

قواسم العدد

عندما نكتب عدد كحاصل ضرب عدة أعداد نقول إننا حللنا هذا العدد إلى عوامل.
عوامل العدد: هي الأعداد التي تقسمه دون باق وتسمى قواسم العدد.

مثال:

أوجد قواسم العدد 30
قواسم العدد 30 هي $\{ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 \}$

أوجد قواسم العدد 10
قواسم العدد 10 هي $\{ 1, 2, 5, 10 \}$

مثال:

- (1) العدد 6 قاسم من قواسم العدد 24 لأن العدد 24 يقبل القسمة على العدد 6.
- (2) العدد 6 ليس قاسماً من قواسم العدد 25 لأن العدد 25 لا يقبل القسمة على العدد 6.

الأعداد الأولية:

- (1) العدد الأولي هو العدد الذي له قاسمان فقط وهما العدد واحد والعدد نفسه. ومثال على ذلك : 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19...
- (2) العدد غير الأولي هو العدد الذي له أكثر من قاسمين.

مثال:

حللي العدد 24 إلى عوامله الأولية
الأعداد الأولية المستخدمة:

2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19...

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

$$24 = (2)(2)(2)(3)$$

$$24 = (2)^3 (3)$$

القواسم المشتركة للعددين:

هي الأعداد التي يقسم كل منها هذين العددين.

القاسم المشترك الأكبر:

يسمى أكبر قاسم مشترك لعددين بالقاسم المشترك الأكبر ويرمز بالرمز (ق.م.ك)

مثال:

أوجد قواسم المشتركة للعددين 30 و 18 ثم أوجد القاسم المشترك الأكبر

قواسم العدد 30 هي { 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 }

قواسم العدد 18 هي { 1, 2, 3, 6, 9, 18 }

القواسم المشتركة بين العددين 30 , 18 هي { 1, 2, 3, 6 }

وبالتالي فإن ق.م.ك = 6

مثال:

أوجد قواسم المشتركة للعددين 44 و 60 ثم أوجد القاسم المشترك الأكبر.

قواسم العدد 44 هي $\{1, 2, 4, 11, 22, 44\}$

قواسم العدد 60 هي $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 20, 30, 60\}$

القواسم المشتركة بين العددين 18 , 30 هي $\{1, 2, 4\}$

وبالتالي فإن ق.م.ك = 4

ملاحظة:

القاسم المشترك الأكبر لعددين هو حاصل ضرب قوى العوامل الأولية المشتركة فقط والتي لها الأس الأصغر.

أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 270 و 198

270	2
135	3
45	3
15	3
5	5
1	

198	2
99	3
33	3
11	11
1	

$$270 = (2)(3^3)(5)$$

$$198 = (2)(3^2)(11)$$

$$(2)(3^2) = 18 = \text{ق.م.ك}$$

- (1) لتبسيط كسر نقسم كلا من بسطه ومقامه على قاسم مشترك لهما.
- (2) لتبسيط كسر لأبسط شكل (صورة) نقسم كلا من بسطه ومقامه على القاسم المشترك الأكبر لهما.

مثال:

12	2	18	2
6	2	9	3
3	3	3	3
1		1	

بسط الكسرين $\frac{12}{18}$ و $\frac{165}{210}$ إلى أبسط صورة.

165	3	210	2
55	5	105	3
11	11	35	5
1		7	7
		1	

$$\frac{12}{18} = \frac{\cancel{(2)}\cancel{(2)}\cancel{(3)}}{\cancel{(2)}\cancel{(3)}\cancel{(3)}} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{165}{210} = \frac{\cancel{(3)}\cancel{(5)}\cancel{(11)}}{\cancel{(2)}\cancel{(3)}\cancel{(5)}\cancel{(7)}} = \frac{11}{(2)(7)} = \frac{11}{14}$$