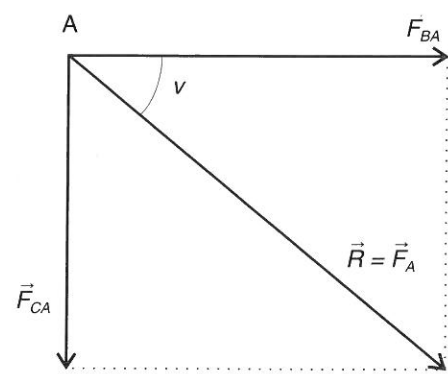


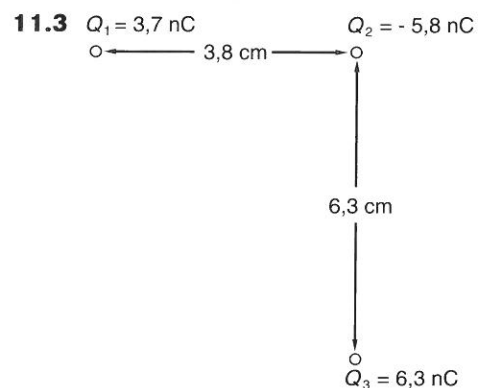
F_{BA} är riktad mot B (attraheras av B) och F_{CA} är riktad neråt mot C (attraheras av C). Resultantkraften kommer därför att vara riktad snett neråt mot höger.



$R = F_A$ blir 58 mm

$$\tan v = \frac{F_{CA}}{F_{BA}} = \frac{37,1}{44,5} \quad v = 40^\circ$$

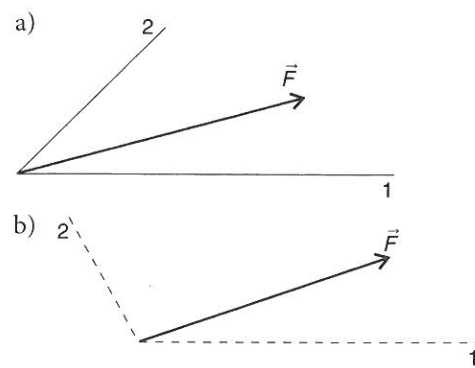
Svar: Resultanten är 58 N, riktad 40° snett neråt höger.



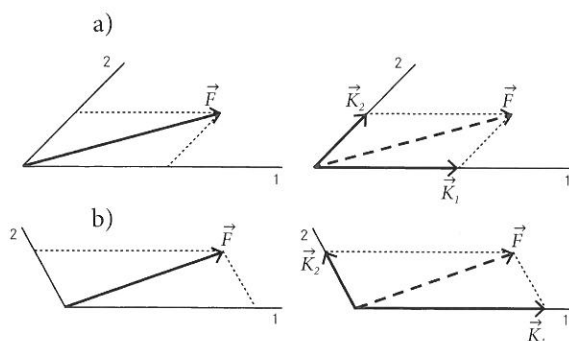
Figuren visar tre punktformiga laddningar $Q_1 = +3,7 \text{ nC}$; $Q_2 = -5,8 \text{ nC}$ och $Q_3 = +6,3 \text{ nC}$. Bestäm den resulterande kraft med vilken Q_1 och Q_3 påverkar Q_2 .

EXEMPEL 5

Dela upp kraften \vec{F} i komponenter \vec{K}_1 och \vec{K}_2 i de givna riktningarna 1 och 2.

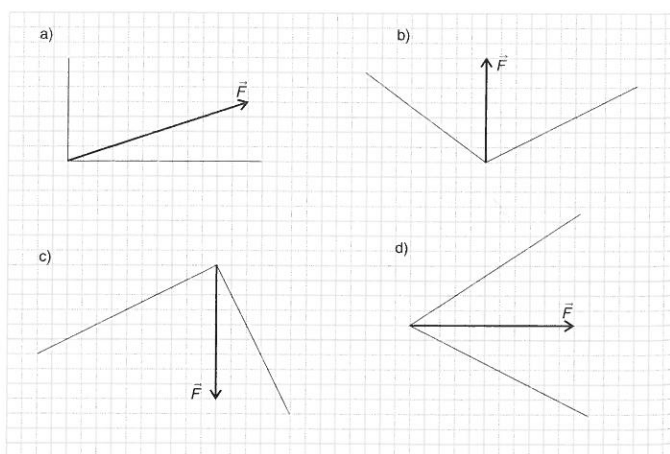


Lösning: Dra linjer genom pilspetsen på \vec{F} parallellt med de givna riktningarna. Storleken hos \vec{K}_1 resp \vec{K}_2 bestäms av den uppkomna parallelogrammens sidor.

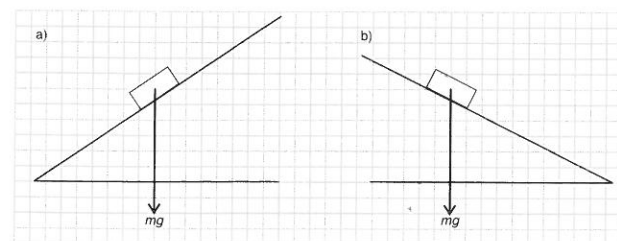


Den givna kraften \vec{F} är resultanten till \vec{K}_1 och \vec{K}_2 (diagonal i parallelogrammen där \vec{K}_1 och \vec{K}_2 utgör sidorna).

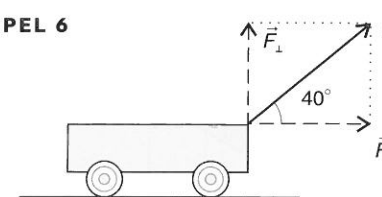
11.4 Konstruera kraftkomponenterna i de givna riktningarna.



11.5 Konstruera tyngdkraftens komponenter parallellt med och vinkelrätt mot planet i de båda fallen.



EXEMPEL 6



En vagn dras längs en horisontell väg med en kraft på 150 N. Dragkraften \vec{F} bildar en vinkel på 40° med vägen. Beräkna dragkraftens komponenter parallellt med och vinkelrätt mot vägen.

Lösning:

För parallellkomponenten (F_s) gäller följande:

$$\frac{F_s}{F} = \cos 40,0^\circ$$

Då är:

$$F_s = F \cos 40,0^\circ = 150 \cos 40,0^\circ \text{ N} = 114,9 \text{ N}$$

För den vertikala komponenten (F_v) gäller:

$$\frac{F_v}{F} = \sin 40,0^\circ$$

Det ger:

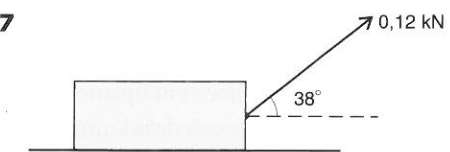
$$F_v = F \sin 40,0^\circ = 150 \sin 40,0^\circ \text{ N} = 96,42 \text{ N}$$

Svar: Komponenterna är 110 N respektive 96 N.

11.6 En kraft med storleken 180 N bildar vinkeln 25° med horisontalplanet.

- a) Beräkna kraftens horisontalkomponent.
- b) Beräkna kraftens vertikalkomponent.

11.7



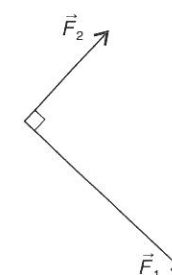
En låda med massan 52 kg dras 4,3 m längs ett horisontellt golv. Dragkraften 0,12 kN bildar 38° vinkel med golvet. Beräkna arbetet som utförs av dragkraften.

11.8 En kraft med storleken 342 N bildar vinkeln $32,5^\circ$ med horisontalplanet.

- a) Beräkna kraftens horisontalkomponent.
- b) Beräkna kraftens vertikalkomponent.

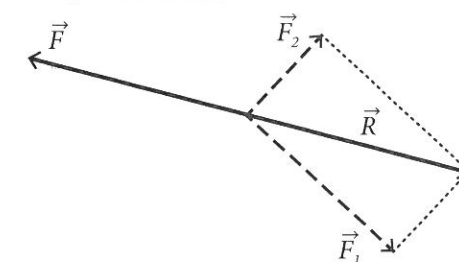
EXEMPEL 7

En kropp, som påverkas av två krafter \vec{F}_1 och \vec{F}_2 , hålls i jämvikt av en tredje kraft \vec{F} . Konstruera \vec{F} .



Lösning:

Alt 1: Konstruera först resultanten \vec{R} till \vec{F}_1 och \vec{F}_2 . Kraften \vec{F} är lika stor som \vec{R} och riktad åt motsatt håll.



Alt 2: Krafterna \vec{F}_1 , \vec{F}_2 och \vec{F} ska ha resultanten noll. Rita först \vec{F}_1 och \vec{F}_2 i "kedja". \vec{F} kan nu ritas från spetsen på \vec{F}_2 tillbaka till utgångspunkten.

