مادة الرياضيات

السنة الأولى من التعليم المتوسط

من إعـــداد الأستـــــــاذ: بريك حمزة

الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية (2)

القسمة الإقليدية

القسمة الإقليدية لعدد طبيعي (المقسوم) على عدد طبيعي غير معدوم (القاسم) معناه إيجاد عددين طبيعيين، يسميان الحاصل والباقي ويحققان العلاقة التالية:

الباقي + الحاصل × القاسم = المقسوم

و القاسم > الباقي

المقسوم	القاسم
الباقي	الحاصل

مثال

320	19
−19	16
130	
−114	
16	

$320 = 19 \times 16 + 16$

$16 < 19$

(الباقي أصغر من القاسم)

35	7
−35	5
0	

$35 = 7 \times 5$

باقي قسمة العدد 35 على 7 هو 0 نقول أن 7 قاسم للعدد 35 أو 35 يقبل القسمة على 7 أو 35 مضاعف للعدد 7.

ملاحظة

تنتهي القسمة الإقليدية عندما تنتهي كل أرقام المقسوم ونحصل على باقي أصغر من القاسم بحيث يكون الحاصل عددا طبيعيا.

قواعد قابلية القسمة على 2، 3، 4، 5، 9

- يقبل عدد طبيعي القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده 0 ، 2 ، 4 ، 6 ، 8 أي (عدد زوجي)
- يقبل عدد طبيعي القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3 أي (مجموع أرقامه من مضاعفات العدد 3).
- يقبل عدد طبيعي القسمة على 4 إذا كان العدد المشكل من رقمي آحاده و عشراته يقبل القسمة على 4 (إذا كان العدد المشكل من رقمي آحاده و عشراته من مضاعفات 4).
- يقبل عدد طبيعي القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5.
- يقبل عدد طبيعي القسمة على 9 إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات العدد 9، أو (إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 9).

أمثلة

- العدد 16 يقبل القسمة على 2 والعدد 17 لا يقبل القسمة على 2.
- العدد 15 يقبل القسمة على 5 والعدد 18 لا يقبل القسمة على 5
- العدد 18 يقبل القسمة على 3 والعدد 23 لا يقبل القسمة على 3.
- العدد 901458 يقبل القسمة على 9 لأن مجموع أرقامه $(27 = 8 + 5 + 4 + 1 + 0 + 9)$ هو 27 مضاعف لـ 9.
- العدد 95264 يقبل القسمة على 4 لأن العدد 64 يقبل القسمة على 4، $(16 = 4 \div 64)$.

القسمة العشرية

✍ إجراء القسمة العشرية لعدد على آخر غير معدوم معناه إيجاد حاصل القسمة المضبوطة أو حاصل القسمة المقربة.

الحاصل قيمة مضبوطة

في هذه الحالة يكون الباقي معدوم وحاصل القسمة عدد عشري قيمته المضبوطة حاصل قسمة العدد **23** على **4** هو العدد العشري **5.75** وهي قيمة مضبوطة.

مثال

23	4
−20	5.75
30	
−28	
20	
20	
0	

الحاصل قيمة مقربة

في هذه الحالة الباقي يتكرر في كل مرة انطلاقا من مرحلة معينة والقسمة لا تنتهي

حاصل القسمة ليس عددا عشريا، قيمته غير مضبوطة لكن يمكن إعطاء قيمة مقربة له.

حاصل قسمة العدد **20** على **6** هو ليس عدد عشري (عدد غير منته) في هذه الحالة نعطي قيمة مقربة للحاصل هي **3.33**.

مثال

20	6
−18	3.333...
20	
−18	
20	
−18	
2	

قسمة عدد عشري على عدد طبيعي

✍ يمكن حساب حاصل القسمة العشرية إما: ذهنيا أو بوضع عملية عمودية و بإستعمال الآلة الحاسبة.

✍ تقنية إجراء القسمة العشرية لعدد عشري على عدد طبيعي عموديا هي نفس تقنية القسمة العشرية مع مراعاة وضع الفاصلة مباشرة بعد إنزال رقم الأجزاء من **10**.

مثال

تقنية إنجاز القسمة للعدد **61.19** على **29**، هي نفسها تقمنية إجراء القسمة العشرية للعدد **6119** على **29** مع مراعاة وضع الفاصلة مباشرة بعد إنزال رقم الأجزاء من عشرة (الرقم **1** في المثال السابق)

61.19	29
−58	2.11
31	
−29	
29	
−29	
0	

القيمة المقربة إلى الوحدة بالزيادة (أو بالنقصان)

✍ حاصل القسمة المقربة إلى الوحدة بالنقصان هو الجزء الصحيح لحاصل القسمة.

✍ حاصل القسمة المقرب إلى الوحدة بالزيادة يساوي حاصل القسمة المقرب إلى الوحدة بالنقصان مضافا إليه وحدة واحدة.

مثال

حاصل القسمة الآتية: $25 \div 4 = 6.25$

✍ حاصل القسمة المقرب إلى الوحدة بالنقصان هو **6**.

✍ حاصل القسمة المقرب إلى الوحدة بالزيادة هو **7**.

مدور عدد عشري

✍ مدور عدد عشري إلى الوحدة هو أقرب عدد طبيعي إليه.

✓ لإيجاد مدور عدد عشري إلى الوحدة ننظر إلى رقم أعشاره:

✍ إذا كان رقم اعشاره **0** ، **1** ، **2** ، **3** ، **4** نأخذ القيمة المقربة إلى الوحدة بالنقصان.

✍ إذا كان رقم اعشاره **5** ، **6** ، **7** ، **8** ، **9** نأخذ القيمة المقربة إلى الوحدة بالزيادة.

أمثلة

✍ مدور العدد **19.3** إلى الوحدة هو **19**.

✍ مدور العدد **19.76** إلى الوحدة هو **20**.

تمرين 1

من كلا العمليتين التاليتين اللتان تمثلان القسمة الإقليدية استخرج: القاسم، المقسوم، حاصل القسمة وباقي القسمة ثم أكمل الفراغ:

884	34
204	26
0	

حاصل قسمة **884** على **34** هو ..... ويبقى .....

154	25
−150	6
4	

حاصل قسمة **154** على **25** هو ..... ويبقى .....

تمرين 2

قم بإجراء القسمات الإقليدية التالية:

37	5	141	8	635	9

تمرين 3

من بين المساويات التالية، اكتب المساواة التي تدل على قسمة إقليدية:

$148 = 13 \times 11 + 5$

$240 = 14 \times 18 - 12$

$320 = 16 \times 19 + 16$

تمرين 4

لدى أسامة ورقة نقدية قيمتها $500DA$

1. كم دينارا سعره $75DA$ يمكنه أن يشتريه؟
2. كم دينارا يبقى معه بعد شراء هذه الكراريس؟

تمرين 5

أنجز القسمة الإقليدية ثم أتمم المساويات:

689	32

$689 = ... \times 32 + ...$

217	7

$217 = ... \times 32 + ...$

تمرين 6

أوجد حاصل وباقي القسمة الإقليدية لـ:

1576 على **15** — **1435** على **5**

2013 على **8** — **122** على **100**

4979 على **43** — **12** على **25**

تمرين 7

تسلمت متوسطة **325** دفترا مدرسيا ورتبت هذه الدفاتر في علب تتسع كل منها لـ **25** دفترا.

1. ما هو عدد العلب اللازمة؟

وزعت هذه الدفاتر على اقسام ذات **24** تلميذا.

2. ما هو عدد الأقسام؟
3. استنتج عدد الدفاتر الباقية؟

تمرين 8

صنف في جدول الأعداد التي تقبل القسمة على **2** ، **3** ، **5** ، **9**:

418 ، **108** ، **486** ، **10575** ، **755** ، **840** ، **124** ، **14555680**.

تمرين 9

اكمل الأرقام (مكان الفراغ) لتصبح الاعداد تقبل القسمة :

1. على 2: **....48....** ، **....2....5** ، **704....** ، **64....**
2. على 3: **....24** ، **8....** ، **643....** ، **80....** ، **....42**

تمرين 10

ضع الأعداد التالية في الجدول لكي يقبل كل عدد القسمة على عدده المناسب: **123** ، **65** ، **114** ، **37**.

يقبل القسمة على 2	يقبل القسمة على 3	يقبل القسمة على 5	يقبل القسمة على 9

تمرين 11

أكمل الجدول التالي:

	يقبل القسمة على			
	2	3	5	9
73041				
1935				
2013				
1546				
35982				
16020				
9104				

تمرين 12

1. أوجد حاصل وباقي القسمة الإقليدية لـ 38 على 13
2. أعط حاصل القسمة المقرب بالنقصان ثم بالزيادة للقسمة العشرية لـ 38 على 13.
3. أوجد عدد طبيعي آخر يعطي نفس حاصل القسمة المقرب بالنقصان عند قسمته على 13.

تمرين 13

أنجز القسمات العشرية التالية:

$853 \div 14793$ ، $36 \div 478$ ، $12 \div 128$

تمرين 14

أنجز القسمة العشرية للعدد 14742 على 32 علما أنها قسمة تامة ثم استنتجد حاصل قسمة كل من العمليات التالية:

$32 \div 1474200$ ، $32 \div 1474.2$ ، $32 \div 147.42$

تمرين 15

أنجز القسمات التالية:

$17 \div 147.93$ ، $46 \div 179.3$ ، $22 \div 178.8$

تمرين 16

أنجز العليات التالية ثم اعط حاصل القسمة المقرب إلى الوحدة بالنقصان ثم بالزيادة:

1. $35 \div 391.5$
2. $7 \div 20.45$
3. $3 \div 14.2$

تمرين 17

المساواة التالية لا تمثيل قسمة إقليدية:

$24 + 78 \times 18 \div 1428$

1. صححها حتى تصبح مساواة تمثل قسمة إقليدية
2. أنجز القسمة العشرية للعدد 1428 على 18.
2. أعط القيمة المقربة إلى الوحدة بالزيادة وبالنقصان لحاصل القسمة.

تمرين 18

1. أنجز القسمات التالية ثم احصر حاصل القسمة بين عددين طبيعيين متتاليين: $5 \div 68.4$ ، $12 \div 39$
2. استنتج القيم المقربة بالزيادة وبالنقصان والتدوير إلى الوحدة لحاصل القسمة.

تمرين 19

1. أنجز القسمة العشرية للعدد 147 على 11 ثم اكمل:

☆ حاصل قسمة المقرب إلى الوحدة بالنقصان هو .....

☆ حاصل قسمة المقرب إلى الوحدة بالزيادة هو .....

☆ مدور الحاصل إلى الوحدة هو .....