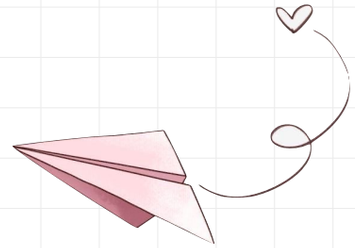
4

الفصل الرابع

الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

- قابلية القسمة
- الفرق بين القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر
- طرق تبسيط الكسور
- الفرق بين الكسر الفعلي و الكسر غير الفعلي
- مقارنة الكسور الاعتيادية
- لكتابة الكسر العشري في صورة كسور اعتيادية
- لكتابة الكسر الاعتيادي في صورة كسر عشري
- بعض الكسور العشرية الشائعة والكسور الاعتيادية المكافئة لها

قابلية القسمة



القسمة على ٢

يقبل العدد القسمة على ٢
إذا كان آحاده عدد زوجي
{ ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ }

مثال :

٢٠ ، ٣٢ ، ٧٤ ، ١٦ ، ٥٨

القسمة على ٣

يقبل العدد القسمة على ٣
إذا كان مجموع أرقامه يقبل
القسمة على ٣

مثال : ٢١٣

٣ + ١ + ٢ = ٦

القسمة على ٤

يقبل العدد القسمة على ٤
إذا كان العدد المكون من الآحاد
والعشرات يقبل القسمة على ٤

مثال :

٥٣٦ ، ١٢٤ ، ٩١٢

القسمة على ٥

يقبل العدد القسمة على ٥
إذا كان رقم آحاده صفر أو ٥

مثال :

٤٥٠ ، ٣٩٥

القسمة على ٦

يقبل العدد القسمة على ٦
إذا كان العدد يقبل القسمة
على ٢ ، ٣ في نفس الوقت

مثال :

٤٢٦ ، ٣١٢

القسمة على ٩

يقبل العدد القسمة على ٩
إذا كان مجموع أرقامه يقبل
القسمة على ٩

مثال : ٩٦٣

٣ + ٦ + ٩ = ١٨

القسمة على ١٠

يقبل العدد القسمة على ١٠
إذا كان رقم آحاده صفر

مثال :

٢٠ ، ١٥٠ ، ١٦٨٠

الفرق بين القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر

القاسم المشترك الأكبر (ق . م . أ)

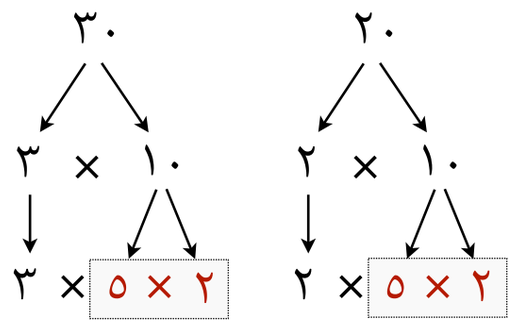
هو أكبر عدد يقبل (العددان أو الأعداد) القسمة عليه

ق . م . أ للعددين ٢٠، ٣٠

١- حلل العددين إلى عواملهما الأولية

٢- حدد العوامل الأولية المشتركة بينهما مرة واحدة فقط

٣- أوجد ناتج ضرب العوامل الأولية المشتركة



ق . م . أ للعددين ٢٠، ٣٠ هو ٥ × ٢ = ١٠

المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ)

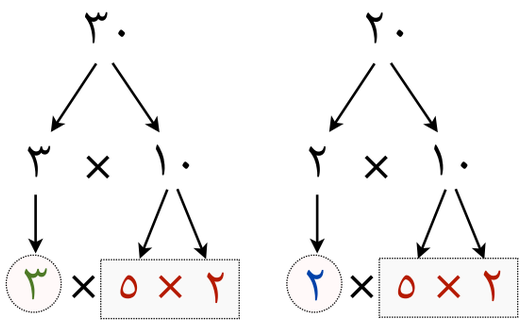
عند مضاعفة العددين أو الأعداد فإن أصغر عدد مشترك للجميع (يتكرر للجميع) هو المضاعف المشترك الأصغر

م . م . أ للعددين ٢٠، ٣٠

١- حلل العددين إلى عواملهما الأولية

٢- حدد العوامل الأولية المشتركة بينهما مرة واحدة فقط

٣- أوجد ناتج ضرب العوامل الأولية المشتركة في جميع العوامل المتبقية



م . م . أ للعددين ٢٠، ٣٠ هو ٥ × ٢ × ٢ × ٣ = ٦٠

طرق تبسيط الكسور

لكتابة الكسر $\frac{١٠}{٣٠}$ في أبسط صورة

الطريقة الأولى

القسمة على العوامل المشتركة

أحد العوامل المشتركة للعديدين ١٠ ، ٣٠ هو ٢

$$\frac{١}{٣} = \frac{٥}{١٥} = \frac{١٠}{٣٠}$$

٥ ÷ ، ٢ ÷

٥ ÷ ، ٢ ÷

أحد العوامل المشتركة للعديدين ٥ ، ١٥ هو ٥

الطريقة الثانية

كتابة البسط والمقام في صورة حاصل ضرب العوامل الأولية ثم بقسمة العوامل المشتركة

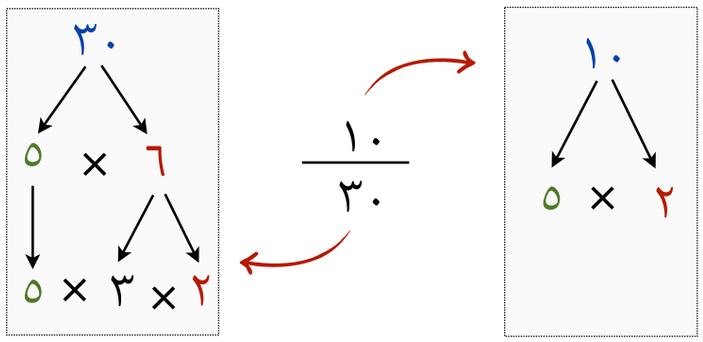
عوامل الـ ١٠

$$\frac{١}{٣} = \frac{٥ \times ٢}{٣ \times ٥ \times ٢} = \frac{١٠}{٣٠}$$

عوامل الـ ٣٠

الطريقة الثالثة

القسمة على القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ)



(ق . م . أ) للبسط والمقام هو : ٢ × ٥ = ١٠

$$\frac{١}{٣} = \frac{١٠ \div ١٠}{٣٠ \div ١٠}$$

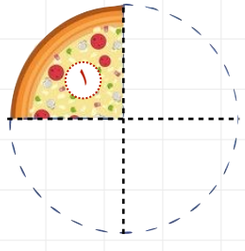
الفرق بين الكسر الفعلي و الكسر غير الفعلي

الكسر الفعلي

كسر بسطه أصغر من مقامه

إذا كان البسط أصغر من المقام

فإن الكسر أصغر من الواحد



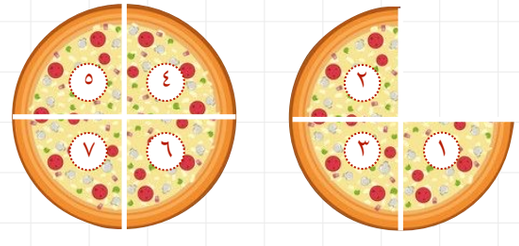
$$١ > \frac{١}{٤}$$

الكسر غير الفعلي

كسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه

إذا كان البسط أكبر من المقام

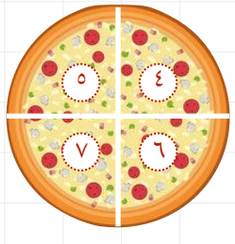
فإن الكسر أكبر من الواحد



$$١ < \frac{٧}{٤}$$

إذا كان البسط يساوي المقام

فإن الكسر يساوي الواحد



$$١ = \frac{٤}{٤}$$

*يكتب الكسر غير الفعلي في صورة عدد كسري $١\frac{٣}{٤} = \frac{٧}{٤}$

مقارنة الكسور الاعتيادية

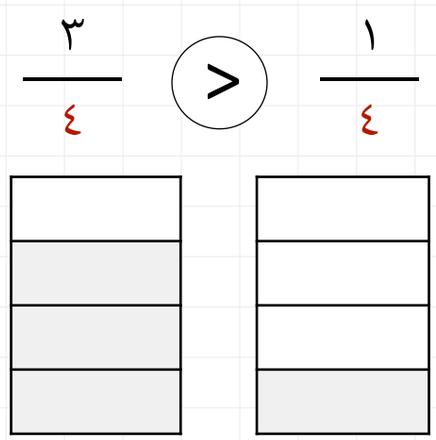
الكسور المتشابهة

هي الكسور التي لها مقامات متشابهة

لمقارنة الكسور المتشابهة

كلما كبر البسط كان الكسر أكبر

$\frac{٣}{٤} > \frac{١}{٤}$



الكسور غير المتشابهة

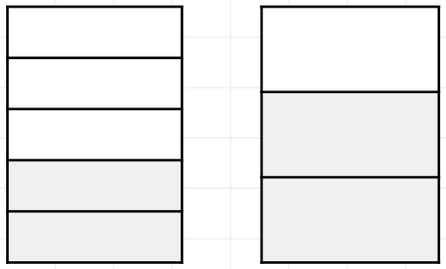
هي الكسور التي لها مقامات مختلفة

الحالة الأولى :

كسور غير متشابهة لها نفس البسط

كلما كبر المقام كان الكسر أصغر

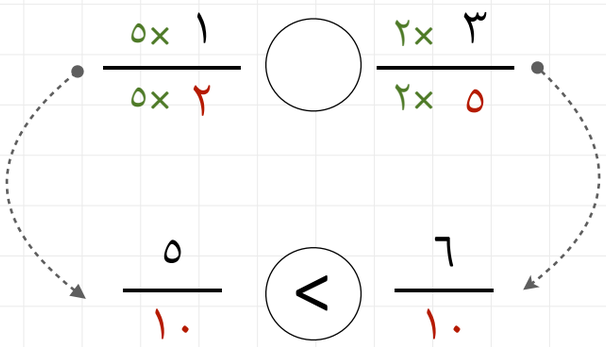
$\frac{٢}{٥} < \frac{٢}{٣}$



الحالة الثانية :

كسور غير متشابهة البسط و المقام

نوحد المقامات أولًا باستعمال (م.م.أ)



لكتابة الكسر العشري في صورة كسور اعتيادية أو عدد كسري

كتابة الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي

أولاً : نحدد القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية

ثانيًا : نكتب الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي مقامه تلك المنزلة

ثالثا : نكتب الكسر في أبسط صورة

٠,٢٤

القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية جزء من مئة

يكتب في صورة كسر اعتيادي مقامه ١٠٠

يكتب الكسر الاعتيادي في أبسط صورة

$$٠,٢٤ = \frac{٢٤}{١٠٠} = \frac{٣\times٢\times\cancel{٢}\times\cancel{٢}}{٥\times٥\times\cancel{٢}\times\cancel{٢}} = \frac{٦}{٢٥}$$

كتابة الكسر العشري في صورة عدد كسري

أولاً : نحدد القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية

ثانيًا : نكتب العدد العشري في صورة عدد كسري مقامه تلك المنزلة

ثالثا : نكتب العدد الكسري في أبسط صورة

٣,٠٠٥

القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية جزء من ألف

يكتب في صورة عدد كسري مقامه ١٠٠٠

يكتب العدد الكسري في أبسط صورة

$$٣,٠٠٥ = ٣\frac{٥}{١٠٠٠} = ٣\frac{١\times\cancel{٥}}{٥\times٢\times٥\times٢\times\cancel{٥}\times٢} = ٣\frac{١}{٢٠٠}$$

لكتابة الكسر الاعتيادي في صورة كسر عشري

الطريقة الأولى

باستعمال القيمة المنزلية

يفضل استعمالها إذا كان المقام من قوى العشرة أو أحد عواملها

كسور مقاماتها

١٠ أو قوى العشرة

$$٠,٠٩٦ = \frac{٩٦}{١٠٠٠}$$

$$١,٤٦ = ١\frac{٤٦}{١٠٠} = \frac{١٤٦}{١٠٠}$$

كسور مقاماتها

أحد عوامل الـ١٠ أو قوى العشرة

$$٠,٢٤ = \frac{٢٤}{١٠٠} = \frac{٦}{٢٥}$$ (×٤ ، ×٤)

$$٧,٠٤ = ٧\frac{٤}{١٠٠} = ٧\frac{٢}{٥٠}$$ (×٢ ، ×٢)

الطريقة الثانية

بقسمة البسط على المقام

يفضل استعمالها إذا كان المقام ليس من قوى العشرة أو أحد عواملها

قسمة منتهية

$$٠,١٢٥ = \frac{١}{٨}$$

٠ , ١ ٢ ٥				
٨	١ , ٠	٠	٠	٠
	٠	٨	١٦	٤٠
	٢	٠	٤	٠
	١٦			
	٤			
	٤٠			
	٠			

قسمة غير منتهية

$$٠,\overline{٣} = ٠,٣٣٣... = \frac{١}{٣}$$

٠ , ٣ ٣ ٣				
٣	١ , ٠	٠	٠	٠
	٠	٩	١٠	٩
	١			

عوامل الـ ١٠

١ × ١٠

٢ × ٥

عوامل الـ ١٠٠

١ × ١٠٠

٢ × ٥٠

٤ × ٢٥

١٠ × ١٠

٢٠ × ٥

عوامل الـ ١٠٠٠

١ × ١٠٠٠

٢ × ٥٠٠

٤ × ٢٥٠

٥ × ٢٠٠

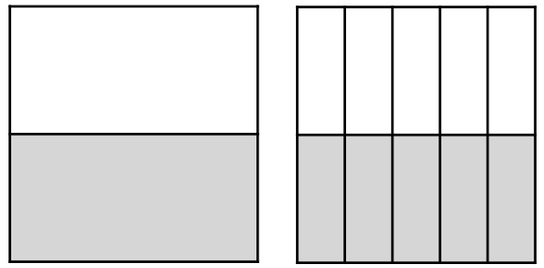
١٠ × ١٠٠

٢٠ × ٥٠

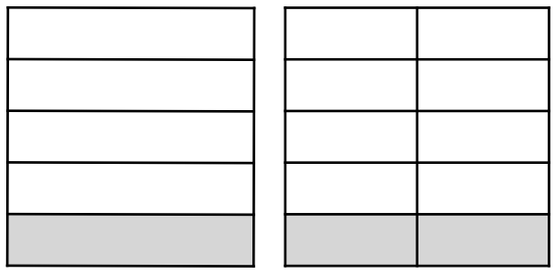
٤٠ × ٢٥

بعض الكسور العشرية الشائعة والكسور الاعتيادية المكافئة لها :

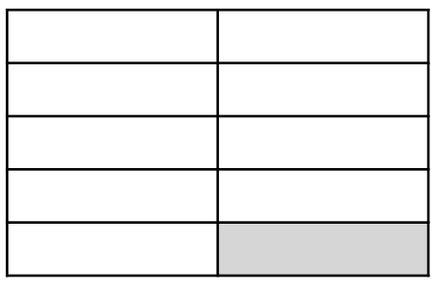
$$\frac{١}{٢} = ٠,٥$$



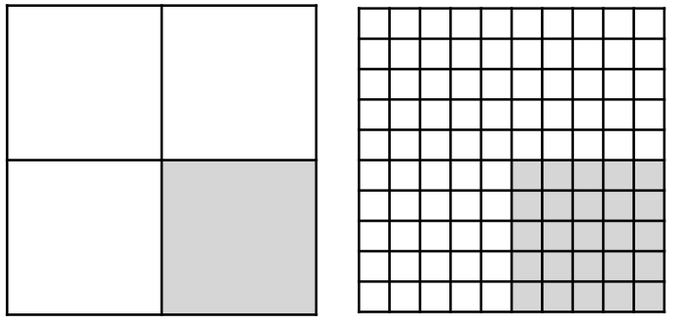
$$\frac{١}{٥} = ٠,٢$$



$$\frac{١}{١٠} = ٠,١$$



$$\frac{١}{٤} = ٠,٢٥$$



$$\frac{٣}{٤} = ٠,٧٥$$