

## Opgaveløsninger (sæt 9)

### Opgave 30: 14.1 (1 point)

V3 to V4  
V3 to V6  
V3 to V5  
V3 to V2  
V3 to V2 to V0  
V3 to V2 to V0 to V1

### Opgave 31: 14.2 (1 point)

V2 to V0 (cost is 4)  
V2 to V0 to V1 (cost is 6)  
V2 to V0 to V3 (cost is 5)  
V2 to V0 to V3 to V4 (cost is 7)  
V2 to V5 (cost is 5)  
V2 to V0 to V3 to V6 (cost is 9)

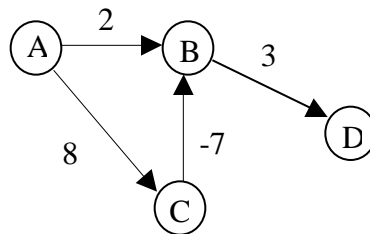
### Opgave 32: 14.8 (2 point, ikke-obligatorisk)

Tilføj til klassen `Vertex` et heltalsfelt, `count`, som angiver antallet af forskellige veje fra startknuden til den pågældende knude. Værdien initialiseres til 1 for startknuden.

Når den korteste vej til en knude  $v$  er fundet, gennemløbes knudens naboliste. Lad  $w$  være en nabo til  $v$ . Hvis  $v.\text{dist} + c_{vw} == w.\text{dist}$ , så læg  $v.\text{count}$  til  $w.\text{count}$ , fordi alle korteste veje fra startknuden til  $v$  efterfulgt af kanten  $(v,w)$  er en korteste vej til  $w$ . Hvis derimod  $v.\text{dist} + c_{vw} < w.\text{dist}$ , sættes  $w.\text{count}$  til  $v.\text{count}$ , fordi alle korteste veje til  $v$  fører til en korteste vej til  $w$ .

### Opgave 33: 14.10 (2 point)

Dijkstras algoritme vil for nedenstående graf rapportere, at den korteste vej fra A til D er 5, selv om den faktisk er 4.



Når B mødes for anden gang, hvilket sker via C, er B færdigbehandlet, og vejen ACBD vil ikke blive undersøgt.