

(A1) $x + y > \frac{1}{2}$

(A2) $y < \frac{1}{2}$

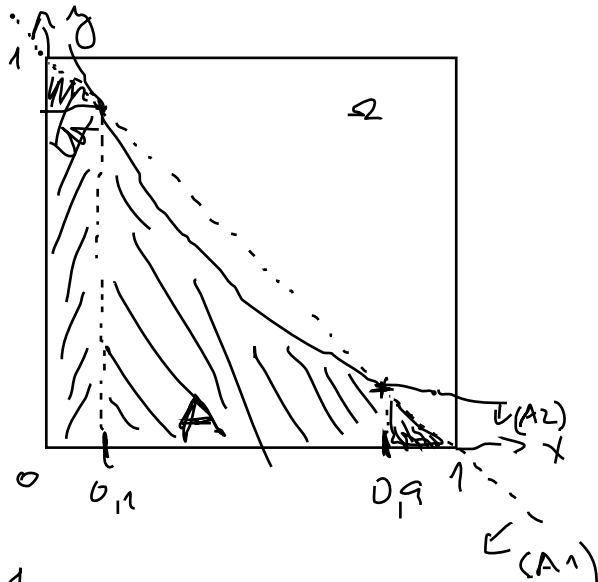
(A3) $x < \frac{1}{2}$

$|C| = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

$|\Omega| = |\square| = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow P(C) = \frac{1}{8}$

5.4: $x, y \in (0,1)$ rovnoměrně náhodně, $P(x+y < 1, x \cdot y < 0,09) = ?$



(A1) $x + y < 1 \dots y = 1 - x$

(A2) $x \cdot y < 0,09 \dots y = \frac{0,09}{x}$

$y = 1 - x$

$x \cdot y = 0,09$

$x(1-x) = 0,09$

$x^2 - x + 0,09 = 0$

$D = 1 - 4 \cdot 0,09 = 0,64, \sqrt{D} = 0,8$

$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{D}}{2} = \begin{cases} 0,9 & \dots y \\ 0,1 & \dots y \end{cases}$

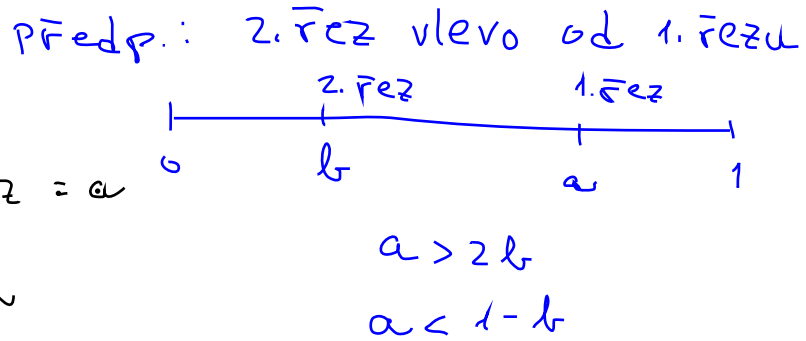
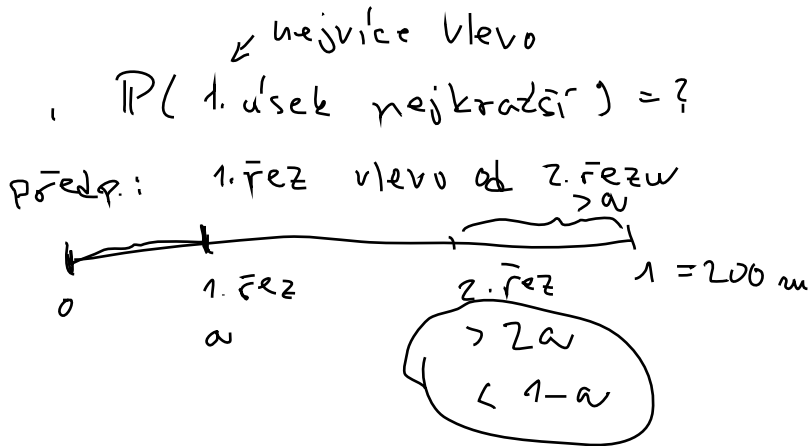
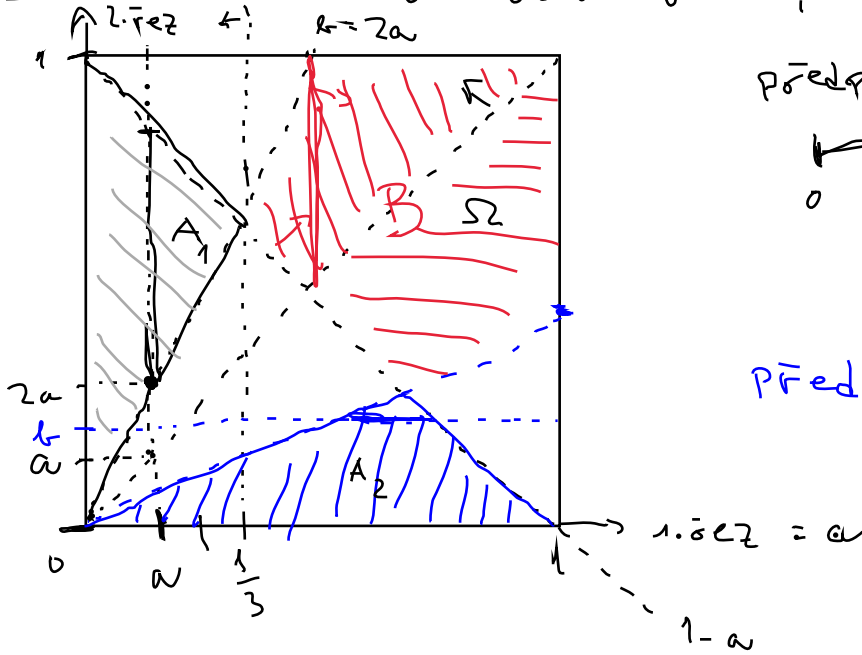
$|\Omega| = 1$

$|A| = \int_{0,1}^{0,9} \frac{0,09}{x} dx + 1 \cdot 0,1 = \dots$

$$= 0,1 + 0,09 [\log x]_{x=0,1}^{0,9} = 0,1 + 0,09 (\log 0,9 - \log 0,1) =$$

$$= 0,1 + 0,09 \log 9 \doteq 0,298$$

5.5: řezání špejle jako výše, $\mathbb{P}(\text{1. úsek nejkratší}) = ?$



$$|\Omega| = 1$$

$$A = A_1 \cup A_2, \quad |A_1| = |A_2| = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \Rightarrow |A| = \frac{1}{3}$$

$$\mathbb{P}(A) = \mathbb{P}(\text{1. úsek nejkratší}) = 1/3 / 1 = 1/3$$

$\mathbb{P}(\text{1. úsek nejdelší}) = ?$

II předp.: 1. řez (a) vlevo od 2. řezu (b) ... $a < b$

$$\mathbb{P}(B) = \frac{1}{3}$$

