مضاعفات العدد

تسمى نواتج ضرب العدد في 1 ، وفي 2، وفي 3 ، وفي 4 ، وفي 5 و..... بمضاعفات العدد

مثال:

أوجدي مضاعفات العدد 7

$$7 \times 1 = 7$$

$$7 \times 2 = 14$$

$$7 \times 3 = 21$$

$$7 \times 4 = 28$$

.

.

.

المضاعف المشترك الأصغر:

يسمى أصغر مضاعف مشترك لعددين بالمضاعف المشترك الأصغر ويرمز بالرمز (م.م.ص)

مثال:

أوجدي مضاعفات العدد 3 و 5 ثم أوجدي المضاعف المشترك الأصغر.

مضاعفات العدد 3 هي {3,6,9,12,15,18,21,24,27,30.....}

مضاعفات العدد 5 هي{5,10,15,20,25,30,35,40,45,50 .....}

المضاعف المشترك الأصغر للعددين 3 و5 هو العدد 15

ملاحظة:

1. لكل عدد مضاعفات مشتركة كثيرة.
2. المضاعف المشترك الأصغر لعددين هو حاصل ضرب قوى العوامل الأولية لهما والتي لها الأس الأكبر.

مثال:

أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 14 وَ 36.

$$14 = (2)(7)$$

14	2
7	7
1	

$$36 = (2)^2(3)^2$$

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$$\text{م.م.ص} = 252 = (7)(3)^2(2)^3$$

ملاحظة:

القاسم المشترك الأكبر لعددين أوليين هو الواحد.

المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين هو حاصل ضربهما.

مثال:

أوجدي المضاعف المشترك الأصغر, والقاسم المشترك الأكبر للعددين 17 و 23

العددين أوليين فإن م.م.ص =17×23 = 391 و ق.م.ك=1

جمع وطرح الكسور

1) إذا كان للكسرين نفس المقام فإننا فقط نجمع البسطين جمعا جبرياً .

1) $\frac{3}{5}+\frac{6}{5}=\frac{3+6}{5}=\frac{9}{5}$

2) $\frac{31}{8}-\frac{19}{8}=\frac{31-19}{8}=\frac{12}{8}=\frac{\cancel{2}\times\cancel{2}\times 3}{\cancel{2}\times\cancel{2}\times 2}=\frac{3}{2}$

2) إذا اختلف المقامان نحولهما إلى كسرين متكافئين لهما نفس المقام ثم نجمع البسطين جبرياً , وللتبسيط نوحد مقامي الكسرين بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر لهما واتخاذه مقاماً مشتركاً.

ملاحظة: ليكن a,b,c,d أعداد حقيقية غير صفرية فإن:

1) $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{ad+bc}{bd}$

2) $\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{ad-bc}{bd}$

مثال:

1) $\frac{2}{5}+\frac{3}{4}=\frac{(2\times4)+(3\times5)}{5\times4}=\frac{8+15}{20}=\frac{23}{20}$

2) $\frac{3}{7}-\frac{2}{3}=\frac{(3\times3)-(2\times7)}{7\times3}=\frac{9-14}{21}=\frac{-5}{21}$

ضرب وقسمة الكسور:

1) حاصل ضرب كسرين هو كسر بسطه عبارة عن ضرب البسطين ومقامه عبارة عن ضرب المقامين .

$$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$$

2) حاصل قسمة كسرين فإننا نبدَل عملية القسمة إلى ضرب مع قلب الكسر الثاني وذلك بوضع بسطه ومقامه بسطاً كالتالي :

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

مثال:

$$1)\ \left(\frac{-3}{7}\right)\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{-3 \times 3}{7 \times 2} = \frac{-9}{14}$$

$$2)\ \left(\frac{3}{7}\right)(5) = \left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{5}{1}\right) = \frac{3 \times 5}{7 \times 1} = \frac{15}{7}$$

$$3)\ \left(\frac{2}{5}\right) \div \left(\frac{3}{4}\right) = \left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

$$4)\ \left(\frac{11}{5}\right) \div (-3) = \left(\frac{11}{5}\right)\left(\frac{1}{-3}\right) = \frac{11 \times 1}{5 \times (-3)} = \frac{11}{-15}$$