Supongamos que

⌜ $ac \mid bc$ entonces $a \mid b$

pero como $a = 0$, esto implica una división entre cero que no es posible

$\therefore\ a \nmid b$ ⌟

8.1 Supongamos que

$a|c \wedge b|c \rightarrow ab|c$

$c = ad$, $a = \frac{c}{d}$, $d \in Z$
$c = be$, $b = \frac{c}{e}$, $e \in Z$

$ab = c^2/de$

$ab = c \cdot \frac{c}{de}$

$\frac{ab\,de}{c} = c$

$ab \cdot \frac{de}{c} = c$

$ab \cdot x = c$, $x \in Z$, $x = \frac{de}{c}$

$\therefore$ $\therefore ab|c$

SHARK

Scanned with CamSc

8.2 Por contraejemplo

Supogamos que:

$a = 12$
$b = 16$
$c = 48$

El $mcd(12, 16) = 4$, $12 | 48$ y $16 | 48$ pero $192 \nmid 48$.

9

$33x + 29y = 2490$

a) $mcd(33, 29) = 1$

$33 = 1(29) + 4$
$29 = 7(4) + 1$
$4 = 4(1) + 0$

b)
$2490/1 = 2490$; tiene n soluciones enteras

c) simplificando:
$33x + 29y = 2490$

d)

$33 = 1(29) + 4$
$29 = 7(4) + 1$
$4 = 4(1) + 0$

Despejando los restos

$1 = 29 - 7(4)$
$4 = 33 - 1(29)$

$1 = 29 - 7(4)$
$1 = 29 - 7(33 - 1(29))$
$1 = 33(-7) + 8(29)$

e)

$a \cdot x + b \cdot y = d$

$33(-7) + 29(8) = 1$

F) Hallar "e"

$e = c/d$ $\quad$ $e = 2490/1$

$e = 2490$

g) Solución particular

$x_0 = x \cdot e$ $\quad$ $y_0 = y \cdot e$

$= -7 \cdot 2490$ $\quad$ $= 8 \cdot 2490$

$= -17430$ $\quad$ $= \cancel{199320}$ 19920

Scanned with CamSc

h) Solución general

$x = x_0 + k(b/d)$
$-17430 + k(29/1)$
$-17430 + k(29)$
$x = -17430 + 29k$

$y = y_0 - k(a/d)$
$19920 - k(33/1)$
$y = 19920 - 33k$

i) Hallando k

$k = 17430/29$
$k = 601.03$

$k = 19920/33$
$k = 603.63$

$$601.03 \leq k \leq 603.63$$

$k = 602, 603$

$k = 602$
$x = -17430 + 29(602)$
$x = 28$

$y = 19920 - 33(602)$
$y = 54$

$k = 603$
$x = -17430 + 29(603)$
$x = 57$

$y = 19920 - 33(603)$
$y = 21$