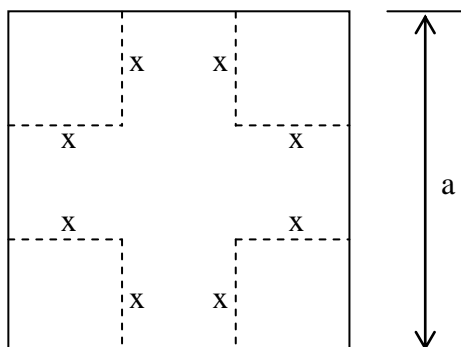


**Matematika:** Példák pl. a Bárczy-féle Differenciálszámítás c. könyvből

**Mechanika:** Statikai és szilárdságtani feladatok

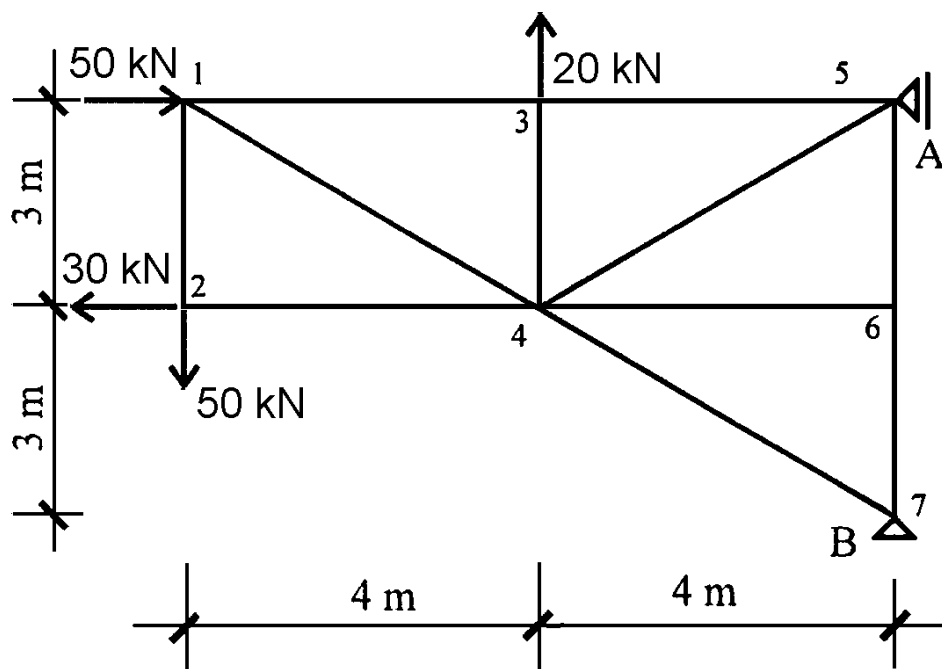
**MATEMATIKA:**

- Határozza meg az  $y = 2x^2 + 1$  függvény görbéjének azokat a pontjait, amelyekhez húzott érintők párhuzamosak az  $y = 8x - 4$  egyenessel. Az eredményt szemléltesse ábrával is.
- Határozza meg az  $y = (x^2 - 5)^4 \sqrt{5x + 7}$  szorzatfüggvény deriváltját. Az eredményt rendezze szorzat alakba.
- Adott egy a oldalhosszúságú négyzet, melynek mind a négy sarkából kivágunk egy  $x$  oldalhosszúságú négyzetet. Hogyan válasszuk meg az  $x$  értékét, hogy a megmaradt lemezből az oldalak felhajtásával készített felül nyitott edény térfogata maximális legyen?

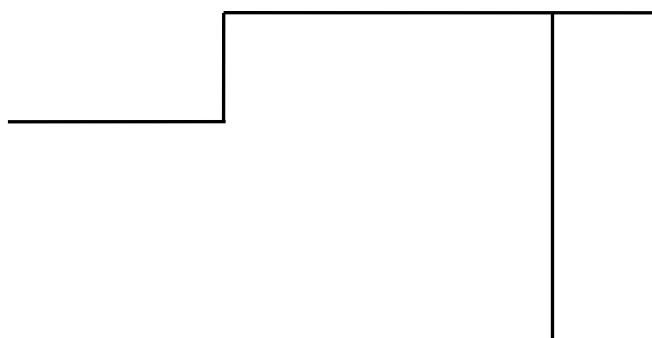
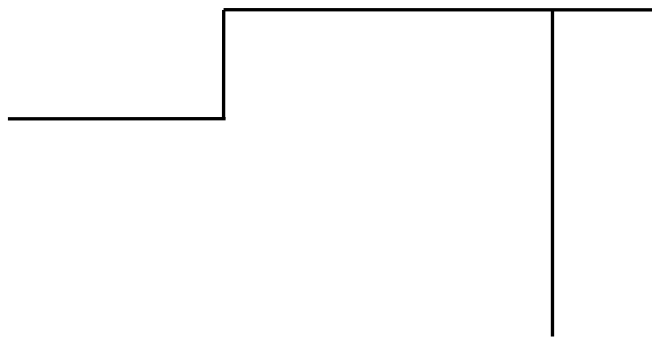
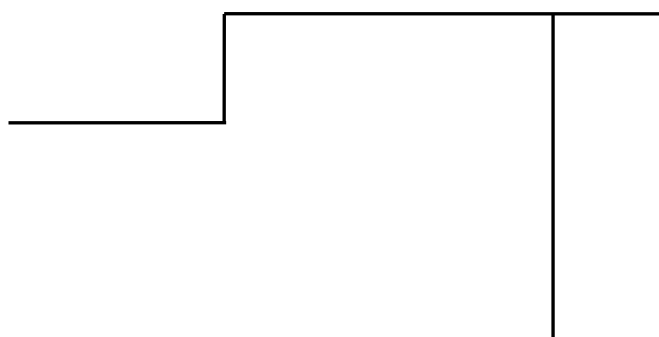
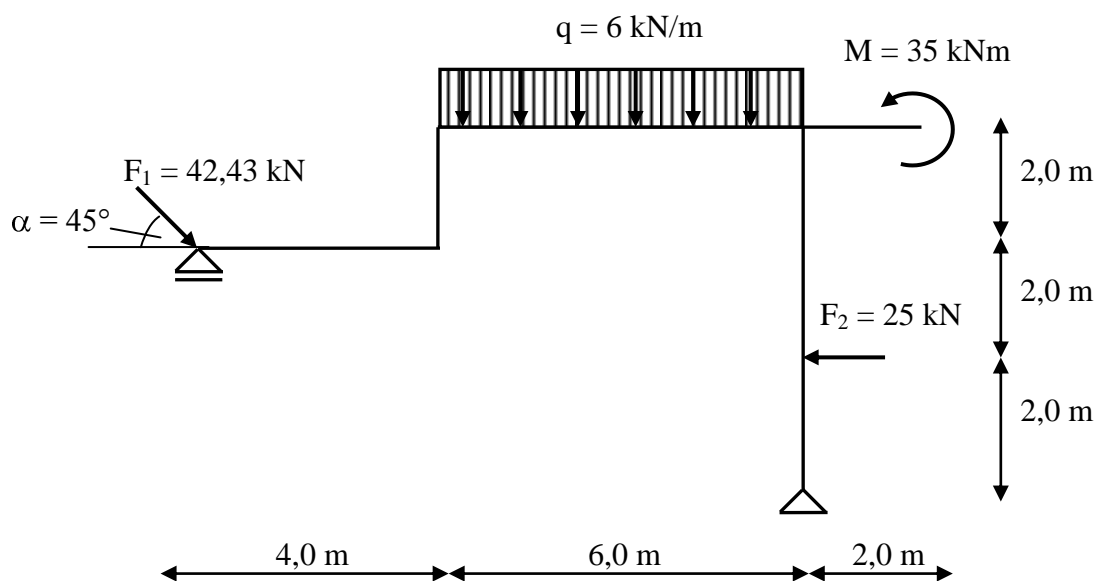


## MECHANIKA:

1. Számítsa ki a rácsos tartó támasz- és rúderőit, írja fel az ábrába előjelhelyesen az értékeket!



2. Határozza meg az alábbi tartó méretarányos, alakhelyes és jellemző értékekkel ellátott belső erő ábráit! (N, T, M ábrák)!



3. Készítse el az ábrán adott szerkezet igénybevételi ábráit! Határozza meg a maximális igénybevételt és ellenőrizze a tartót:  $\sigma_H=195$  MPa,  $\tau_H=115$  MPa. Rajzolja meg a keresztmetszet feszültségi ábráit! Határozza meg a tartó rugalmas és képlékeny teherbírását, valamint a képlékeny többletteherbírását!  $\sigma_f=230$ MPa.

