

Jméno a příjmení:	
-------------------	--

Příklad číslo:	1	2	3	4	Σ
Počet bodů:					

Skupina A

Příklad 1. Určete poslední tři cifry čísla $12^{10^{11}}$.

Řešení. 376 □

Příklad 2. Hodíme třemi mincemi. Určete korelační koeficient veličiny X udávající počet padlých líců dohromady na první a druhé minci a veličiny Y udávající počet padlých líců dohromady na druhé a třetí minci.

Řešení. $\rho_{X,Y} = \frac{1}{2}$ □

Příklad 3. Necht' X, Y jsou nezávislé náhodné veličiny, přičemž X má rovnoměrné rozdělení pravděpodobnosti na intervalu $(0, 2)$, Y je pak dána následující hustotou pravděpodobnosti:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{pro } x \leq 0 \\ 2x & \text{pro } 0 < x < 1 \\ 0 & \text{pro } x \geq 1. \end{cases}$$

Určete pravděpodobnost, že Y je menší než X^2 .

Řešení. $\frac{3}{5}$ □

Příklad 4. Pět náhodně zvolených lidí udalo, kolik činí jejich měsíční výplata. Sumy byly následující: deset, dvacet, třicet, padesát a devadesát tisíc korun. Na základě těchto údajů určete 99% interval spolehlivosti pro průměrnou měsíční výplatu. (předpokládáme, že rozdělení výplat se řídí normálním rozdělením s neznámým rozptylem)

Kritické hodnoty Studentova rozdělení t_f („one tail“):

f	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,0005
3	2,353	3,182	4,541	5,841	7,453	12,923
4	2,132	2,776	3,747	4,604	5,598	8,610
5	2,015	2,571	3,365	4,032	4,773	6,869

Řešení. $(40 - 4,604 \cdot 10\sqrt{2}, 40 + 4,604 \cdot 10\sqrt{2})$ □