I. megoldás: Legyen a keresett szám $100x+10y+z$, akkor, a feladat szerint

$$100x+10y+z=100z+10y+x-198, \tag{1}$$

$$100x+10y+z=100x+10z+y-9, \tag{2}$$

$$x^2+y^2+z^2-2=4(x+y+z). \tag{3}$$

$$x=z-2, \tag{1-ből}$$

$$y=z-1. \tag{2-ből}$$

Ezeket az értékeket (3)-ba helyettesítve

$$(z-2)^2+(z-1)^2+z^2-2=4\big[(z-2)+(z-1)+z\big]=12(z-1).$$

Rendezve és egyszerűsítve

$$z^2-6z+5=0,$$

amiből

$$z_1=5, \qquad [z_2=1.]$$

Utóbbi gyök nem jöhet számításba, mert ez esetben $x=-1$ volna.
Tehát

$$z-5, \qquad x=z-2=3, \qquad y=z-1=4,$$

vagyis a keresett szám 345.

Halász Gábor (Bp. II., Rákóczi g. II. o. t.)

II. megoldás: Kevesebb számolással jutunk célhoz, ha (3) egyenletből indulunk ki, és kihasználjuk azt a tényt, hogy x, y, z pozitív (egyjegyű) egész számok.
(3) így írható:

$$(x-2)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=14,$$

vagyis 14 három egész szám négyzetének összegére bontandó.
A legnagyobb négyzetszám 9 kell hogy legyen, mert különben összegül legfeljebb 12-t kapunk, így csak az $1^2+2^2+3^2=14$, felbontás lehetséges, vagyis a keresett szám számjegyei: 3, 4, 5.
Az első két feltételből következik, hogy $z>x$, és $z>y$, tehát $z=5$, és így a keresett szám vagy 345, vagy 435. De 435 nem tesz eleget az (1) és (2) követelményeknek, tehát csak 345 lehet a megoldás, és 345 tényleg megfelel.