

ریاضیات گسسته

بزرگ ترین مقسوم علیه مشترک

ب.م.م. دو عدد :

عدد طبیعی d را ب.م.م دو عدد b, a می نامیم هرگاه دو شرط زیر برقرار

باشد :

$$۱) d|a, d|b$$

$$۲) \forall m > 0; m|a, m|b \Rightarrow m \leq d$$

در این صورت $(a, b) = d$ نمایش می دهیم.

$$\forall a, b \in \mathbb{Z}$$

$$۱) (a, a) = |a|$$

$$۲) (a, b) = (a, -b) = (-a, b) = (-a, -b)$$

$$۳) (a, 1) = 1$$

$$۴) (a, 0) = |a|$$

$$۵) a|b \Rightarrow (a, b) = |a|$$

◀ دو عدد نسبت به هم اول :

دو عدد که ب.م.م آنها برابر ۱ باشد (هیچ مقسوم علیه مشترکی جز ۱

ندارند)

◀ کاربرد شرط اول تعریف ب.م.م در محاسبه ب.م.م عبارات جبری :

می‌خواهیم ب.م.م دو عبارت $f(n)$ و $g(n)$ را حساب کنیم. ابتدا فرض

می‌کنیم $(f(n), g(n)) = d$ باشد پس طبق شرط ۱ داریم :

$$\left. \begin{array}{l} d | f(n) \\ d | g(n) \end{array} \right\} \Rightarrow d \text{ به دست می‌آید}$$

نکته : هر دو عدد متوالی نسبت به هم اولند :

نکته : هر دو عدد فرد متوالی نسبت به هم اولند.

نکته: اگر p, q ($p \neq q$) دو عدد اول باشند، آنگاه $(p, q) = 1$.

قضیه : اگر p عددی اول باشد و p/a ثابت کنید : $(p, a) = 1$.