

5. Feladat

(Posztóptimális analízis: érzékenységi vizsgálat, variánsszámítás)

1. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 + x_4 & \leq & 103 \\ 2x_1 + x_2 & + & x_4 \leq 74 \\ 2x_1 + 8x_2 + 7x_3 & \leq & 158 \\ \mathbf{x} & \geq & \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 36x_1 + 32x_2 + 10x_3 + 13x_4 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre, ill. a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját két egységgel növeljük!

2. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 + 2x_2 + x_3 & + & x_5 \leq 100 \\ & x_2 + x_3 + x_4 + x_5 & \leq 90 \\ x_1 & + & x_3 + x_4 = 120 \\ \mathbf{x} & \geq & \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 4x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 4x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a harmadik feltételre, ill. a célfüggvény negyedik együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját három egységgel növeljük!

3. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} 2x_1 & + & x_3 + x_4 \leq 60 \\ 2x_1 + x_2 & + & 2x_4 \leq 60 \\ & x_2 - x_3 & = 10 \\ x_1 & + & 2x_3 + 2x_4 \geq 50 \\ \mathbf{x} & \geq & \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = -6x_1 - 3x_2 - 2x_3 - 4x_4 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a negyedik feltételre, ill. a célfüggvény második együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját öt egységgel növeljük!

4. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} 2x_1 + x_2 & + x_4 & \geq 40 \\ x_1 & + 2x_3 + x_4 & \leq 40 \\ x_2 - x_3 & & = 10 \\ 2x_2 + x_3 + 2x_4 & & \leq 60 \\ \mathbf{x} & & \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = -3x_1 - 2x_2 - 5x_3 - 4x_4 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre, ill. a célfüggvény második együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját hat egységgel növeljük!

5. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 + 3x_2 + x_3 & + x_5 & \leq 120 \\ x_1 & + x_3 & \leq 120 \\ x_2 + x_3 + x_4 & & = 100 \\ x_1 & + 2x_3 + 2x_4 + 3x_5 & = 280 \\ \mathbf{x} & & \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 3x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 3x_4 + 5x_5 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény harmadik együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha az f célfüggvény mindegyik együtthatóját egy egységgel növeljük és a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett a $\mathbf{b}' = [150; 200; 150; 300]^*$ vektort vesszük figyelembe!

6. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 + 3x_2 + x_3 & + x_5 & \leq 100 \\ x_1 & + x_3 & \leq 120 \\ 2x_1 & + x_3 + 2x_4 + 3x_5 & = 280 \\ x_1 + x_2 & + x_4 & = 100 \\ \mathbf{x} & & \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 3x_4 + 2x_5 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény első negyedik együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha az f célfüggvény mindegyik együtthatóját egy egységgel növeljük és a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett a $\mathbf{b}' = [150; 200; 350; 150]^*$ vektort vesszük figyelembe!

7. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 + 3x_2 + x_3 & +x_5 & \leq 100 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 & & \leq 330 \\ 2x_1 & +x_3 + 2x_4 + 3x_5 & = 270 \\ 2x_1 + x_2 & +x_4 & = 110 \\ \mathbf{x} & & \geq 0 \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 2x_5 \rightarrow \max.$$

- b) Végezzünk é.vi.-t a negyedik feltételre és a célfüggvény negyedik együtthatójára!
 c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját négy egységgel növeljük!

8. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 & +x_3 & \leq 120 \\ x_1 + x_2 + x_3 & +3x_5 & \leq 100 \\ x_1 & +x_4 + x_5 & = 100 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 & & = 250 \\ \mathbf{x} & & \geq 0 \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 4x_4 + 2x_5 \rightarrow \max;$$

- b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre és a célfüggvény harmadik együtthatójára!
 c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját három egységgel növeljük!

9. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 + 3x_2 + x_3 & +x_5 & \leq 100 \\ & x_3 & +x_5 & \leq 130 \\ 3x_1 & +2x_3 + 2x_4 + x_5 & = 300 \\ & x_2 + x_3 + x_4 & = 120 \\ \mathbf{x} & & \geq 0 \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 6x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 3x_4 + 4x_5 \rightarrow \max.$$

- b) Végezzünk é.vi.-t a negyedik feltételre és a célfüggvény második együtthatójára!
 c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját két egységgel növeljük!

10. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 \leq 90 \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 \leq 92 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 50 \\ x_1 + x_2 + x_4 = 38 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 6x_1 + 8x_2 + 2x_3 + 3x_4 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a harmadik feltételre és a célfüggvény második együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját öt egységgel növeljük!

11. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_1 + 4x_2 + 3x_3 + x_4 + 2x_5 = 70 \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 2x_4 + x_5 \leq 40 \\ 2x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 2x_4 + 2x_5 \leq 80 \\ x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 2x_5 = 76 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 19x_2 + 16x_3 + 8x_4 + 7x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a negyedik feltételre és a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját két egységgel növeljük!

12. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_2 + x_3 + x_4 \leq 24 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 24 \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 \geq 42 \\ x_1 + x_2 \geq 18 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 3x_1 + 3x_2 + 8x_3 + 8x_4 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre és a célfüggvény harmadik együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját három egységgel növeljük!

13. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_1 - x_2 + x_3 \leq 50 \\ -x_1 + x_3 \leq 38 \\ x_2 + x_3 = 42 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = x_1 + 3x_2 + 5x_3 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény harmadik együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját növeljük egy egységgel, a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [70; 50; 60]^*$ vektort vesszük figyelembe!

14. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} 2x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 80 \\ x_1 + x_2 = 30 \\ x_2 + x_3 \geq 10 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = x_1 + 3x_2 + x_3 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény második együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját növeljük egy egységgel, a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [150; 50; 20]^*$ vektort vesszük figyelembe!

15. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_1 - x_2 + x_3 \leq 50 \\ -x_1 + x_3 \leq 38 \\ x_2 + x_3 = 42 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = -x_1 + 3x_2 + 4x_3 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t a harmadik feltételre és a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját növeljük egy egységgel, a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [250; 75; 100]^*$ vektort vesszük figyelembe!

16. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{l} x_1 + x_2 + x_3 \leq 120 \\ x_2 + x_3 = 30 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 \geq 100 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = x_1 + 2x_2 + 2x_3 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre és a célfüggvény második együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény első és harmadik együtthatóját növeljük egy egységgel, a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [200; 50; 150]^*$ vektort vesszük figyelembe!

17. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{l} x_2 + x_3 \leq 50 \\ x_1 + x_2 = 110 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 150 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 3x_1 + 8x_2 + 5x_3 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre és a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját növeljük egy egységgel, a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [100; 150; 200]^*$ vektort vesszük figyelembe!

18. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{l} x_1 - x_2 + x_3 \leq 50 \\ -x_1 + x_3 \leq 38 \\ x_2 + x_3 = 42 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 2x_2 + 3x_3 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre és a célfüggvény harmadik együtthatójára!

c) Variánsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját növeljük egy egységgel, a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [100; 50; 60]^*$ vektort vesszük figyelembe.

19. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 - x_2 + 2x_3 & \leq & 14 \\ x_1 & + x_3 - x_4 & = 12 \\ -x_1 + x_2 & + x_4 & \leq 10 \\ \mathbf{x} & \geq & \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 3x_1 + 5x_2 + x_3 + 2x_4 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény negyedik együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját két egységgel növeljük!

20. Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 + x_2 & + x_4 & = 12 \\ -x_1 & + x_3 & \leq 10 \\ x_1 + 2x_2 & + x_4 & \geq 20 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 & & \leq 24 \\ \mathbf{x} & \geq & \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 7x_1 - 3x_2 + 4x_3 + 11x_4 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény második együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját három egységgel növeljük!

21. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{rcl} x_1 + 2x_2 + x_3 & \leq & 40 \\ & x_2 - x_3 & \leq 10 \\ x_1 - x_2 & \geq & 10 \\ \mathbf{x} & \geq & \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = -x_1 + x_2 \rightarrow \max .$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját három egységgel növeljük!

22. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{l} x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 6x_4 + 2x_5 \leq 92 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + x_5 \leq 98 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 5x_4 + x_5 = 60 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 + 5x_4 + 2x_5 = 90 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 16x_2 + 8x_3 + 26x_4 + 7x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t az első feltételre és a célfüggvény ötödik együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját két egységgel növeljük!

23. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{l} x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + 3x_5 \leq 196 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 6x_5 \leq 188 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 5x_5 = 182 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 + 5x_5 = 160 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 8x_2 + 16x_3 + 28x_4 + 8x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre és a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját egy egységgel növeljük!

24. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{l} x_1 + 5x_2 + 3x_3 + x_4 + 2x_5 \leq 80 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 \leq 45 \\ x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 2x_4 + x_5 = 40 \\ x_1 + 5x_2 + 3x_3 + x_4 + 2x_5 = 50 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 18x_2 + 16x_3 + 8x_4 + 7x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a harmadik feltételre és a célfüggvény ötödik együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a duál feladat megoldása, ha az f célfüggvény mindegyik együtthatóját egy egységgel növeljük és a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [150; 100; 100; 150]^*$ vektort vesszük figyelembe!

25. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 + x_5 \leq 100 \\ 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 + x_4 + x_5 \leq 150 \\ 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 + x_4 + x_5 = 150 \\ x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 2x_4 + x_5 = 100 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 8x_1 + 19x_2 + 17x_3 + 9x_4 + 6x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a harmadik feltételre és a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a duál feladat megoldása, ha az f célfüggvény mindegyik együtthatóját egy egységgel csökkentjük és a \mathbf{b} kapacitásvektor helyett pedig a $\mathbf{b}' = [150; 200; 180; 150]^*$ vektort vesszük figyelembe!

26. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + 3x_5 \leq 60 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 5x_5 \leq 75 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + 5x_5 = 50 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 5x_5 = 60 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 5x_1 + 7x_2 + 8x_3 + 17x_4 + 21x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a harmadik feltételre és a célfüggvény negyedik együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a duál feladat megoldása, ha az f célfüggvény mindegyik együtthatóját két egységgel növeljük!

27. a) Vizsgáljuk meg az adott LP feladatot! A vizsgálat során kapott optimális táblából a duál feladat megoldását is írjuk fel!

$$\left. \begin{array}{r} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 \leq 100 \\ x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 90 \\ x_1 + x_3 + x_4 = 120 \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array} \right\} f(\mathbf{x}) = 4x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 4x_5 \rightarrow \max.$$

b) Végezzünk é.vi.-t a második feltételre, ill. a célfüggvény első együtthatójára!

c) Variáncsszámítással döntsük el, hogyan változik meg a feladat megoldása és a feladat duáljának a megoldása, ha a célfüggvény mindegyik együtthatóját négy egységgel növeljük!