

*Может ли произведение цифр
целого положительного числа
быть больше самого числа?*



Нет.

$10x+a$ должно быть $< x*a$

Попробуем взять самые большие, неравные цифры(8 9)

$8*9=72$ 89(само число). Пусть $x=a$, тогда возьмем 9 9, тогда

$9*9=81$ 99(само число)

для трехзначных

$100x+10y+a < x*y*a$

Попробуем взять самые большие, неравные цифры(7 8 9)

$7*8*9=504$ 789(само число). Пусть $x=a$, тогда возьмем 9 9, тогда

$9*9*9=x$ 999(само число) даже $81*10 < 999$