

1. Adott az alábbi konvex poliéder. Határozza meg a konvex poliéder egyik extrémális pontját! Határozza meg a konvex poliéder egyik extrémális irányát! Hangsúlyozzuk, hogy nem az összes, hanem csak egy extrémális pontot és irányt kell meghatározni! A számításokat pivotálással végezze, lehetőleg a legkönnyebb számolást ígérő pivotelem választással!

$$6x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 20x_4 = 50$$

$$8x_1 + 3x_2 - 5x_3 - 20x_4 = 70$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

2. Adott az alábbi konvex poliéder. Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális pontját! Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális irányát! A számításokat pivotálással végezze, lehetőleg a legkönnyebb számolást ígérő pivotelem választással!

$$3x_1 - 50x_2 + 8x_3 - 5x_4 = 140$$

$$2x_1 - 40x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 100$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

3. Adott az alábbi konvex poliéder.

$$6x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 = 12$$

$$10x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 24$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

- Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális pontját!
- Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális irányát!
- Írja fel a konvex poliédert az extrémális pontjai és extrémális irányai segítségével!

4. Adott az alábbi konvex poliéder.

$$x_1 - 2x_2 \leq 2$$

$$x_1 - x_2 \geq -2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális pontját!
- Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális irányát!
- Írja fel a konvex poliédert az extrémális pontjai és extrémális irányai segítségével!

5. Egy konvex poliéder $x \in R^3, x \geq 0$ pontjait az alábbi módon adjuk meg: A vektor első két koordinátájának összege pontosan 20-al nagyobb, mint a harmadik koordináta. Az első koordináta legalább 16-al nagyobb legyen a második koordinátánál.

- Írja fel a konvex poliédert matematikai formában!
- Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális pontját!
- Határozza meg a konvex poliéder összes extrémális irányát!
- Írja fel a konvex poliédert az extrémális pontjai és extrémális irányai segítségével!