Cvičení 4

1. Je zadaná tabulka s portfolii CP A a B na třech trzích.

Trh	CP	r_i	riziko	$korelace_{A,B}$
I	**A**	0,22	0,30	0,15
	B	0,31	0,32	
II	**A**	0,26	0,29	-0,06
	B	0,34	0,33	
III	**A**	0,18	0,20	0,09
	B	0,41	0,38	

a) Pro každý trh určete portfolio s minimálním rizikem.
b) Vypočítejte pro tato portfolia očekávanou výnosnost r_p.
c) Určete, na kterém trhu máme nejvýhodněji investovat.

2. Je zadaná tabulka investičních možností:

	Firma 1	Firma 2	Firma 3		Kovariance	
μ	0,8	0,3	0,6		$\sigma_{1,2}$	-0,1
σ	1,2	0,8	1,1		$\sigma_{1,3}$	-0,5
					$\sigma_{2,3}$	0,3

a) Formulujte a řešte zadanou úlohu s prodejem CP nakrátko Lagrangeovou metodou.
b) Řešte předchozí model s předem určenou výnosností 15%.
c) Vždy spočítejte výnosnost a riziko sestaveného portfolia.

3. Je dána kovarianční matice a vektor očekávaných výnosností:

Emise	CP_1	CP_2	CP_3	CP_4	CP_5	CP_6	CP_7	r_i (v %)
CP_1	80,5	82,7	85,3	85,1	123,9	22	3,5	1,9
CP_2		184,7	131,5	69,4	49,5	58	-9,9	6,1
CP_3			374,2	384,5	366,5	103,8	343,5	2,9
CP_4				684,8	599,1	51,6	502,7	4
CP_5					871,4	-21,2	520,4	5,7
CP_6						89,7	74,4	3,4
CP_7							574,6	4,9

a) Vypočítejte podíly cenných papírů v portfoliu, je-li povolen sell short, při minimalizaci rizika
b) Očekávaná výnosnost portfolia nechť je 5%.

4. Mějme bezrizikové aktivum s výnosností $r_f = 3{,}5\%$ a portfolia umístněná na efektivní množině. Sestrojte graf umístnění jednotlivých portfolií, jestliže budeme měnit podíly investování do bezrizikového aktiva a rizikového portfolia.

Riziková portfolia	**A**	**B**	**C**	**D**
r_p	6,2%	4%	7,5%	8,4%
σ_p	14,5%	9,7%	17%	20%

U všech portfolií budeme volit podíly (váhy) takto:

	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
r_f	0,20	0,40	0,50	0,60	0,80
Portfolio	0,80	0,60	0,50	0,40	0,20