Megoldás. Keressünk olyan k és n nemnegatív racionális számokat, amelyekre igaz, hogy ha az első egyenlőtlenség k-szorosához hozzáadjuk a második egyenlőtlenség n-szeresét, akkor a harmadik egyenlőtlenséget kapjuk. Írjuk fel a műveleteket:

$$kx + k \cdot 2y + k \cdot 4z \geq 3k,$$
$$ny - n \cdot 3x + n \cdot 2z \geq 5n.$$

Végezzük el az összeadást:

$$(n+2k)y + (k-3n)x + (4k+2n)z \geq 3k + 5n. \qquad (*)$$

Ez akkor egyezik meg a harmadik egyenlőtlenséggel, ha minden egyes ismeretlen együtthatója megegyezik, másfelől a konstansok is egyenlők, azaz

$$(1) \quad n + 2k = 1, \qquad (3) \quad 4k + 2n = 2,$$
$$(2) \quad k - 3n = -1, \qquad (4) \quad 3k + 5n = 3.$$

A (3) egyenlőség ugyanazt mondja ki, mint az (1). Az (1) és (2) egyenletekből $n = 1 - 2k$, $k = \dfrac{2}{7}$ és $n = \dfrac{3}{7}$ adódik.

Írjuk ezt be a $(*)$ egyenlőtlenségbe:

$$\left(\frac{3}{7} + \frac{4}{7}\right) y + \left(\frac{2}{7} - \frac{9}{7}\right) x + \left(\frac{8}{7} + \frac{6}{7}\right) z \geq \frac{6}{7} + \frac{15}{7},$$

azaz $y - x + 2z \geq 3$, valóban a kívánt egyenlőtlenséget kaptuk.