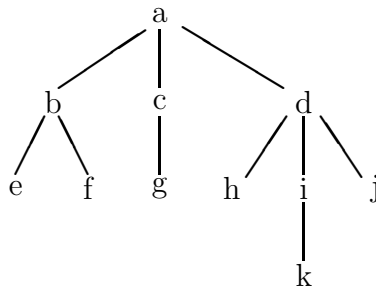


## Opgave 3

I denne opgave betragtes træer, hvor knuderne har et variabelt antal sønner, og i hvilke alle knuder har forskellige mærkninger.

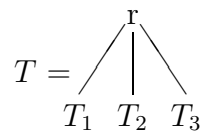
En *preorder* hhv. *postorder* udskrift af et sådant træ er resultatet af en udførelse, hvor knudens mærkning udskrives under besøget (“visit action”) ved *preorder* hhv. *postorder* gennemløbet af træet jvf. afsnit 2.3.2 [GT].

- a) Angiv pre- og postorder udskriften af følgende træ



- b) Vis, ved at angive modeksempler, at man ikke entydigt kan bestemme et træ ud fra enten dets *preorder* udskrift eller dets *postorder* udskrift.
- c) Vis, at hvis man både har en *preorder* og en *postorder* udskrift af et træ, så kan man entydigt bestemme træet.

(Vink: Hvis



Så har vi:

$$\text{Pre}(T) = r \text{ Pre}(T_1) \text{ Pre}(T_2) \dots \text{Pre}(T_k)$$

$$\text{Post}(T) = \text{Post}(T_1) \text{ Post}(T_2) \dots \text{Post}(T_k) r$$

Betragt første tegn i  $\text{Pre}(T_1)$ . Hvor står det i  $\text{Post}(T)$ ?

- d) Skitser et program, der indlæser en *preorder* og en *postorder* udskrift af et træ og derefter konstruerer træet. Antag, at mærkningerne er ASCII-tegn.