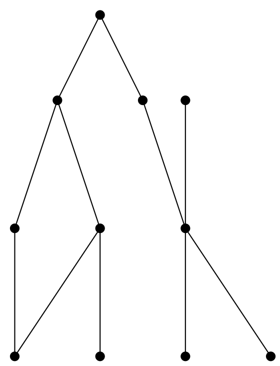
3. Domací úkol (termín odevzdání je 21. 11. 2019)

Úloha 1: Najděte nějaký největší antiřetězec v uspořádání zadaném Hasseovým diagramem níže a zdůvodněte, proč toto uspořádání neobsahuje žádné větší antiřetězce.

Dále rozhodněte, zdali má v tomto uspořádání každá podmnožina supremum a zdali existuje nejmenší prvek. Své rozhodnutí zdůvodněte.



[5 bodů]

Úloha 2: Pro přirozené n mějme částečně uspořádanou množinu $P_n = (X_n, \preceq)$, kde X_n je množina všech dvojic přirozených čísel (i, j) takových, že $i + j$ je nejvýše n. Relace $\preceq$ je definována pomocí vztahu $(x_1, y_1) \preceq (x_2, y_2)$, právě když platí: $x_1 \leq x_2$ a zároveň $y_1 - x_1 \leq y_2 - x_2$.

a) Ověřte z definice, že pro každé přirozené číslo n je P_n opravdu částečně uspořádaná množina. [3 body]

b) Nakreslete Hasseův diagram uspořádání P_6. [3 body]

[dohromady 11 bodů]