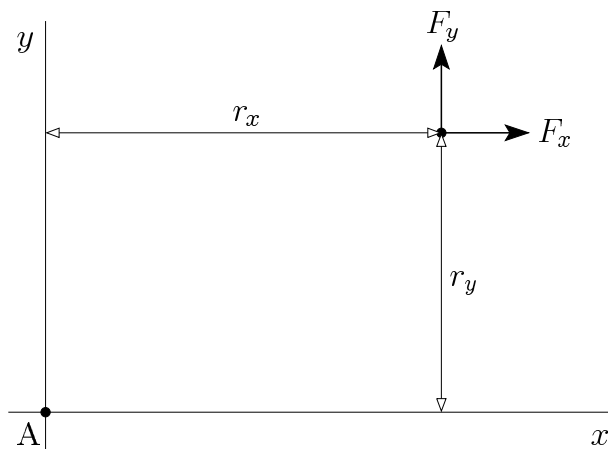


Oppgave 1

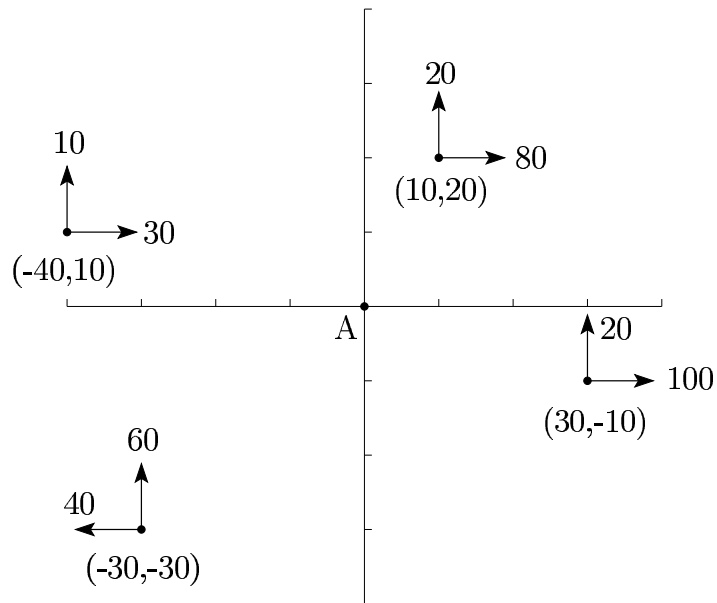
En kraft har x - og y -komponentene F_x og F_y . Avstanden fra et gitt punkt A til et punkt på kraftens angrepslinje er r_x og r_y i henholdsvis x - og y -retning, se figur 1. Momentet til F om z -aksen er derfor

$$M_z = r_x F_y - r_y F_x. \quad (1)$$



Figur 1: Kraften gir et moment om z -aksen.

Ved å benytte ligning (1), lag et Matlab-script som beregner momentet om A til kraftsystemet vist i figur 2. Finn også resultantkraftens komponenter og størrelse.



Figur 2: Kraftsystem.

Oppgave 2

Det skal lages et $h = 100$ m høyt tårn av betong som på toppen skal bære en masse $M = 200\,000$ kg, se figur 3. Tårnets tverrsnitt skal være sirkulært over hele høyden. Betongens egenvekt og maksimalt tillatte spenning er henholdsvis $\rho_b = 2400$ kg/m³ og $\sigma_{maks} = 1$ N/mm². Bestem en egnet form på tårnet dersom det kreves at ethvert tverrsnitt skal utsettes for samme spenning. Bruk Matlab til å plote tårnets radius som funksjon av x .