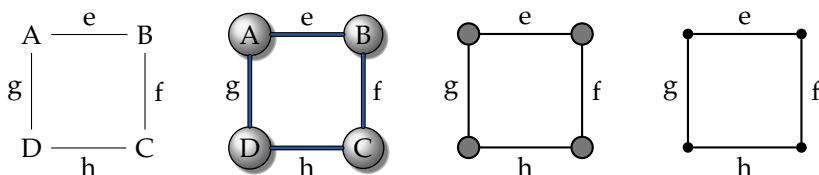


Definisjoner og begreper om grafer

Definisjon 21.1 Graf

En **graf** (eng: *graph*) G består av en endelig, ikke-tom mengde V av **noder** (eng: *vertex/vertices*) og en mengde E av **kanter** (eng: *edges*). Hver kant i E er en mengde $\{u, v\}$, hvor u og v er to forskjellige noder. Vi sier at $\{u, v\}$ forbinder u og v og at $\{u, v\}$ ligger **inntil** (eng: *incident*) u og v . To noder kalles **naboer** (eng: *adjacent*) hvis de forbindes av en kant.

Vanligvis tegner vi kanter som linjer og noder som prikker, sirkler eller andre symboler. Men det er ikke viktig akkurat hvordan vi tegner grafene; det er strukturen i en graf som er det viktige, det vil si hvilke noder som er forbundet med hvilke via en kant. Vi bryr oss for eksempel ikke om hvor lange kantene er, hvilken farge de har eller om de er bøyde. Her er den samme grafen tegnet på fire forskjellige måter. Her er A, B, C og D noder, og e, f, g og h kanter. Kanten e ligger inntil nodene A og B , og nodene B og C er naboer, siden de forbindes av kanten f .



Det at det ikke er noen unik måte å tegne opp en graf på, er ikke begrenset til hvordan vi tegner nodene og kantene. Følgende par av grafer har samme underliggende struktur, men er tegnet opp på forskjellige måter. Vi kan forestille oss at kantene er elastiske og at vi flytter om på nodene. Vi skal etter hvert presisere dette gjennom begrepet *isomorfi*. Sjekk at du selv forstår hvorfor følgende grafene har samme struktur:

