

Expert 1		Expert 2		Expert 3	
Price	$p_{i1}\%$	Price	$p_{i2}\%$	Price	$p_{i3}\%$
80	10	100	20	120	50
100	80	120	30	160	50
180	10	150	50		

P0            100

Prices	<b>p<sub>i</sub></b>
80	0.1
100	0.8
120	
150	
160	
180	0.1

p2i	p3i	Sump123	Standard	ri	ri*pi	vari	vari*pi
		0.1	0.033333	-0.22314	-0.00744	0.184753	0.006158
0.2		1	0.333333	0	0	0.042719	0.01424
0.3	0.5	0.8	0.266667	0.182322	0.048619	0.000594	0.000158
0.5		0.5	0.166667	0.405465	0.067578	0.039513	0.006586
	0.5	0.5	0.166667	0.470004	0.078334	0.069337	0.011556
		0.1	0.033333	0.587787	0.019593	0.145238	0.004841
		3	1	E (r i)	0.206685	Var	0.043539
						Sigma	0.208661

	$\bar{r}_i$	$\sigma_i$	$\rho_{1,2} = 1$	$\rho_{1,2} = 0,5$
$C_1$	5%	20%	$\rho_{1,2} = -1$	$\rho_{1,2} = -0,5$
$C_2$	15%	40%	$\rho_{1,2} = 0$	

	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$P_6$	$P_7$
Weights1	1	0.83	0.67	0.5	0.33	0.17	0
Weights2	0	0.17	0.33	0.5	0.67	0.83	1

Rp	0.05	0.067	0.083	0.1	0.117	0.133	0.15
----	------	-------	-------	-----	-------	-------	------

VarP

Ro	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	0.04	0.054756	0.070756	0.09	0.111556	0.133956	0.16
0.5	0.04	0.043468	0.053068	0.07	0.093868	0.122668	0.16
0	0.04	0.03218	0.03538	0.05	0.07618	0.11138	0.16
-0.5	0.04	0.020892	0.017692	0.03	0.058492	0.100092	0.16
-1	0.04	0.009604	4E-06	0.01	0.040804	0.088804	0.16

SigmaP

0.2	0.234	0.266	0.3	0.334	0.366	0.4
0.2	0.20849	0.230365	0.264575	0.306379	0.35024	0.4
0.2	0.179388	0.188096	0.223607	0.276007	0.333736	0.4
0.2	0.144541	0.133011	0.173205	0.241851	0.316373	0.4
0.2	0.098	0.002	0.1	0.202	0.298	0.4

0.2	0.234	0.266	0.3	0.334	0.366	0.4
0.2	0.20849	0.230365	0.264575	0.306379	0.35024	0.4
0.2	0.179388	0.188096	0.223607	0.276007	0.333736	0.4
0.2	0.144541	0.133011	0.173205	0.241851	0.316373	0.4
0.2	0.098	0.002	0.1	0.202	0.298	0.4

$X_i / P_i$	A	B	C	D	E
$X_1$	0.2	0.25	0.5	0.3	0.1
$X_2$	0.2	0.25	0.1	0.4	0.2
$X_3$	0.6	0.5	0.4	0.3	0.7

$$[\sigma_{ij}] = \begin{pmatrix} 459 & -211 \\ -211 & 312 \\ 112 & 215 \end{pmatrix}$$

	A	B	C	D	E
Rp	21.84	21.6	19.68	21.54	22.5
	21.84	21.6	19.68	21.54	22.5
VarP	156.88	148.3125	187.41	128.46	172.22
SigmaP	12.52517	12.17836	13.68978	11.33402	13.12326

$$[\sigma_{ij}] = \begin{pmatrix} 459 & -211 & 112 \\ -211 & 312 & 215 \\ 112 & 215 & 179 \end{pmatrix}$$

$$[R_i] = \begin{pmatrix} 16,2 \\ 24,6 \\ 22,8 \end{pmatrix}$$

ri

16.2

24.6

22.8

$$\begin{array}{ccc} 459 & -211 & 112 \\ & 312 & 215 \\ & & 179 \end{array}$$

<i>Security</i>	<i>Expected return</i>	<i>Risk</i>	<i>Weight</i>
$C_i$	$r_i$	$\sigma_i$	$w_i$
$C_1$	0.15	0.28	0.6
$C_2$	0.21	0.42	0.4

Rp                    0.174        0.174

VarP

Ro

1 0.112896  
0.8 0.101606  
0.6 0.090317  
0.4 0.079027  
0.2 0.067738  
0 0.056448  
-0.2 0.045158  
-0.4 0.033869  
-0.6 0.022579  
-0.8 0.01129  
-1 0

Security	E(ri)	Risk	Weight
$C_i$	$r_i$	$\sigma_i$	$w_i$
$C_1$	0.13	0.28	0.2
$C_2$	0.25	0.42	0.4
$C_3$	0.21	0.35	0.1
$C_4$	0.41	0.48	0.2
$C_5$	0.3	0.39	0.1

$$[\rho(C_i C_j)] = \begin{pmatrix} 1 & 0,30 & 0,41 & - & - \\ & 1 & 0,25 & - & - \\ & & 1 & - & - \\ & & & 1 & - \\ & & & & 1 \end{pmatrix}$$

Rp                    0.259

VarP                **0.049122**

SigmaP             0.221635

1  
0.3  
0.41  
-0.23  
0.13

CovarM

Sigma

0.28  
0.42  
0.35  
0.48  
0.39

wi                    0.2  
0.2 0.003136  
0.4 0.002822  
0.1 0.000804  
0.2 -0.00124  
0.1 0.000284

VarP                **0.049122**



$$\left[ \begin{array}{ccccc} 1 & 0,30 & 0,41 & -0,23 & 0,13 \\ & 1 & 0,25 & -0,09 & 0 \\ & & 1 & -0,22 & 0,31 \\ & & & 1 & 0,14 \\ & & & & 1 \end{array} \right]$$

0.3	0.41	-0.23	0.13
1	0.25	-0.09	0
0.25	1	-0.22	0.31
-0.09	-0.22	1	0.14
0	0.31	0.14	1

0.28	0.42	0.35	0.48	0.39
0.0784	0.03528	0.04018	-0.03091	0.014196
0.03528	0.1764	0.03675	-0.01814	0
0.04018	0.03675	0.1225	-0.03696	0.042315
-0.03091	-0.01814	-0.03696	0.2304	0.026208
0.014196	0	0.042315	0.026208	0.1521

0.4	0.1	0.2	0.1
0.002822	0.000804	-0.00124	0.000284
0.028224	0.00147	-0.00145	0
0.00147	0.001225	-0.00074	0.000423
-0.00145	-0.00074	0.009216	0.000524
0	0.000423	0.000524	0.001521