

Utmutató

1. hét feladatokhoz

(1. hét)

1. Feladat:

$$\textcircled{b} \quad v_k = \begin{bmatrix} 100/k \\ -300/k \\ -120/k \end{bmatrix}, \quad k \in \mathbb{N},$$

Itt $k = 1:5$ esetén

$$k \cdot v_k = k \cdot \begin{bmatrix} 100/k \\ -300/k \\ -120/k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 100 \\ -300 \\ -120 \end{bmatrix} =: v$$

$$\Rightarrow \sum_{k=1}^5 (-1)^k \cdot k v_k =$$

$$= [(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + (-1)^5] \cdot v$$

$$= (-1 + 1 - 1 + 1 - 1) v = \begin{bmatrix} -100 \\ 300 \\ 120 \end{bmatrix}$$

~~A~~ ~~c~~ - ~~e~~ kérdéseket

hasznában lehet megoldani, mint az ~~a~~
az ~~a~~-nál láttuk.

- Határozza meg $v_2 + v_{12} + v_{24}$ összegvektort, ha

$$v_j = \begin{bmatrix} 24/j \\ 48/j \\ -120/j \end{bmatrix}, \quad j \in \mathbb{N}.$$

Megoldás

Először előállítsuk a v_2 , v_{12} és v_{24} vektorokat.

$$j=2: v_2 = \begin{bmatrix} 24/2 \\ 48/2 \\ -120/2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 \\ 24 \\ -60 \end{bmatrix}$$

$$j=3: v_{12} = \begin{bmatrix} 24/12 \\ 48/12 \\ -120/12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ -10 \end{bmatrix}$$

$$j=4: v_{24} = \begin{bmatrix} 24/24 \\ 48/24 \\ -120/24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$v_2 + v_{12} + v_{24} = \begin{bmatrix} 12 \\ 24 \\ -60 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ -10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -5 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 12+2+1 \\ 24+4+2 \\ -60-10-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 \\ 30 \\ -75 \end{bmatrix}$$

1. hét

2. feladat vizsgálata:

$$\textcircled{a} \quad v_2 + x = v_1 \rightarrow x = v_1 - v_2$$

v_k rekurziójába behelyettesítjük
 $k = 1$ és $k = 2$ úgy áll elő v_1 és
 v_2 vektor.

$$\textcircled{b} \quad -v_{20} + x + v_{30} = v_{10}$$

$$x = v_{10} + v_{20} - v_{30}$$

A v_k formulájába behelyettesítjük
 $k = 20$, $k = 10$, $k = 30$, úgy
állítjuk elő v_{20} , v_{10} és v_{30} vektorokat.

A \textcircled{c} , \textcircled{d} és \textcircled{e} vektor egyenletet
has hasonlóan megoldjuk.

2. Feladat (Összeadás)

$$A + X = B$$

$$X = B - A$$

$$\stackrel{\cdot}{=} \begin{bmatrix} 44 - (-3) & 85 - 51 \\ -31 - (-15) & -44 - 49 \\ -54 - 30 & 82 - (-37) \end{bmatrix}$$

$$\stackrel{=}{=} \begin{bmatrix} 47 & 34 \\ -16 & -93 \\ -84 & 119 \end{bmatrix}$$

3. Feladat:

$$A^T = \begin{bmatrix} -178 & -7 & 125 \\ -151 & 20 & -121 \\ 191 & -184 & 21 \end{bmatrix}$$

$$A + A^T = \begin{bmatrix} -356 & -158 & 316 \\ -158 & 40 & -305 \\ 316 & -305 & 42 \end{bmatrix}$$

$$A - A^T = \begin{bmatrix} 0 & -144 & 66 \\ 144 & 0 & -63 \\ -66 & 63 & 0 \end{bmatrix}$$

Feladat: (skaláris szorzat)

① Az alábbi skaláris szorzatokat
~~kisz~~ kell kiszámítani:

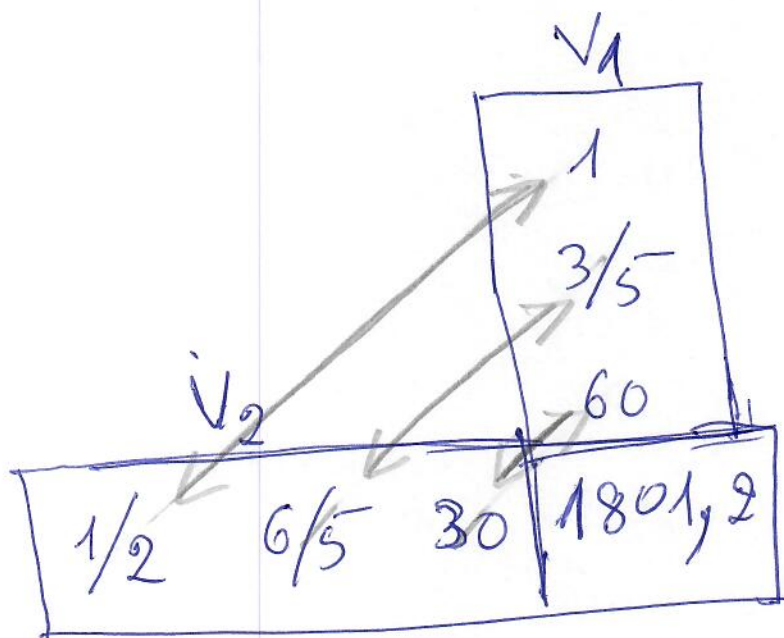
$$V_2^T V_1; V_3^T V_2; V_4^T V_3; V_5^T V_4; V_6^T V_5;$$

$$V_7^T V_6; V_8^T V_7; V_9^T V_8; V_{10}^T V_9; V_{11}^T V_{10}$$

Például kiszámítjuk $V_2^T V_1$ -t

Falk-módszerrel.

$$V_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 3/5 \\ 60 \end{bmatrix}; V_2 = \begin{bmatrix} 1/2 \\ 6/5 \\ 30 \end{bmatrix}$$



$$1 \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{5} \cdot \frac{6}{5} + 60 \cdot 30 = 1801,2$$

$$\boxed{V_2^T V_1 = 1801,2}$$

Utmutató

2. hét feladatokhoz

2. hét Szöveges feladat

1. Felad.: A := forgalm mátrix ; p := egység vektor.

$$A = \begin{bmatrix} 49 & 107 & 65 \\ 193 & 173 & 137 \\ 77 & 45 & 100 \\ 146 & 102 & 145 \end{bmatrix} ; p = \begin{bmatrix} 20 \\ 20 \\ 8 \end{bmatrix}$$

Mivel az ~~az~~ oszlopok rendelkezői helyekre vonatkoznak, ~~ez~~ éppen mint a ~~p~~ egység vektor ezért a szállítási költség:

$$Ap = \begin{bmatrix} 3640 \\ 8416 \\ 3240 \\ 6120 \end{bmatrix}$$

2. Feladat:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 4 & 0 & 8 \\ 4 & 5 & 0 \end{bmatrix}$$

$$p = \begin{bmatrix} 200 \\ 100 \\ 250 \end{bmatrix}$$

$$k = \begin{bmatrix} 8000 \\ 9000 \\ 7000 \end{bmatrix}$$

$$b = \begin{bmatrix} 10 \\ 12 \\ 50 \end{bmatrix}$$

Az A
oszlopai termékekre
vonatkoznak

~~ez~~ vektor printén
termékekre vonatkozik.
nak.

vektor mutatja, mennyi
erőforrás van a kaktárban.

egységnyi vektor pedig
erőforrásokra vonatkozik

(a) $A p = \begin{bmatrix} 2500 \\ 2800 \\ 1300 \end{bmatrix}$

(b) Mivel az A sorai és az b vektor
erőforrásokra vonatkoznak ezért a felesleges
erőforrásokat -e csakis $b^T A$ (azért kell
a vektor transzponáltja, mert balról
szorozzuk a jobb mátrixszal).

$$b^T A = [288; 270; 156]$$

(c) Felmemhasznált = rendel. - re álló minusz
felhasznált ---

$$k - A p = \begin{bmatrix} 5500 \\ 6200 \\ 5700 \end{bmatrix}$$

(d) Az összkölts. ~~2~~ 2-féleképpen
 kiszámítható:
 vagy fajl. erőf. költs. * progk. vekt. (skaláris-
 sem)
 vagy skálárisan összeadjuk a felhasznál.
 mennyiséget az erőf. egység árvektorral

$$(\bar{b}^T A) p = \bar{b}^T (A p) = 123.600$$

3. Feladat.

(a) $x^T A = (A^T x)^T$ fajlagos költség. ~~|||~~
 haszon = $y - A^T x = \begin{bmatrix} 758 \\ 404 \end{bmatrix}$

(b) szükséglet = $A \cdot p = \begin{bmatrix} 2344 \\ 1444 \\ 2300 \end{bmatrix}$

(c) $(y - A^T x)^T \cdot p = 192484$

A (4)-es és (5)-ös feladat
 hasonló megfontolásokból megoldható.