

Domácí úkoly 1 - 6.10.2015

Na úkolech klidně spolupracujte, samotné řešení, ale každý sepište sám. Všechny kroky pořádně zdůvodněte, je to důležitější než správný výsledek. Řešení pošlete na můj mail v pdf, popřípadě naskanovaný papír. Nebo doneste řešení na cvičení. Deadline je před příštím cvičením tedy v úterý 13.6.2015 12:10. Body za úkoly budou vyvěšeny na webu, pokud tam nebudete chtít být pod svým jménem, napište k řešení i svoji přezdívku.

Příklad 1 (1 bod). Dokažte matematickou indukcí, že

$$6 \mid 9n^2 + 3n$$

Příklad 2 (2 body). Dokažte matematickou indukcí následující vzorečky:

$$\sum_{i=0}^n 2^i = 2^{n+1} - 1$$
$$\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n^3}{3} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{6}$$

Příklad 3 (2 body). Dokažte, že F_{4n} je dělitelné 3 pro každé $n \in \mathbb{N}$, kde F_i je i -té Fibonacciho číslo. Fibonacciho čísla jsou zadány následně: $F_1 = F_2 = 1$ a $F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$ pro $i \geq 2$.