

1. Znegujte následující formule.

$$(A \wedge B); (A \vee B); (A \Rightarrow B); (\forall x \in M : A(x)); (\exists x \in M : A(x)).$$

2. Znegujte následující výroky bez obratu „není pravda že“.

- Kvadratická rovnice má reálné kořeny, pokud je její diskriminant nezáporný.
- Každý matfyzák rád hraje deskové hry.
- Existuje matfyzák, který nezná Discord kanál MFF Unofficial.
- Číslo  $n$  je nezáporné a rovnice má řešení.
- Číslo je racionální právě, když jde zapsat jako podíl dvou celých čísel.
- V každé skupině šesti lidí existuje podskupina tří lidí, ve které se buď všichni znají či všichni neznají.

3. Zformulujte obměnu následujících tvrzení.

- Pokud jsem v prváku, tak mám cvičení<sup>1</sup> v IMPAKTu : (
- Pokud studuji na ČVUTu, pak nemám povinné čtyři<sup>2</sup> semestry tělocviku.
- Pokud studuji matematiku, pak musím mít čtyři semestry analýzy a musím mít čtyři semestry lineární algebry.
- Pokud studuji informatiku, pak musím umět Javu, nebo musím umět C++, nebo musím umět C#.
- Pokud studuji informatiku nebo matematiku, pak budu rozumět statistice a budu umět programovat v Pythonu.

4. Uvažme následující výroky.

- Existuje číslo  $M$  takové, že pro každé  $x$  v množině  $S$  platí  $|x| \leq M$ .
- Pro každé  $x$  v množině  $S$  existuje číslo  $M$  takové, že  $|x| \leq M$ .

Rozmyslete si, co výroky říkají a jestli jeden z nich plyne z toho druhého. Napište negace obou výroků. Platí i mezi negacemi nějaká implikace?

## Úlohy navíc

- Rodina se chce dostat na druhou stranu tunelu. Táta přejde tunel za jednu minutu, maminka za dvě, syn za čtyři a dcera za pět. Přes tunel v jednu chvíli mohou jen dva a pohybují se rychlostí toho pomalejšího. Jak rychle se dokáže celá rodina přemístit na druhou stranu tunelu?
- Dokažte, že pomocí tříkorunových a pětikorunových mincí lze zaplatit každou celočíselnou částku větší než 7 Kč.

---

<sup>1</sup> Skoro všechna.

<sup>2</sup> Jenom dva.