

---

## Domácí úkol 1

---

Všechny kroky pečlivě zdůvodněte!

Označme jako  $X$  kartézský součin  $\{1, 2, 3, 4, 6\} \times \{1, 2, 3\}$ . Na  $X$  definujeme relaci  $\preceq$  následujícím způsobem: Pro  $(a, b), (c, d) \in X$  máme  $(a, b) \preceq (c, d)$ , právě když  $a|c$  a  $b \leq d$ . (Slovy:  $a$  dělí  $c$  a dále  $b$  je menší rovno  $d$ .)

- (a) Ukažte pořádně, že  $\preceq$  je částečné uspořádání na  $X$ , tedy ověřte vlastnosti z definice částečného uspořádání. [3 body]
- (b) Nakreslete (pokud možno přehledně) Hasseův diagram  $(X, \preceq)$  a vyznačte v něm nějaký antiřetězec maximální možné velikosti. Pořádně zdůvodněte, že větší antiřetězec není možné nalézt. [3 body]