اذا كان القاسم المشترك الأعظم لمجموعه من الأعداد = 1 ، وكان هناك زوج من هذه الأعداد (أي عددين) القاسم المشترك الأعظم هو غير 1 (أي ليس أوليان فيما بينهما) ، فأنها تسمى mutually relatively prime ، أما في حالة كان جميع الأزواج مع بعضها يكون القاسم يساوي واحد فإنها تسمى pairwise relatively prime .

مثال : لحساب القاسم المشترك الأعظم للأعداد 28 و 126 و 21 و 10 :

= ((28,126) , 21 , 10)
= (14 , 21 , 10)
= ((14,21) , 10)
= (7,10)
= 1

لاحظ النتيجة هي واحد ، بالرغم من أن هناك زوج من الأعداد غير أوليان فيما بينهما ، (28,126) = 7 .
وفي هذه الحالة تسمى مجموعه الأعداد mutually relatively prime . أما في حاله كان جميع الأزواج من الأعداد أوليان فيما بينهما فتسمى مجموعه الأعداد بـ pairwise relatively prime .

مثال :القاسم المشترك للأعداد 18 و 9 و 25 هو 1 ، ومع ذلك فهي mutually relatively prime ، لان القاسم المشترك الأعظم ل 18,9 هو 9 (أي هما ليسا أوليان فيما بينهما) .

خوارزمية أقليدس *Euclidean Algorithm*

اذا كان لدينا عددين c,q بحيث c = q*d + r ، اذا GCD(c,q) = GCD(d,r) .

القاعدة السابقة مهمة جدا ، ونستطيع من خلالها إيجاد القاسم المشترك الأعظم للعددين بسرعة .

مثال : أوجد القاسم المشترك الأعظم 132 و 55 باستخدام خوارزمية أقليدس :

132 = 55 * 2 + 22
55 = 22 * 2 + 11
22 = 11 * 2 + 0

نتوقف عند الوصول إلى الصفر ، ويكون القاسم المشترك الأعظم هو 11 وذلك :
GCD(132,55) = GCD(55,22) = GCD(22,11) = GCD(11,0) = 11

مثال أخر : أوجد GCD(252,198) باستخدام خوارزمية أقليدس ؟

252 = 198 * 1 + 54
198 = 54 * 3 + 36
54 = 36 * 1 + 18
36 = 18 * 2 + 0