Megoldás. Írjuk fel a maradékos osztásokat:

$$k = x \cdot p + 6, \tag{1}$$

$$1000 - k = y \cdot p + 6, \tag{2}$$

$$10\,000 - k = z \cdot p, \tag{3}$$

ahol x, y, z nemnegatív egész számok. Az első két egyenlet különbségét vonjuk ki a harmadik egyenlet kétszereséből:

$$(20\,000 - 2k) - (1000 - 2k) = 2zp - (yp + 6 - xp - 6),$$

$$19\,000 = 2zp + (x - y)p,$$

$$19\,000 = (x - y + 2z)p,$$

vagyis $p \mid 19\,000$. De $19\,000 = 2^3 \cdot 5^3 \cdot 19$ és mivel a p-vel való osztás maradékaként föllépett a 6, így ez a prím annál csak nagyobb lehet, vagyis az egyetlen lehetséges prím a $p = 19$. Ha például $k = 500$, akkor valamennyi feltétel teljesül, így $p = 19$.