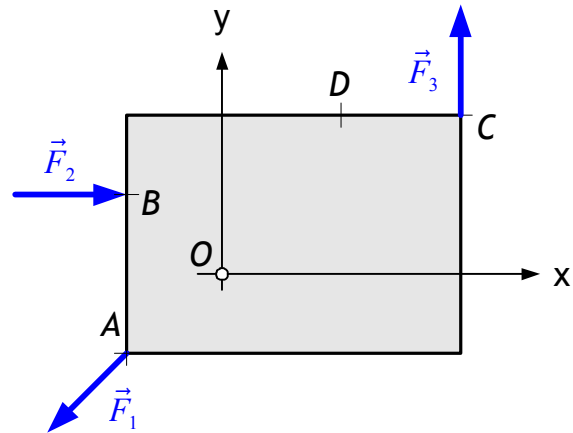


MP.I. 1.55. példa

Számítsa ki az ábrán látható síkbeli kötött erőrendszernek a nyomatékát az A ill. D pontra !

$$\begin{aligned}\vec{F}_1 &= (-2\vec{e}_x - 2\vec{e}_y) \text{ N}, \\ \vec{F}_2 &= (3\vec{e}_x) \text{ N}, \vec{F}_3 = (4\vec{e}_y) \text{ N} \\ A(-4;-3)\text{m}, B(-4;-2)\text{m}, \\ C(8;4)\text{m}, D(4;4)\text{m}\end{aligned}$$



Eredmény:

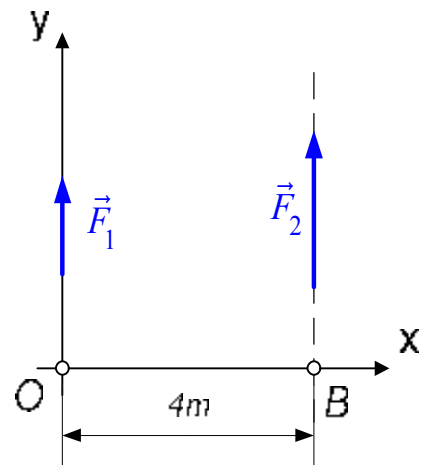
$$\vec{M}_A = (33\vec{e}_z) \text{ Nm}, \quad \vec{M}_D = (24\vec{e}_z) \text{ Nm}$$

MP.I. 1.84. példa

Az xy -síkban fekvő $\vec{F}_1$ és $\vec{F}_2$ párhuzamos erővektorok hatásvonalai az O és a B pontokon mennek keresztül:

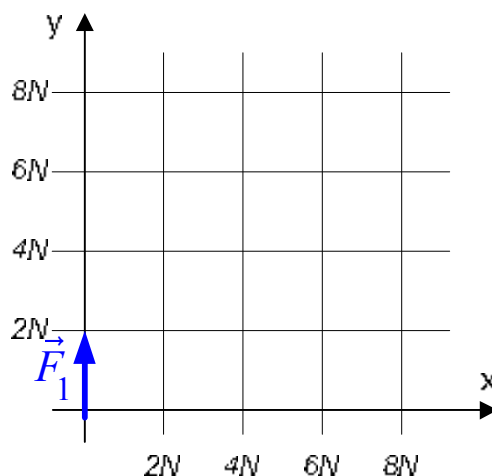
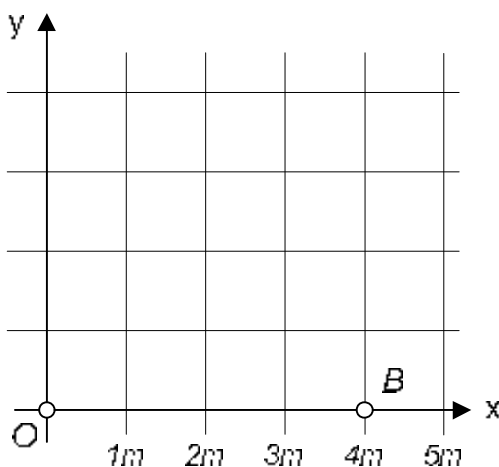
$$\begin{aligned}\vec{F}_1 &= (2\vec{e}_y) \text{ N} \\ \vec{F}_2 &= (6\vec{e}_y) \text{ N} \\ \text{valamint:} \\ O(0;0)\text{m} \\ B(4;0)\text{m}\end{aligned}$$

- a.) Helyettesítse az erőrendszert egyetlen $\vec{F}_0$ erővektorral!
b.) Végezze el a feladatot szerkesztéssel is!



Eredmény:

a.) $\vec{F}_0 = (8\vec{e}_y) \text{ N}$

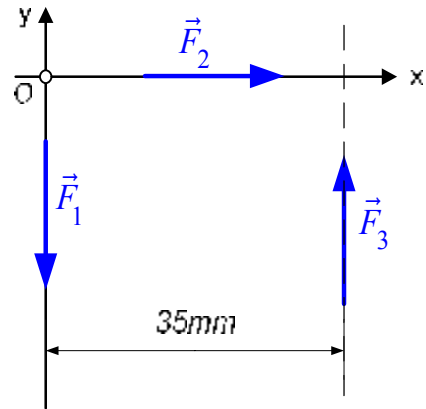


MP.I. 1.91. példa

Határozza meg az ábrán vázolt síkbeli erőrendszer centrális egyenesére redukált eredőjét részeredősokszög szerkesztésével !

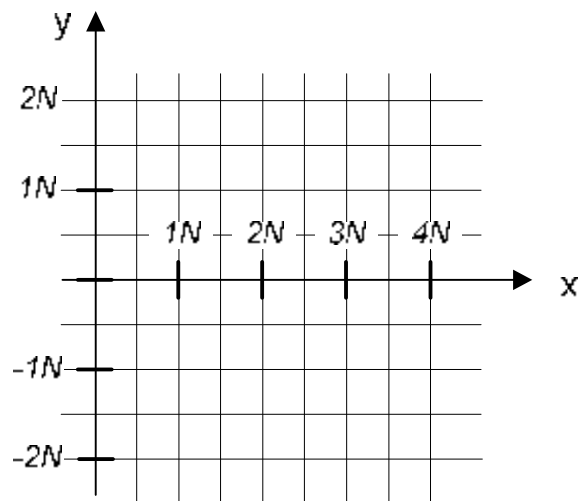
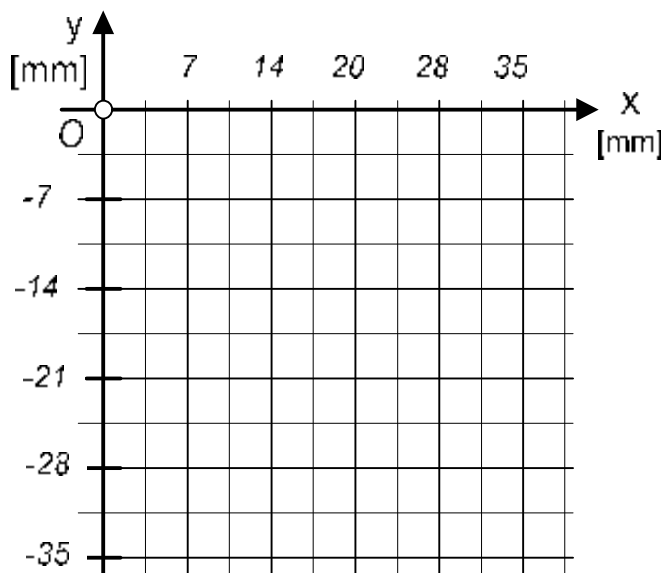
$$F_1 = 2N$$

$$F_2 = F_3 = 4N$$



Eredmény:

$\vec{F}_0 = (4\vec{e}_x + 2\vec{e}_y)N$ A centrális egyenes egy pontja az $\vec{F}_3$ hatásvonalán az $\vec{F}_2$ -vel alkotott metszésponttól lefelé $7,5mm$ -re van.

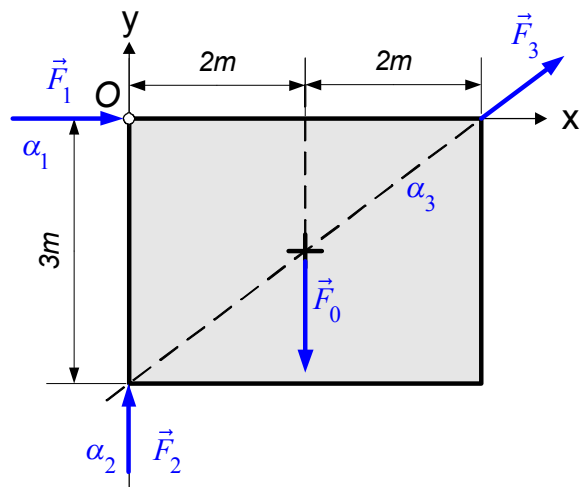


MP.I. 1.86. példa

Az $\vec{F}_0$ erő az $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ hatásvonalú $\vec{F}_1; \vec{F}_2; \vec{F}_3$ erőkkel egyensúlyi erőrendszert alkot:

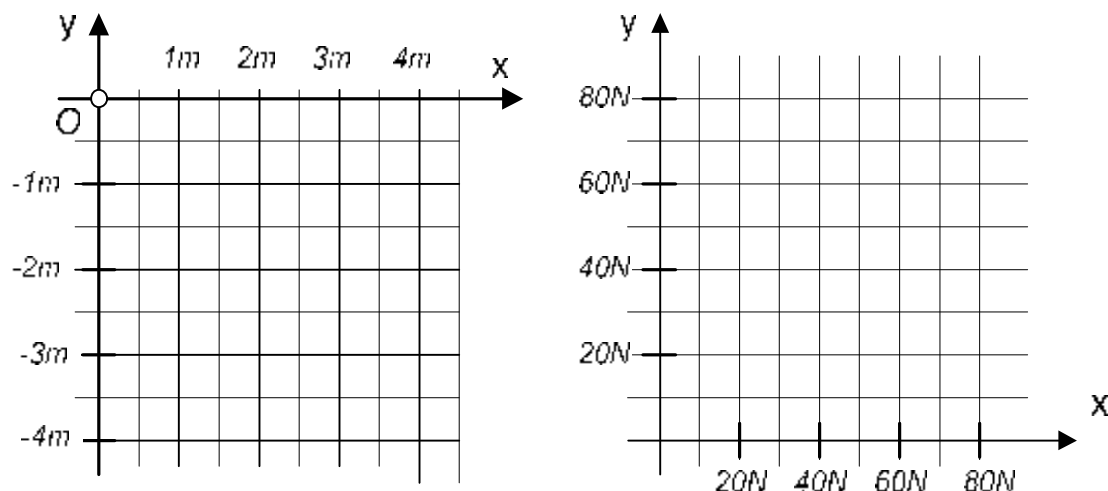
$$\vec{F}_0 = (-60\vec{e}_y)N$$

- Számítsa ki az $\vec{F}_i$ erőket!
- Ellenőrizze a számítást szerkesztéssel !



Eredmény:

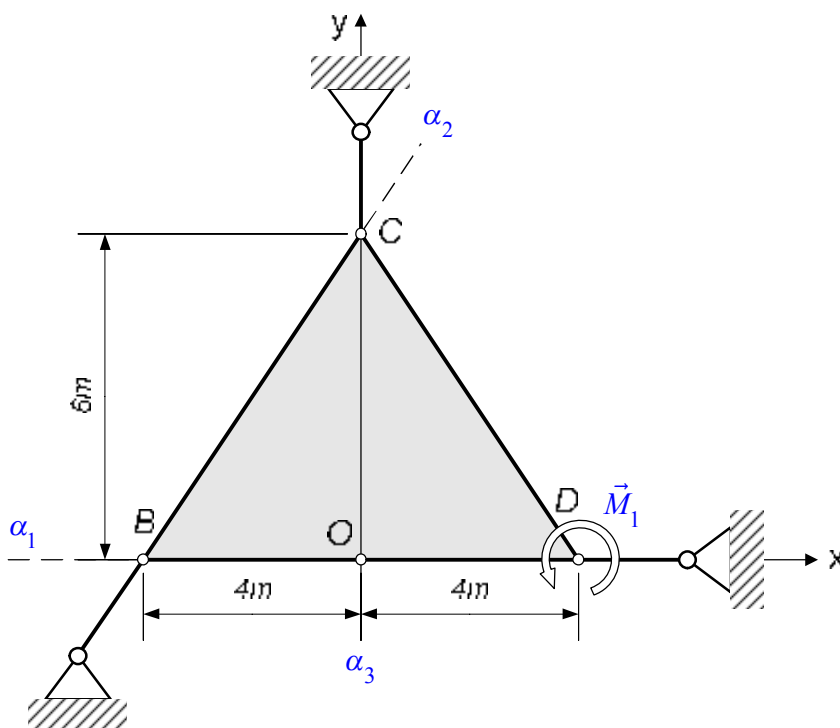
a.) $\vec{F}_1 = (-40\vec{e}_x)N$, $\vec{F}_2 = (30\vec{e}_y)N$,
 $\vec{F}_3 = (40\vec{e}_x + 30\vec{e}_y)N$



MP.I. 1.89. példa

Az α_i ($i=1,2,3$) hatásvonalú $\vec{F}_i$ erőkből és az $\vec{M}_1$ nyomatékú erőpárból álló erőrendszer egyensúlyi. Számítsa ki az ismeretlen erőket !

$\vec{M}_1 = (12\vec{e}_z)Nm$



Eredmény:

a.) $\vec{F}_1 = (-2\vec{e}_x)N$, $\vec{F}_2 = (2\vec{e}_x + 3\vec{e}_y)N$,
 $\vec{F}_3 = (-3\vec{e}_y)N$