

ریاضیات گسسته

تست عاد کردن و ب.م.م و ک.م.م

◀ خواص و ویژگی‌های عاد کردن :

$$۱) \forall a \in \mathbb{Z}; a|a, a| - a, -a|a, a|0, 1|a$$

$$۲) 0|a \Rightarrow a = 0$$

$$۳) a|1 \Rightarrow a = \pm 1$$

$$۴) a|b \wedge b|c \Rightarrow a|c \quad \text{خاصیت تعدی}$$

$$۵) a|b \Leftrightarrow -a|b, a| - b, -a| - b$$

$$۶) a|b, c|d \Rightarrow ac|bd$$

$$۷) a|b, b \neq 0 \Rightarrow |a| \leq |b|$$

$$۸) a|b, b|a \Rightarrow a = \pm b$$

$$۹) a|b \stackrel{m \in \mathbb{Z}}{\Leftrightarrow} ma|mb$$

$$۱۰) a|b \stackrel{m \in \mathbb{Z}}{\Rightarrow} a|mb$$

$$۱۱) \begin{matrix} a|b & m \in \mathbb{Z} \\ a|c & n \in \mathbb{Z} \end{matrix} \Rightarrow a|mb + nc$$

خاصیت ترکیب خطی

$$\text{حالت خاص: } \begin{matrix} a|b \\ a|c \end{matrix} \Rightarrow a|b \pm c$$

$$۱۲) a|b \stackrel{n \in \mathbb{N}}{\Leftrightarrow} a^n|b^n$$

$$۱۳) a|b, m \leq n \Rightarrow a^m|b^n$$

$$۱۴) a^x|b^y \stackrel{xt \geq yz}{\Rightarrow} a^z|b^t$$

$$۱۵) ab|c \Rightarrow a|c \wedge b|c$$

$$۱۶) a|b \stackrel{n \in \mathbb{N}}{\Leftrightarrow} a|b^n$$

◀ خواص و ویژگی‌های ب.م.م دو عدد :

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

$$۱) (a, a) = |a|$$

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

$$۳) (a, 1) = 1$$

$$۴) (a, 0) = |a|$$

$$۵) a|b \Rightarrow (a, b) = |a|$$

◀ خواص و ویژگی‌های ک.م.م دو عدد :

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

$$۱) [a, a] = |a|$$

$$۲) [a, b] = [a, -b] = [-a, b] = [-a, -b]$$

$$۳) [a, 1] = |a|$$

$$۴) [a, 0] = \dots$$

$$۵) [a, b] = \frac{|ab|}{(a, b)}$$

$$۶) (a, b) = 1 \Rightarrow [a, b] = |ab|$$

$$۷) a|b \Rightarrow [a, b] = |b|$$



ریاضیات گسسته



مدرسه مجازی اینو