ex.1 $a \equiv b \pmod n$, $c \equiv d \pmod n$, 证以下

1) $a+c \equiv b+d \pmod n$

$\begin{cases} n \mid (a-b) \\ n \mid (c-d) \end{cases} \Rightarrow n \mid [(a-b)+(c-d)]$

$\Rightarrow n \mid [(a+c)-(b+d)]$

$\Rightarrow a+c \equiv b+d \pmod n$ #

2) $ac \equiv bd \pmod n$

$\begin{cases} a \equiv b \pmod n \\ c \equiv d \pmod n \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = b+kn, & k \in \mathbb{Z} \\ c = d+mn, & m \in \mathbb{Z} \end{cases}$

$\Rightarrow ac \equiv (b+kn)(d+mn) \pmod n$

$\equiv bd + bmn + dkn + knmn \pmod n$

$\equiv bd \pmod n$

得证 #