

## 6. DÚ Z DISKRÉTNÍ MATEMATIKY

Deadline 27. 11. 2018 15:40

<https://kam.mff.cuni.cz/~viki/vyuka/dm1819/>

**Příklad 1.** Kombinatorickou úvahou dokažte rovnost

$$\binom{n}{m} \binom{m}{r} = \binom{n}{r} \binom{n-r}{m-r}.$$

(2 body)

**Příklad 2.** Na konferenci potkal matematik 5 svých dobrých známých. Jelikož program byl bohatý, setkávali se pouze u obědů. Kolik dní trvala konference, pokud:

- s každým jednotlivcem obědval desetkrát
- s každou dvojicí pětkrát
- s každou trojicí třikrát
- s každou čtvericí dvakrát
- s celou pěticí právě jednou
- vždy obědval alespoň s jedním z těchto pěti kamarádů.

Odpovědí na tento příklad je všeho všudy jedno číslo (se zdůvodněním), které není **141**. Pokud s něčím z toho nesouhlasíte, nepochopili jste zadání.

(2 body)

**Příklad 3.** Určete, kolika způsoby lze rozdělit prvky množiny  $\{1, \dots, n\}$  do přihrádek  $A, B, C, D, E$ , tak, aby žádné dvě za sebou jdoucí čísla nebyla v téže přihrádce a žádná nezůstala prázdná.

(3 body)