

1) Definujte graf a relaci:

graf:

$$G = (V, E)$$

$$E \subseteq V \times V$$

$$E \subseteq \binom{V}{2}$$

→ také obsahuje smyčky

→ uspořádané dvojice

Relace:

$$R(X, R)$$

$$R \subseteq X \times X$$

- reflexivita

- tranzitivita

- symetrie

- antisymetrie

(silná / slabá)

Reflexivní graf by obsahoval jenom smyčky.

Antireflexivní by byl úplně bez smyček.

Symetrický graf je neorientovaný graf.

Antisymetrický graf je zorientovaný graf

orientovaný vs. zorientovaný

- nemusí se dostat
po hranách na stejné místo

les := „graf ze skupiny stromů“

:= nespojitý strom ? každý strom je ale souvislý

:= nespojitý minimální souvislý graf

:= strom, co nemusí být souvislý

:= minimální graf, co nemusí být souvislý

Jak pomocí minimálních hodnoty 3 a 5 vytvořit skok všechny čísla?

$$5 \rightarrow 3, 3$$

$$3, 3, 3 \rightarrow 5, 5$$

$$3, 5 \rightarrow$$

$$3, 3, 3 \rightarrow$$

$$5, 5 \rightarrow$$

$$3, 3, 5 \rightarrow$$

$$3, 3, 3, 3$$

} odpovídající cykly

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cdot \binom{m}{r-k} = \binom{n+m}{r} \quad \text{--- vybrání r-tic z interval množiny.}$$

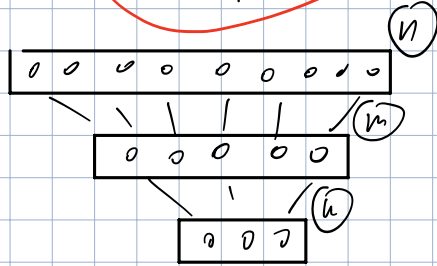
↑
zde vybírá
 k z n

↑
zde vybírá
 $r-k$ z m .

} Jinde celkem jsem vybral r -tic.

$$\binom{n}{m} \cdot \binom{m}{k} = \binom{n}{k} \binom{n-k}{m-k}$$

--- Totte mi říká, jak vybrat k z n
a vybrat zbytek, co není k v m ,
ze zbyteku $n-k$.



$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n \cdot (n+1)}{2} = \binom{n+1}{2}$$

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = 2 \cdot \binom{n+1}{3} \cdot \binom{n+1}{2} = \# \text{ podělníků ve čtverci } n \times n$$

Jak jednoduše popíšu podělníky? pomocí (k, x, y)

tedy rozměr
a souřadnice
všechných bodů

$$2 \cdot \binom{n+1}{3} \cdot \binom{n+1}{2}$$

↳ výběr tříce
↳ 2 takto výběr co je x , co y
↳ když $x=y$