القسمة $350 \div 3$.

العدد 117 هو المُدَوَّر إلى الوحدة لحاصل القسمة $350 \div 3$.

مدوّر عدد عشري إلى الوحدة هو **العدد الطبيعي الأقرب إليه**.

لإيجاد مُدَوَّر حاصل قسمة عدد عشري على عدد طبيعي ننظر إلى رقم أعشاره :

- إذا كان رقم أعشاره أصغر تماما من 5 (أي 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4) نأخذ القيمة المقربة إلى الوحدة بالنقصان.
- إذا كان رقم أعشاره أكبر من أو يساوي 5 (أي 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9) نأخذ القيمة المقربة إلى الوحدة بالزيادة.

القسمة العشرية	القيمة المقربة لحاصل القسمة إلى الوحدة		مدوَّر حاصل القسمة إلى الوحدة
	بالنقصان	بالزيادة	
$33 \div 8 = 4,125$	4	5	4
$37 \div 8 = 4,625$	4	5	5
$52,75 \div 5 = 10,55$	10	11	11
$10,5 \div 7 = 1,5$	1	2	2
$25 \div 11 \approx 2,27$	2	3	2