

## DISKRÉTNÍ MATEMATIKA (NDMI002)

### Domácí úkol 6

**Příklad 1.** Necht' jsou  $A, B, C$  jevy v náhodném experimentu s  $P(A) = \frac{1}{2}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$  a  $P(A|B) = \frac{3}{4}$ . Najděte následující:

[a].  $P(A \cap B)$

[b].  $P(A \cup B)$

[c].  $P(A \cap \bar{B})$

[d].  $P(B|A)$

[2 body]

**Příklad 2.** Hoďme nezávisle dvakrát spravedlivou šesti-stěnou kostkou. Označme  $X_1$  náhodnou proměnnou počtu ok padlých na kostce v prvním pokusu, podobně  $X_2$  počet ok padlých v druhém pokusu. Označme  $X = X_1 + X_2$ . Určete střední hodnotu  $\mathbb{E}[X_1 | X = k]$ .

[2 body]

**Příklad 3.** Mějme tři krabice s žárovkami. V první je 10 žárovek, 4 z nich špatné. Ve druhé je 6 žárovek, jedna špatná. Ve třetí je 8 žárovek, 3 z nich špatné. Z náhodně zvolené krabice náhodně vytáhneme žárovku. Jaká je pravděpodobnost, že bude funkční?

[2 body]

**Příklad 4.** Na palouku panáčkuje  $n$  zajíců. Najednou se připlíží  $n$  myslivců, každý z nich zamíří na jednoho náhodně vybraného zajíce a vystřelí. Jaká je střední hodnota počtu přeživších zajíců? Předpokládejme, že každý myslivec vybraného zajíce vždy zasáhne.

[2 body]