# عملية القسمة

## ١ - السحر الحقيقي :

أعتقد أنك ستشعر بالإثارة أكثر بعدما تتعرف وتتقن الطريقة التي تتم بها عمليات القسمة، وستتأكد أنها الطريقة السحرية للقيام بمثل هذه العمليات الحسابية. حاول أن تُعلِّم هذه الطريقة لأكبر عدد من الأشخاص فهي مفيدة بالفعل.

**إذا كان المقام ينتهي بالرقم ٩**

أوجد للرقم $\frac{٧٣}{١٣٩}$ ما يقرب من خمسة منازل عشرية.

دعنا نحاول سويًا حل هذا المثال :

أولًا باستخدام الطريقة التقليدية :

٠,٥٢٥١٧ ) ٧٣٠ ( ١٣٩

٦٩٥

٣٥٠

٢٧٨

٧٢٠

٦٩٥

٢٥٠

١٣٩

١١١٠

٩٧٣

١٣٧

و الآن دعنا نتعرف على هذه الطريقة السحرية :

$$\frac{٧٣}{١٣٩} = \frac{٧,٣}{١٣,٩} = \frac{٧,٣}{١٤} = \text{الإجابة : } ٠,٥٢٥١٧$$

المتبقي : ~~٣٧٢١١~~

أولًا تأكد من أن الإجابة بالطريقة التقليدية هي نفسها الإجابة بالطريقة السحرية هذه؟

بالطريقة التقليدية حصلنا على الإجابة التالية لخمسة منازل عشرية : ٠,٥٢٥١٧ وهي الإجابة التي حصلنا عليها بالطريقة الأخرى .

بالطبع ليس هناك أي فرق في الإجابتين ولكن الطريقة السحرية التي توصلنا بها لهذه الإجابة تختلف اختلافًا كبيرًا . فالطريقة التقليدية طويلة ومجهدة على عكس الطريقة السحرية . دعنا الآن نشرح الخطوات بالتفصيل .

**الخطوات :**

- المطلوب هو قسمة العدد ٧٣ على ١٣٩ ( عدد ينتهي بالرقم ٩ ) .
- يتم تصغير الرقم $\frac{٧٣}{١٣٩}$ إلى $\frac{٧,٣}{١٣,٩}$ أو $\frac{٧,٣}{١٤}$
- ابدأ بعملية قسمة للرقم ٧٣ على ١٤
- ضع العلامة العشرية أولًا ثم اقسم ٧٣ على ١٤ ، سيكون الرقم ٥ هو ناتج القسمة والرقم ٣ هو المتبقي . يكتب الرقم ٥ بعد العلامة العشرية والرقم ٣ قبل الرقم ٥ كما هو موضح بالأسفل .

- الناتج التالي هو عائد القسمة الأولى = ٣٥ ، قم بعملية قسمة للرقم ٣٥ على ١٤ = (ناتج القسمة) ٢ والمتبقي = ٧ ، يكتب الناتج (٢ ) بعد الرقم ٥ والمتبقي يكتب قبل الرقم ٢
- المقسوم التالي هو ٧٢ يتم قسمته على ١٤ ، الناتج = ٥ والمتبقي = ٢ ، يكتب الناتج بعد الرقم ٢ والمتبقي قبل الرقم ٥ .
- أصبح لدينا الآن الرقم ٢٥ ، قم بقسمته على ١٤ ، الناتج هنا = ١ والمتبقي = ١١ ، يكتب الناتج بعد الرقم ٥ والمتبقي قبل الرقم ١
- وهكذا نكون قد استطاعنا بالفعل تحديد أربعة منازل عشرية . في الخطوة التالية سوف نقوم بقسمة ناتج عملية القسمة السابقة (١١١) على ١٤ ، الناتج هنا = ٧ ، وهكذا نكون قد وصلنا لعدد خمسة منازل عشرية .
- كرر الخطوات السابقة إذا أردت الحصول على المزيد من القيم .

الآن وقد تعلمت الخطوات المطلوبة لحل مثل هذا النوع من العمليات الحسابية التي ينتهي فيها القاسم المشترك بالرقم ٩ ، دعنا الآن نستعرض المزيد من الأمثلة .

**الأمثلة :**

$$\frac{٧٥}{١٣٩} = \frac{٧,٥}{١٣,٩} = \frac{٧,٥}{١٤} =$$ - الإجابة : ٠,٥٣٩٥٦٨

المتبقي : ~~٥ ١٣٧ ٩ ١١~~

$$\frac{٦٣}{١٤٩} = \frac{٦,٣}{١٤,٩} = \frac{٦,٣}{١٥} =$$ - الإجابة : ٠,٤٢٢٨١٨٧

المتبقي : ~~٣ ٤ ١٢ ٢ ١٣ ١١~~

$\frac{٨٣}{١٨٩} = \frac{٨,٣}{١٤,٩}$ = = - الإجابة : ٠,٤٣٩١٥٣

المتبقي : ~~٧ ١٧ ٢ ١٠٦٨~~

**تدريبات :**

(١) $\frac{٧٦}{١٣٩}$ (٢) $\frac{٦٤}{١٢٩}$ (٣) $\frac{١}{١٩}$

(٤) $\frac{١}{٢٩}$ (٥) $\frac{٣}{٣٩}$ (٦) $\frac{٥}{٤٩}$

(٧) $\frac{٦٣}{١٢٩}$ (٨) $\frac{٤٣}{١٧٩}$ (٩) $\frac{٨٣}{١١٩}$

(١٠) $\frac{٧٦}{١٨٩}$ (١١) $\frac{٥٣}{١٤٩}$ (١٢) $\frac{٥٧}{١٥٩}$

**الإجابة :**

١) ٠,٥٤٦٧٦ ٢) ٠,٤٩٦١٢ ٣) ٠,٠٥٢٦٣١

٤) ٠,٠٣٤٤٨٢ ٥) ٠,٠٧٦٩٢٣ ٦) ٠,١٠٢٠٤٠٨

٧) ٠,٤٨٨٣٧ ٨) ٠,٢٤٠٢٢ ٩) ٠,٦٩٧٤٧٨

١٠) ٠,٤٠٢١١٦٤ ١١) ٠,٣٥٥٧٠٤٦ ١٢) ٠,٣٥٨٤٩٠

**المقام الذي ينتهي بالرقم ٨**

ربما تتساءل الآن هل الطريقة التي وضحناها من قبل تنطبق فقط على عمليات القسمة التي ينتهي المقام فيها بالرقم ٩ ؟ بالطبع لا . فهذه التقنية

تنطبق على معظم الأرقام مثل :٨ و ٧ و ٦ . . .إلخ ولكن مع وجود اختلافات بسيطة .

دعنا نرى كيف يمكن تطبيق الصيغة السابقة على عمليات القسمة التي ينتهي المقام فيها بالرقم ٨

٥ + ٢ + ٨ + ٩

$$\frac{٧٣}{١٣٨} = \frac{٧,٣}{١٣,٨} = \frac{٧,٣}{١٤} = ٠,٥٢٨٩٨$$

المتبقي : ~~٣١٢١٢١٠~~

في مثل هذه الحالة التي يكون فيها المقام ٨ ( أقل من ٩ برقم واحد) تكون خطوات الحل كالتالي :

١) يظل مكان المتبقي كما هو ، أي أمام ناتج القسمة كما هو موضح في حالة ٧٣ أو كما يكون في حالة ما إذا كان الرقم الموجود في المقام ينتهي بالرقم ٩

٢) أما بالنسبة إلى الناتج ، فيتم إضافة رقم واحد من الناتج في كل خطوة (٩ – ٨ =١) . ثم يتم قسمته على القاسم لإيجاد الناتج النهائي .

في هذا المثال ، الناتج الأول = ٥ والمتبقي الأول = ٣ ، إجمالي المقسوم ٣٥ والذي أضفنا إليه الرقم ٥ ليصبح ٤٠ ، ثم قمنا بقسمة هذا الرقم على١٤ ، في الخطوة الثانية ، كان الناتج الثاني = ٢ والمتبقي = ١٢ ، فكان إجمالي المقسوم في هذه الخطوة = الناتج الثاني + ١٢٢= ١٢٤ ، ثم يتم بعد ذلك قسمته على ١٤

تتكرر نفس الخطوات لإيجاد الحل للعدد المطلوب من المنازل العشرية.

دعنا نستعرض سويًا المزيد من الأمثلة حتى نفهم الأمر بشكل أفضل:

٤+٤+٦+٤+٢+

$$\frac{٧٥}{١٦٨} = \frac{٧,٥}{١٦,٨} = \frac{٧,٥}{١٧} = ٠,٤٤٦٤٢٨$$

~~٧١٠٦٤١٤~~

٤+ ٦+ ٦+٢+

$$\frac{٨٣}{١٧٨} = \frac{٨,٣}{١٧,٨} = \frac{٨,٣}{١٨} = ٠,٤٦٦٢٩$$

~~١١١٠٤١٦~~

٨+ ٤+ ٦+١+

$$\frac{٣١}{١٨٨} = \frac{٣,١}{١٨,٨} = \frac{٣,١}{١٩} = ٠,١٦٤٨٩$$

~~١٢٨١٦١٦~~

**تدريبات:**

(١) $\frac{٧٨}{١٣٨}$ (٢) $\frac{٧٤}{١٤٨}$ (٣) $\frac{٦٣}{١٢٨}$

(٤) $\frac{٥١}{١١٨}$ (٥) $\frac{٥٦}{١١٨}$ (٦) $\frac{٤٩}{١٢٨}$

(٧) $\frac{٨٣}{١٧٨}$ (٨) $\frac{٨٩}{١٤٨}$ (٩) $\frac{٣٢}{١٤٨}$

(١٠) $\frac{٣٧}{١٦٨}$

الإجابة:

١) ٠,٥٦٥٢١٧ ٢) ٠,٥ ٣) ٠,٤٩٢١٨٧

٤) ٠,٤٣٢٢٠ ٥) ٠,٤٧٤٥٧٦ ٦) ٠,٣٨٢٨١

٧) ٠,٤٦٦٢٩٢ ٨) ٠,٦٠١٣٥١ ٩) ٠,٢١٦٢١٦

١٠) ٠,٢٢٠٢٣

**في حالة ما إذا كان المقام ينتهي برقم آخر غير تلك الأرقام :**

بعد أن تعرفنا على هذه الطريقة السحرية في عمليات القسمة للمقام الذي ينتهي بالرقم ٨ ، ربما ترغب في معرفة كيف يمكن تطبيق نفس الطريقة ولكن في حالة ما إذا كان المقام ينتهي بالرقم ٧

لمزيد من التوضيح انظر لهذا المثال :

+١٠+٦+٤+١٦+٨

$$\frac{٧٣}{١٣٧} = \frac{٧,٣}{١٣,٧} = \frac{٧,٣}{١٤} = ٠,٥٣٢٨٤$$

~~٦ ٤ ١١ ٣ ٣~~

– تعلم فور مشاهدة هذه الطريقة أن في هذه الحالة يتم ضرب الناتج من عملية القسمة في ٢ ثم يضاف إلى الناتج مرة أخرى . أما باقي الخطوات فتظل كما كانت من قبل .

**هل يمكنك أن تخمن ماذا سيحدث في حالة ما إذا كان المقام ينتهي بالرقم ٦ ؟**

على سبيل المثال :

+٢١+١٨+٩+١٥

$$\frac{٧٣}{١٣٦} = \frac{٧,٣}{١٤} = ٠,٥٣٦٧٦$$

~~٦ ٨ ٨ ٣~~

في هذه الحالة تم ضرب ناتج عملية القسمة في ٣ (٩ - ٦ = ٣ )

تمكنا حتى الآن من توضيح الأمثلة الآتية :

$\frac{٧٣}{١٣٩}$ ، $\frac{٧٣}{١٣٨}$ ، $\frac{٧٣}{١٣٧}$ ، $\frac{٧٣}{١٣٦}$

و الآن ماذا ستفعل في الحالات التالية :

$\frac{٧٣}{١٣٥}$ ، $\frac{٧٣}{١٣٤}$ ، $\frac{٧٣}{١٣٣}$ ، $\frac{٧٣}{١٣٢}$ ، $\frac{٧٣}{١٣١}$ ؟

دعنا نستعرض كيفية حل مثل هذه العمليات الواحدة تلو الأخرى .

$\frac{٧٣}{١٣٥}$ في مثل هذه الحالة نقوم بضرب كل من البسط والمقام في ٢ للحصول على الناتج الصحيح :

$$\frac{٧٣}{١٣٥} \times \frac{٢}{٢} = \frac{١٤٦}{٢٧٠} = \frac{١٤٦}{٢٧٠} = \frac{١}{١٠} \times \frac{١٤٦}{٢٧}$$

$\frac{٧٣}{١٣٤}$ في مثل هذه الحالة نقوم بضرب كل من البسط والمقام في الرقم ٥ لتقليل القاسم :

$$\frac{٧٣}{١٠} \times \frac{٥}{٦٧} = \frac{٣٦٥}{١٣٤} = \frac{١}{٥} \times \frac{٣٦٥}{٦٧٠}$$

$\frac{٧٣}{١٣٣}$ في مثل هذه الحالة نقوم بضرب كل من البسط والمقام في الرقم٣ ، طبق المبدأ الذي وضحناه للمقام الذي ينتهي بالرقم ٩ :

$$\frac{٧٣}{١٣٣} \times \frac{٣}{٣} = \frac{٢١٩}{٣٩٩} = \frac{٢١,٩}{٣٩,٩} = \frac{٢١,٩}{٤٠} = ٠,٥٤٨٨٧$$

~~١٩٣٥٣٤٢٨٨~~

$\frac{٧٣}{١٣٢}$ في مثل هذه الحالة نقوم بضرب كل من البسط والمقام في الرقم ٥ لتقليل القاسم:

$$\frac{٧٣}{١٣٢} \times \frac{٥}{٥} = \frac{٣٦٥}{٦٦٠} = \frac{١}{١٠} \times \frac{٣٦٥}{٦٦}$$

$\frac{٧٣}{١٣١}$ تختلف هذه الحالة عن سابقاتها . فنحن نقوم هنا بتقليل كل من البسط والمقام بمعدل رقم ١

$$\frac{٧٣-١}{١٣١-١} = \frac{٧٢}{١٣٠} = \frac{٧,٢}{١٣} = \frac{٧,٢}{١٣} = ٠.٥٥٣٨٤٦$$

٤ ٤ ٢ ٧

~~٧٩٣٦~~

في هذا المثال قمنا بتنفيذ نفس الخطوات التي وضحناها من قبل ولكن مع اختلاف إجمالي المقسوم هنا .

سبق وأن أوضحنا هذه الخطوات من قبل لذا سوف نتناول الاختلافات فقط. من الملاحظ هنا اختلاف إجمالي المقسوم. في السابق كان هذا الإجمالي هو ناتج القسمة المتبقي. أما في هذه الحالة فإن إجمالي المقسوم هو المتبقي (٩ – ناتج القسمة).

كما هو موضح في المثال ، فإن المقسوم الأول كان لا بد أن يكون هو الرقم ٧٥ ولكنه أصبح: ٧ (٩ – ٥) = ٧٤

**دعنا نستعرض بعض الأمثلة :**

٤ ٧ ٩ ٣

$$\frac{٦٣}{١٢١} = \frac{٦٣-١}{١٢١-١} = \frac{٦٢}{١٢٠} = \frac{٦,٢}{١٢} = ٠,٥٢٠٦٦$$

~~٢٠٧٧١~~

٦ ٥ ٤ ٩ ٧

$$\frac{٥٩}{١٧١} = \frac{٥,٩}{١٧} = ٠,٣٤٥٠٢٩$$

~~٧٨٠٤١٥~~

**إذا كـان الـبـسـط يشتمل عـلـى أكـثـر مـن رقـم واحـد بـعـد العلامة العشرية :**

هل تستطيع تطبيق نفس التقنية في حالة ما إذا كان البسط يشتمل على أكثر من رقم واحد بعد العلامة العشرية .

على سبيل المثال :

$$\frac{٧٣٨}{١٣٩٩} = \frac{٧,٣٨}{١٣,٩٩} = \frac{٧,٣٨}{١٤} = ٠,٥٢ \;/\; ٧٥$$

١٠ / ٢

في المثال السابق قمنا بتقديم المتبقي إلى الأمام بعد إتمام عمليتين .

ربما تتساءل الآن ماذا سيحدث إذا كانت هناك ثلاثة أرقام موجودة بعد العلامة العشرية . فى مثل هذه الحالة نقوم بتقديم المتبقي إلى الأمام بعد إتمام ثلاث عمليات .

يظل كل شيء دون تغيير كما هو موضح بالسابق ، التغيير الوحيد

يحدث للمتبقي .

**تدريبات :**

(١) ٧٣ / ١٣١

(٢) ٨٤ / ١٥١

(٣) ٨٧ / ١٧١

(٤) ٨٩ / ١٨١

(٥) ٦٨٣ / ١٤٩٩

(٦) ٤٩٨ / ١٢٩٩

(٧) ٨٥ / ١٧٦

(٨) ٤٥ / ١٢٧

(٩) ٦٣ / ١٣٧

(١٠) ٥٤ / ١٣٦

**الإجابة :**

١) ٠,٥٥٧٢٥١ ٢) ٠,٥٥٦٢٩ ٣) ٠,٥٠٨٧٧

٤) ٠,٤٩١٧١٢ ٥) ٠,٤٢٥٦١٧ ٦) ٠,٣٨٣٣٧١

٧) ٠,٤٨٢٩٥٤ ٨) ٠,٣٥٤٣٣ ٩) ٠,٤٥٩٨٥٤

١٠) ٠,٣٩٧٠٥٨

## ٢- تقنية التقاطع

**صيغة القسمة :**

الطريقة التقليدية لعملية القسمة

القاسم ) المقسوم ( ناتج القسمة

المتبقي

**الطريقة السحرية للقيام بعملية القسمة :**

| المقسوم | المؤشر |
|---|---|
| | قاسم |
| ناتج القسمة : المتبقي | |

دعنا نستعرض بعض الأمثلة لمزيد من التوضيح :

٣٢٤٦٧٣٨ ÷ ١٧٨

| جانب ناتج القسمة ↓ | ٨ ← المؤشر |
|---|---|
| جانب المتبقي ← ٨ : ٣٢٤٦٧٣ | ١٧ ← القاسم |
| المتبقي : ناتج القسمة | |

بعض النقاط المهمة التي يجب أخذها فى الاعتبار :

- عدد الأرقام الموجودة في جانب المتبقي تساوي دائمًا عدد الأرقام الموجودة في المؤشر.
- الأرقام الموجودة فى أقصى الجانب الأيمن للقاسم تعتبر هي المؤشر.

في المثال السابق كان الرقم ٨ هو المؤشر.

سوف نقوم الآن بعملية قسمة بين المقسوم والقاسم وهو ١٧

ربما تتساءل لماذا أستخدم هذه الصيغة مع وجود الصيغة التقليدية المنتشرة الاستخدام. يرجع السبب في ذلك إلى أن استخدام الصيغة التقليدية يعتبر الخيار الأمثل إذا كان القاسم مكونًا من رقمين صغيرين. أما في الأرقام الكبيرة ، فإن هذه الطريقة تعتبر غير فاعلة.

باستخدام هذه الصيغة غير التقليدية نقوم بتقليل القاسم المكون من أرقام كبيرة إلى أرقام أصغر. على سبيل المثال يمكن تقليل القاسم المكون من أربعة أرقام إلى آخر مكون من رقمين أو رقم واحد فقط. فإن ذلك يساعد بدوره على تقليل مستوى التعقيد في عمليات الضرب التي يتكون القاسم فيها من أرقام كبيرة.

**قسمة عدد على عدد آخر أصغر منه مكون من ثلاثة أرقام (المؤشر = ١)**

يمكن الحصول على دورة كاملة من عملية القسمة عن طريق: القسمة على القاسم + الاتجاه من المؤشر.

| | |
|---|---|
| ٨ : ٦٧٣ ٤ ٣٢ | ٨ |
| ١٠ ١٥ | ١٧ |
| ١٨ | |

**الخطوات :**

القسمة على القاسم ١٧ + الاتجاه من المؤشر ٨

- القسمة :

الرقم الأول في عملية القسمة هو ٣٢ ، نبدأ بقسمة ٣٢ على ١٧ ، الناتج = ١ والمتبقي = ١٥ ، يكتب الرقم ١ في المكان المخصص للإجابة والرقم ١٥ قبل الرقم ٤ كما هو موضح في الشكل . سوف نقوم الآن بتحديد الاتجاهات من المؤشر حيث إن عملية القسمة على القاسم قد انتهت .

- الاتجاه :

إجمالي المقسوم هنا هو ١٥٤ ، كجزء من عملية تحديد الاتجاه ، قم بضرب الرقم الأول من الإجابة في رقم المؤشر ثم اطرحهم من إجمالي المقسوم .

(١٥٤ – ٨ × ١ = ١٤٦) . المقسوم التالي الذي سنقوم بقسمته على ١٧ هو ١٤٦

- القسمة :

اقسم الرقم ١٤٦ على ١٧ ، الناتج = ٨ ، ضع هذا الناتج بعد الرقم ١ والمتبقي = ١٠ ويكتب قبل الرقم ٦ كما هو موضح .

| | |
|---|---|
| ٨ : ٦٧٣ ٤ ٣٢ ٨ | |
| ١٠ ١٥ | ١٧ |
| ١٨ | |

● الاتجاه :

إجمالي المقسوم هنا ١٠٦ ، بعد تحديد الاتجاه ،

(١٠٦ – ٨ × ٨ = ١٠٦ – ٦٤ = ٤٢)، بقي لدينا الرقم ٤٢ الذي سنقوم بقسمته على ١٧

● القسمة :

قم بقسمة ٤٢ على ١٧ ، الناتج = ٢ ، قم بوضعه في مكان الإجابة بعد الرقم ٨ ، أما المتبقي وهو ٨ فضعه قبل الرقم ٧ كما هو موضح هنا :

| | |
|---|---|
| ٨ : ٧٣ ٦ ٤ ٣٢ | ٨ |
| ٨ ١٠ ١٥ | ١٧ |
| ١٨٢ | |

● الاتجاه :

إجمالي المقسوم هنا هو ٨٧ ، ولإيجاد الاتجاه

[(٨٧ – ( ٨ × ٢) = (٧١)] . سنقوم بعد ذلك بقسمة الرقم ٧١ على ١٧

● القسمة :

قم بقسمة ٧١ على ١٧ ، الناتج = ٤ ، ضع الرقم ٤ في مكان الإجابة بعد الرقم ٢ والمتبقي وهو ٣ قبل الرقم ٣ كما هو موضح هنا :

| | |
|---|---|
| ٨ : ٣ ٧ ٦ ٤ ٣٢ | ٨ |
| ٣ ٨ ١٠ ١٥ | ١٧ |
| ١٨٢٤ | |

- الاتجاه :

إجمالي المقسوم هنا ٣٣ ، بعد تحديد الاتجاه [(٣٣ - ٣٢)=١ ] ، يبقي لدينا الرقم ١

- القسمة :

قم بقسمة الرقم ١ على ١٧ ، الناتج = صفر. ضع الصفر في مكان الإجابة والمتبقي وهو ١ قبل الرقم ٨ في العمود المخصص للمتبقي كما هو موضح :

| | |
|---|---|
| ٨ | ٨ : ٣ ٧ ٦ ٤ ٣٢ |
| ١٧ | ١ ٣ ٨ ١٠ ١٥ |
| | ١٨٢٤٠ |

- الاتجاه :

١٨ - ٠ × ٨ = ١٨

المتبقي = ١٨

الناتج النهائي للقسمة = ١٨٢٤٠ والمتبقي = ١٨

**تذكير ببعض النقاط المهمة :**

- تشتمل عملية القسمة الكاملة على قسمة + اتجاه .
- إذا كان الناتج بعد تحديد الاتجاه رقمًا سالبًا ، قم بتقليل رقم واحد من ناتج القسمة السابق وابدأ مرة أخرى .

دعنا نوضح ذلك بالمثال التالي :

| | | |
|---|---|---|
| ٨ : ٣ ٧ ٦ ٦ ٤ ٣٢ | | ٨ |
| ٢ ٨ ١٠ ١٥ | | ١٧ |
| ١٨٢٤ | | |

**الخطوات:**

- ٣٢ ÷ ١٧ =

ناتج القسمة = ١ ، المتبقي = ١٥

- إجمالي المقسوم ١٥٤ ،

الاتجاه: ١٥٤ – ٨ × ١ = ١٤٦

- ١٤٦ ÷ ١٧ =

ناتج القسمة = ٨ ، المتبقي = ١٠

- إجمالي المقسوم ١٠٦ ،

الاتجاه: ١٠٦ – ٦٤ = ٤٢

- ٤٢ ÷ ١٧ =

ناتج القسمة = ٢ ، المتبقي = ٨

- إجمالي المقسوم ٨٦

الاتجاه: ٨٦ – ١٦ = ٧٠

- القسمة

٧٠ ÷ ١٧ =

ناتج القسمة = ٤ ، المتبقي = ٢

● الاتجاه

إجمالي المقسوم ٢٧ . بعد تحديد الاتجاه :

٢٧ – ٨ × ٤ = –٥

الآن نرى أن الناتج هو( –٥) بعد تحديد الاتجاه . وبما أنه رقم سالب ، لا يمكننا الاستمرار . سنقوم كما أشرنا في السابق بتخفيض ناتج القسمة رقم ١ أي :

٧٠ ÷ ١٧ =

ناتج القسمة = ٣ ، المتبقي = ١٩

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٨ | ٣٢ | ٤ | ٦ | ٦ | ٧ | ٣ | ٨ : |
| ١٧ | ١٥ | ١٠ | ٨ | ١٩ | ٢٠ | ١٢ | |
| | ١٨٢٣٩٧ : ٧٢ | | | | | | |

● الرقم الإجمالي ١٩٧ .

حدد الاتجاه : ١٩٧ – ٢٤ = ١٧٣

● ١٧٣ ÷ ١٧ =

ناتج القسمة = ٩ ، المتبقي = ٢٠ .

السبب وراء بقاء ناتج القسمة = ٩ موضح في الخطوة السابقة .

● الرقم الإجمالي = ٢٠٣

حدد الاتجاه : ٢٠٣ – ٧٢ = ١٣١

● ١٣١ ÷ ١٧ =

ناتج القسمة = ٧ ، المتبقي = ١٢

● الرقم الإجمالي من جانب المتبقي = ١٢٨

الاتجاه: ١٢٨ – ٥٦ = ٧٢

الناتج النهائي = ١٨٢٣٩٧ والمتبقي = ٧٢

بعد هذا الشرح المطول، آمل أن تكون قد استطعت فهم خطوات عملية القسمة. بعض الأمثلة قد تكون طويلة وذلك لمزيد من التوضيح. سوف نتناول الآن المزيد من الأمثلة:

١) ٤٨٧٦٤ ÷ ١٥٦

دعنا الآن نقوم بحل هذا المثال باستخدام الصيغة الموضحة من قبل:

| | |
|---|---|
| ٤ : ٦ ٧ ٨٤ | ٦ |
| ١٠ ٤ ٣ | ١٥ |
| ٩٢ : ٣١٢ | |

١) ٣٧
١٨ –
١٩

٢) ٤٦
٦ –
٤٠

٣) ١٠٤
١٢ –
٩٢

ناتج القسمة: ٣١٢

المتبقي: ٩٢

**٢)** ٧٣٢٨٤ ÷ ١٨٧

| | |
|---|---|
| ٤ : ٨ ٢ ٧٣ | ٧ |
| ١٧ ٩ ١٩ | ١٨ |
| ١٦٧ : ٣٩١ | |

ناتج القسمة = ٣٩١

المتبقي = ١٦٧

**١)** ١٩٢

٢١-

١٧١

١٦٢ -

٩

**ملحوظة:**

إذا كنت تقوم بعملية قسمة تشتمل على رقمين كبيرين على سبيل المثال: ٦٨٩٨ ÷ ٨٩، استخدم الصيغة التالية:

| | |
|---|---|
| ٨ : ٩ ٨ ٦ | ٩ |
| ٨ | |

رقم واحد كرقم المؤشر(الموجود على الجانب الأيمن)، رقم واحد فقط كقاسم (الموجود على الجانب الأيسر).

**تدريبات:**

**١)** ٤٠٨٩٧ ÷ ١٦٧

**٢)** ٥٠٣٢٦ ÷ ١٣٢

**٣)** ٣٢٦٣١٢ ÷ ١٥٧

**٤)** ٤٦٨٩٦ ÷ ٢١٧

**٥)** ٥٨٩١٩ ÷ ١٥٩

**٦)** ٦١٣١٢ ÷ ١٣٨

**٧)** ٣٢١٦٣ ÷ ١٢٦

**٨)** ١٢٤٦٢ ÷ ١٣٨

**٩)** ١٣٦٦٢ ÷ ١١٦

**١٠)** ٨٦٩٦٢ ÷ ١٨٤

**١١)** ٦٢١٢٣ ÷ ١٥٤

**١٢)** ١٢٦٣٣ ÷ ١٧٣

١٣) ٨٣٤٤٨ ÷ ١٣٧ ١٤) ٤٧١٣٢ ÷ ١١٣

١٥) ٨٧٦٣٤ ÷ ١٩٨ ١٦) ٤٨٣٢١ ÷ ١٦٤

١٧) ٥٨٦٢١ ÷ ١٨٩ ١٨) ٣٢٣٦٢ ÷ ٩٨

١٩) ٥٨٦٣٢ ÷ ٨٩ ٢٠) ٦٢٣٦١ ÷ ١٦٧

٢١) ١٣٦٢٣ ÷ ١٥٨ ٢٢) ١٢٢٣٨ ÷ ٧٨

٢٣) ٢١٢٣٤ ÷ ٩٧ ٢٤) ٦٣٢١٢ ÷ ١٦٩

**الإجابة:**

(١) ناتج القسمة = ٢٤٤ المتبقي = ١٤٩

(٢) ناتج القسمة = ٣٨١ المتبقي = ٣٤

(٣) ناتج القسمة = ٢٠٧٨ المتبقي = ٦٦

(٤) ناتج القسمة = ٢١٦ المتبقي = ٢٤

(٥) ناتج القسمة = ٣٧٠ المتبقي = ٨٩

(٦) ناتج القسمة = ٤٤٤ المتبقي = ٤٠

(٧) ناتج القسمة = ٢٥٥ المتبقي = ٣٣

(٨) ناتج القسمة = ٩٠ المتبقي = ٤٢

(٩) ناتج القسمة = ١١٧ المتبقي = ٩٠

(١٠) ناتج القسمة = ٤٧٢ المتبقي = ١١٤

(١١) ناتج القسمة = ٤٠٣ المتبقي = ٦١

(١٢) ناتج القسمة = ٧٣ المتبقي = ٤

(١٣) ناتج القسمة = ٦٠٩ المتبقي = ١٥

(١٤) ناتج القسمة = ٤١٧ المتبقي = ١١

(١٥) ناتج القسمة = ٤٤٢ المتبقي = ١١٨

(١٦) ناتج القسمة = ٢٩٤ المتبقي = ١٠٥

( ١٧ ) ناتج القسمة = ٣١٠ المتبقي = ٣١

( ١٨ ) ناتج القسمة = ٣٣٠ المتبقي = ٢٢

( ١٩ ) ناتج القسمة = ٦٥٨ المتبقي = ٧٠

( ٢٠ ) ناتج القسمة = ٣٧٣ المتبقي = ٧٠

( ٢١ ) ناتج القسمة = ٨٦ المتبقي = ٣٥

( ٢٢ ) ناتج القسمة = ١٥٦ المتبقي = ٧٠

( ٢٣ ) ناتج القسمة = ٢١٨ المتبقي = ٨٨

( ٢٤ ) ناتج القسمة = ٣٧٤ المتبقي = ٦

## قسمة عدد على عدد أكبر منه مكون من ثلاثة أرقام ( المؤشر = ٢ ) :

سنبدأ الآن شرح ماذا يحدث في حالة ما إذا كان القاسم كبيرًا للغاية .

على سبيل المثال :

٣٧٤٢٦٨ ÷ ٨٨٤

في مثل هذه الحالة نقوم بوضع رقمين على المؤشر ورقم واحد كقاسم كما هو موضح هنا :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٨٤ | ٣ | ٧ | ٤ | ٢ | : | ٦ | ٨ |
| ٨ | | | ٥ | ٦ | | | |
| | ٤٢ | | | | | | |

شرح الخطوات بالتفصيل :

- القسمة :

بعد عمل الصيغة ، قم بقسمة الرقم الأول وهو ٣٧ على الرقم ٨ ، الناتج = ٤ والمتبقي = ٥

- الاتجاه :

إجمالي المقسوم التالي هو ٥٤ ، لتحديد الاتجاه ، قم بضرب الرقم الموجود على الجانب الأيسر من المؤشر في الرقم الأول من ناتج القسمة ثم اطرح النتيجة من المقسوم

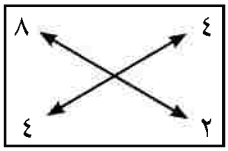
٥٤ – (٨ × ٤) = ٥٤ – ٣٢ = ٢٢

- القسمة :

المقسوم التالي هو ٢٢ ، عند قسمة هذا الرقم على ٨ ، نحصل على الناتج = ٢ والمتبقي = ٦

● الاتجاه :

إجمالي المقسوم التالي هو ٦٢ ، لتحديد الاتجاه، قم بطرح رقم المؤشر من الرقم الموجود في ناتج القسمة باستخدام نظام التقاطع على النحو التالي :




٦٢ – [ (٨ × ٢) + (٤ × ٤) ] =

٦٢ – [ ١٦ + ١٦ ] =

٦٢ – [ ٣٢ ] =

= ٣٠

● القسمة :

المقسوم الآن هو ٣٠ وعند قسمته على الرقم ٨ يكون الناتج = ٣ والمتبقي = ٦

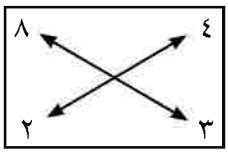
| | |
|---|---|
| ٨٤ | ٣ ٧ ٤ ٢ : ٦ ٨ |
| ٨ | ٥ ٦ ٦ |
| | ٤ ٢ ٣ : |

● الاتجاه :

قم بوضع المتبقي ٦ في الناحية الخاصة به

خطوات تحديد الاتجاه هي :

● إجمالي المقسوم = ٦٦ ، قم بطرح رقم المؤشر من الرقم الموجود في ناتج القسمة باستخدام نظام التقاطع على النحو التالي :




١) ٦٦

– ٣٢

٣٤

النتيجة النهائية : ٣٤

- يتم وضع المقسوم الأخير وهو الرقم ٨ بجانب الرقم ٣٤ ليصبح ٣٤٨، ثم نطرح منه آخر رقم للمؤشر ثم يضرب في آخر رقم من ناتج القسمة على النحو التالي :

٣٤٨ – (٤ × ٣) = ٣٤٨ – ١٢ = ٣٣٦
المتبقي = ٣٣٦
النتيجة النهائية : ٤٢٣ والمتبقي = ٣٣٦

**تدريبات :**

| | |
|---|---|
| (١) ٨٠٦٤٩ ÷ ٩٨٤ | (٢) ٦٠٣١٢ ÷ ٧٦٢ |
| (٣) ٥١٣٣٦ ÷ ٨٦٢ | (٤) ٤٣١٢ ÷ ٩٧٨ |
| (٥) ٦١٢٣١ ÷ ٨٦٩ | (٦) ٧٨٣٢٣ ÷ ٧٨٩ |
| (٧) ١٣٢٦٣ ÷ ٨٧٦ | (٨) ٧٦٣٢١ ÷ ٥٩٤ |
| (٩) ٦٨٣٢٣ ÷ ٩٦٤ | (١٠) ٨٩٠٣٣ ÷ ٨٧٩ |
| (١١) ٥٠٣٢١ ÷ ٩٧٢ | (١٢) ٩٩٦٣١ ÷ ٩٩٧ |

**الإجابة :**

| | |
|---|---|
| (١) ناتج القسمة = ٨١ | المتبقي = ٩٤٥ |
| (٢) ناتج القسمة = ٧٩ | المتبقي = ١١٤ |
| (٣) ناتج القسمة = ٥٩ | المتبقي = ٤٧٨ |
| (٤) ناتج القسمة = ٤٤ | المتبقي = ١٨٠ |
| (٥) ناتج القسمة = ٧٠ | المتبقي = ٤٠١ |
| (٦) ناتج القسمة = ٩٩ | المتبقي = ٥٢١ |
| (٧) ناتج القسمة = ١٥ | المتبقي = ١٢٣ |
| (٨) ناتج القسمة = ١٢٨ | المتبقي = ٢٨٩ |
| (٩) ناتج القسمة = ٧٠ | المتبقي = ٨٤٣ |
| (١٠) ناتج القسمة = ١٠١ | المتبقي = ٢٥٤ |
| (١١) ناتج القسمة = ٥١ | المتبقي = ٧٤٩ |
| (١٢) ناتج القسمة = ٩٩ | المتبقي = ٩٢٨ |

## قسمة عدد على عدد آخر مكون من أربعة أرقام :

باستخدام رقمين في المؤشر يمكنك قسمة أي رقم على أربعة أرقام .

**على سبيل المثال :**

٨٢٧٤٧٦ ÷ ١٥٦٨

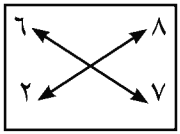
دعنا نضعها في الصيغة التي أوضحناها من قبل :

| | | |
|---|---|---|
| ٧٦ : ٧٤ ٨٢ | ٦٨ | ٧٧ (الخطوة الأولى) |
| ١٧ ١٧ ٧ | ١٥ | - ٣٠ |
| ١١٤٠ : ٥٢٧ | | ٤٧ |

**الخطوات :**

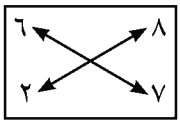
١٧٤ (الخطوة الثانية)

- قم بقسمة الرقم ٨٢ ÷ ٥ — ٥٢ -
  الناتج = ٥ والمتبقي = ٧ — ١٢٢
- الاتجاه : ٧٧ - (٦×٥) = ٤٧ — ١٧٧ (الخطوة الثالثة)
- ثم اقسم ٤٧ ÷ ١٥ — ٥٨ -
  الناتج = ٢ والمتبقي = ١٧ — ١١٩٦
- الاتجاه ١٧٤-[(٦×٢)+(٥×٨)] = ١٢٢ — ٥٦ -




١١٤٠

- قم بقسمة ١٢٢ ÷ ١٥ الناتج = ٧ والمتبقي = ١٧
- الاتجاه : ١٧٧ ، سيتم وضع المقسوم الأخير وهو ٦ هنا . — ناتج التقاطع = ١١٩




١١٩٦ - [آخر رقم للمؤشر × آخر ناتج للقسمة]

(المتبقي) ١١٩٦ – ٨ × ٧ = ١١٤٠

ناتج القسمة = ٦٢٧

المتبقي = ١١٤٠

**تدريبات :**

(١) ١٠٦٣٥٦ ÷ ١٢٧٤ (٢) ٩٨٧٦٣٤ ÷ ١١٥٦

(٣) ٣٨٢١٢٣ ÷ ١٥٨٤ (٤) ٦٣٤٢٦ ÷ ١٣٧٦

(٥) ٨٧٣٤٢ ÷ ١٨٩٧ (٦) ٨٧٦٤٣ ÷ ١٦٥٤

(٧) ٣٨٣٢١ ÷ ١٩٩٧ (٨) ١٦٨٤١ ÷ ١٧٦٤

(٩) ١٨٤٣٢ ÷ ١٩٦٤ (١٠) ٦٨٤٣٢ ÷ ١٨٤٣

(١١) ٨١٧٦٢ ÷ ١٦٤٣ (١٢) ٤٦٤٢١ ÷ ١٧٣٢

(١٣) ٣٨٣٤٧ ÷ ١٥٤٩ (١٤) ٢٨٦١٤ ÷ ١٩٦٣

(١٥) ٥٦٤٩٨ ÷ ١٨٥٩ (١٦) ٥٦٤٣٢ ÷ ٢١٣٦

(١٧) ٣٨٤١٣ ÷ ١٢٦٩ (١٨) ٣٣٨٦٢٤ ÷ ١٧٨١

(١٩) ٦٤٣٢١ ÷ ١٥٤٣ (٢٠) ٢٠٠١٦ ÷ ١٨٣٦

**الإجابة :**

(١) ناتج القسمة = ٨٣ المتبقي = ٦١٤

(٢) ناتج القسمة = ٨٥٤ المتبقي = ٤١٠

(٣) ناتج القسمة = ٢٤١ المتبقي = ٣٧٩

(٤) ناتج القسمة = ٤٦ المتبقي = ١٣٠

(٥) ناتج القسمة = ٤٦ المتبقي = ٨٠

(٦) ناتج القسمة = ٥٢ المتبقي = ١٦٣٥

(٧) ناتج القسمة = ١٩ المتبقي = ٣٧٨

( ٨ ) ناتج القسمة = ٩ المتبقي = ٩٦٥

( ٩ ) ناتج القسمة = ٩ المتبقي = ٧٥٦

( ١٠ ) ناتج القسمة = ٣٧ المتبقي = ٢٤١

( ١١ ) ناتج القسمة = ٤٩ المتبقي = ١٢٥٥

( ١٢ ) ناتج القسمة = ٢٦ المتبقي = ١٣٨٩

( ١٣ ) ناتج القسمة = ٢٤ المتبقي = ١١٧١

( ١٤ ) ناتج القسمة = ١٤ المتبقي = ١١٣٢

( ١٥ ) ناتج القسمة = ٣٠ المتبقي = ٧٢٨

( ١٦ ) ناتج القسمة = ٢٦ المتبقي = ٨٩٦

( ١٧ ) ناتج القسمة = ٣٠ المتبقي = ٣٤٣

( ١٨ ) ناتج القسمة = ١٩٠ المتبقي = ٢٣٤

( ١٩ ) ناتج القسمة = ٣٤ المتبقي = ١٦٥٩

( ٢٠ ) ناتج القسمة = ١٠ المتبقي = ١٦٥٦

## استخدام منازل العشرية في القسمة :

بعد أن تناولنا العديد والعديد من أنواع عمليات القسمة، دعنا الآن نتناول كيف يمكن لناتج القسمة أن يحتوي على بعض المنازل العشرية بدلا من المتبقي. على سبيل المثال: أوجد ثلاثة منازل عشرية لعملية القسمة هذه:

٣٢٤٦٧٣٨ ÷ ١٧٨

دعنا أولا نعد صيغة القسمة:

| | |
|---|---|
| ٣ ٢ ٤ ٦ ٧ ٣ : ٨ : : ٠ ٠ ٠ | ٨ |
| | ١٧ |

يظل كل شيء كما هو موضح في السابق. الاختلاف هو إننا قمنا هنا بإضافة ثلاثة أصفار لتحل محلها المنازل العشرية الثلاثة، وسنقوم بعد ذلك باستكمال الحل وفقًا للطريقة التي أوضحناها من قبل.

| | | |
|---|---|---|
| ٣ ٢ ٤ ٦ ٧ ٣ : ٨ : : ٠ ٠ ٠ | ٨ | ١) ١٥٤ |
| ١ ٢ ٣ ١ ٨ ٣ ١٠ ١٥ | ١٧ | ٨- |
| ١٨٢٤٠,١٠١ | | ١٤٦ |

**شرح الخطوات بالتفصيل:**

- قم بقسمة ٣٢ ÷ ١٧
  الناتج = ١ والمتبقي =١٥
- الاتجاه، إجمالي المقسوم = ١٥٤
  ١٥٤ - ٨ × ١ = ١٤٦
  ١٤٦ ÷ ١٧ ،

٢) ١٠٦
-٦٤
٤٢

٣) ٨٧
-١٦
٧١

ناتج القسمة =٨ والمتبقي = ١٠

• إجمالي المقسوم التالي هو : ١٠٦

الاتجاه ١٠٦ – ٦٤ = ٤٢

٤٢ ÷ ١٧ ،

ناتج القسمة = ٢ والمتبقي = ٨

• المقسوم التالي ٨٧

الاتجاه : ٨٧ – ١٦ = ٧١

• ٧١ ÷ ١٧ ،

ناتج القسمة = ٤ والمتبقي = ٣

• المقسوم التالي ٣٣

الاتجاه : ٣٣ – ٣٢ = ١

• ١ ÷ ١٧ ناتج القسمة = ٠ والمتبقي = ١

٤)
٣٣
-٣٢
١

٥)
١٨
-٠
١٨

٦)
١٠
-٨
٢

نحن الآن في الجزء الخاص من المتبقي ، لذا سنقوم بوضع علامة عشرية بعد الأرقام الموجودة حتى الآن كجزء من الإجابة .

• المقسوم = ١٨ ، الاتجاه : ١٨ – ٠ × ٨ = ١٨

• ١٨ ÷ ١٧ ناتج القسمة = ١ والمتبقي = ١

• المقسوم التالي ١٠ ، الاتجاه : ٢ = (١×٨) – ١٠

• ١٧ ÷ ٢ ناتج القسمة = ٠ والمتبقي = ٢

• المقسوم التالي ٢٠ ، الاتجاه : ٢٠ – ٠ × ٨ = ٢٠

• ٢٠ ÷ ١٧ ناتج القسمة = ١ والمتبقي = ٣

• المقسوم ٣٠ ، الاتجاه : ٣٠ – ١ × ٨ = ٢٢

الناتج النهائي = ١٠١ , ١٨٢٤٠

يمكنك استخدام نفس التقنية في عمليات القسمة المكونة من ثلاثة أو أربعة أرقام لإيجاد حلول عشرية لها .

**كيف يمكن عمل الصيغة الخاصة بعمليات القسمة ذات المنازل العشرية ؟**

- إذا طلب منك القيام بعملية قسمة يشتمل ناتجها على رقم عشري واحد فقط ، استخدم الصيغة التالية :

| | | |
|---|---|---|
| يتم إضافة صفر واحد هنا لكي يشتمل الناتج على رقم عشري واحد | ٨٦٤٣ : ٢ : ٠ ← | ٧<br>١٩ |
| | | |

- نفترض أن الإجابة تتطلب أن يكون فيها رقمان عشريان ، في هذه الحالة استخدم الصيغة التالية :

| | | |
|---|---|---|
| تم إضافة صفرين لإيجاد الناتج الذي يحتوي على رقمين عشريين . | ٨٦٤٣ : ٢ : ٠٠ ← | ٧<br>١٩ |
| | | |

- و الآن افترض أن الإجابة تتطلب أن يكون فيها ما يصل إلى خمسة منازل عشرية؟ ستقوم بإضافة خمسة أصفار على يمين المقسوم ثم قم بعملية القسمة بنفس الطريقة التي وضحناها من قبل . قم بوضع العلامة العشرية فور دخول المنطقة الخاصة بالمتبقي .

**تدريبات :**

**أوجد ناتج عمليات القسمة التالية على أن يشتمل الحل على أربعة منازل عشرية .**

(١) ٨٦٤٣٢ ÷ ١٩٧ (٢) ٣٤٣٧٦٢ ÷ ١٦٥٤

(١) ٤٨٤٣٦ ÷ ١٦٨
(٢) ٥٦٣٣٦ ÷ ١٩٨
(٣) ٤٣٦٤٣ ÷ ٨٩٤
(٤) ٨٧٦٤٣ ÷ ٩٧٦
(٥) ٧٣٢١٦٢ ÷ ١٨٩٨
(٦) ١٧٣٢٦ ÷ ٩٧٨
(٧) ١٧٦٣٢ ÷ ٦٨٧
(٨) ١٠١٣٢ ÷ ١٨٧٤
(٩) ٣٦٢٤٢ ÷ ٨٨٤
(١٠) ٨٧٦٣٢١ ÷ ١٩٨٤

الإجابة:

(١) ٤٣٨,٧٤١١
(٢) ٢٠٧,٨٣٦٧
(٣) ٢٨٨,٣٠٩٥
(٤) ٢٨٤,٥٢٥٢
(٥) ٤٨,٨١٧٦
(٦) ٨٩,٧٩٨١
(٧) ٣٨٥,٧٥٤٤
(٨) ١٧,٧١٥٧
(٩) ٢٥,٦٦٥٢
(١٠) ٥,٤٠٦٦
(١١) ٤٠,٩٩٧٧
(١٢) ٤٤١,٦٩٤