

Foglio1

Un mercato è composto da soli due titoli A,B. I rendimenti attesi dei titoli sono $r_A=10\%$, $r_B=12\%$. Le deviazioni standard dei rendimenti dei titoli sono $\sigma_A=40\%$, $\sigma_B=30\%$. Le correlazioni tra i rendimenti sono $\rho_{1,2}=0.4$.
Calcolare il portafoglio a varianza minima, fornendo la sua composizione, il suo rendimento atteso e la sua varianza.
Determinare la varianza del portafoglio che ha rendimento pari a 15% .

I titoli A
e B si trovano sulla frontiera efficiente?

r_A r_B σ_A σ_B ρ
 0,1 0,12 0,4 0,3 0,4

σ_{AB}
 0,05

α_{opt} quote in A quote in B
 0,27 0,27 0,73

var_min	r
0,08	0,11

r
 0,15

a(r)
-1,5
Sig(r)
0,56

A e B sono sulla frontiera efficiente perchè il mercato è formato da soli 2 titoli.

Sono disponibili solo 3 titoli, con tassi di rendimento r_1, r_2, r_3 . La matrice di varianza covarianza

$\Sigma =$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

e i rendimenti attesi sono $E r_1=0.4$, $E r_2=0.8$, $E r_3=0.8$.

$\begin{pmatrix} \bullet \\ \bullet \\ \bullet \end{pmatrix}$

- Tracciate nel grafico media-deviazione standard i punti relativi ai tre titoli
- Tracciate nel grafico media-deviazione standard i punti relativi ai portafogli composti dal titolo 1 e dal titolo 3.

\item Considerare i portafogli

$w_1=(1/2,0,1/2)$, $w_2=(1/3,1/6,1/2)$, $w_3=(1/2,1/2,0)$

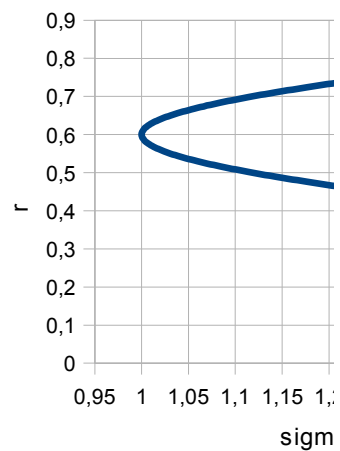
tracciare i punti corrispondenti nel grafico.

\item Tra w_1 , w_2 , w_3 ci sono portafogli efficienti? (Per rispondere utilizzare la Lagrangiana)

Titolo	sigma	Er	V		
1	1,41	0,4	2	1	
2	1,41	0,8	1	2	
3	1,41	0,8	0	1	

alpha	1-alpha	Er	sig
0	1	0,8	1,41
0,1	0,9	0,76	1,28
0,2	0,8	0,72	1,17
0,3	0,7	0,68	1,08
0,4	0,6	0,64	1,02
0,5	0,5	0,6	1
0,6	0,4	0,56	1,02
0,7	0,3	0,52	1,08
0,8	0,2	0,48	1,17
0,9	0,1	0,44	1,28
1	0	0,4	1,41

Grafico Es



w	tit1	tit2	tit3	b1	b2
w1	0,5	0	0,5	1	1
w2	0,33	0,17	0,5	0,83	1,17
w3	0,5	0,5	0	1,5	1,5

matrice coefficienti lagrangiana (solo lambda e mu)

-0,4	-1	
-0,8	-1	La matrice dei coeff. Ha rango 2
-0,8	-1	

Matrice completa ptf. 1

-0,4	-1	-1	Det.	
-0,8	-1	-1	0	il rango è 2, q
-0,8	-1	-1		

Matrice completa ptf. 2

-0,4	-1	-0,83	Det.	
-0,8	-1	-1,17	0	il rango è 2, q
-0,8	-1	-1,17		

Matrice completa ptf. 3

-0,4	-1	-1,5	Det.	
-0,8	-1	-1,5	-0,4	Il rango è 3, q
-0,8	-1	-0,5		

In un mercato con 3 titoli, con tassi di rendimento r_1, r_2, r_3 , i rendimenti attesi sono $E r_1 = 20\%$ e i portafogli

$$W_1 = (1/2, 0, 1/2), \quad W_2 = (1/3, 1/6, 1/2)$$

sono efficienti.

Trovare il portafoglio efficiente che ha rendimento atteso $\bar{r} = 30\%$.

$E r_1$	$E r_2$	$E r_3$	
	0,2	0,1	0,4
W_1		0,5	0
W_2		0,33	0,17
			0,5

Il rendimento atteso dei due portafogli efficienti è

$$EW_1 = 0,30$$

$$EW_2 = 0,28$$

Il portafoglio che ha rendimento 30% è W_1 .

Se cerchiamo inoltre il portafoglio efficiente che ha rendimento atteso 40%

$$E r = 0,4$$

$$\alpha = 7$$

Il portafoglio efficiente che ha rendimento 40% è

	tit1	tit2	tit3	
W		1,5	-1	0,5

In un mercato con n titoli, il portafoglio margine (o tangente) ha rendimento atteso 30% e deviazione

standard

Determinare la composizione ottimale tra portafoglio margine e titolo non rischioso per ottenere un re

ndimento atteso

Qual è la deviazione standard minima che si può ottenere per realizzare un rendimento atteso

Qual è il massimo rendimento atteso che si può realizzare a fronte di una deviazione standard

$$EM = 0,3 \quad \sigma_M = 0,4 \quad r_f = 0,1$$

$$r = 0,2$$

$$\alpha = 0,5 \text{ investito nel titolo non rischioso} \quad 1-\alpha = 0,5 \text{ investito nel portafoglio M}$$

$$\sigma_m = 0,2$$

Sig 20%

0,5

inv. In M

1,25

inv. Nel tit non rischioso

-0,25

rendimento atteso

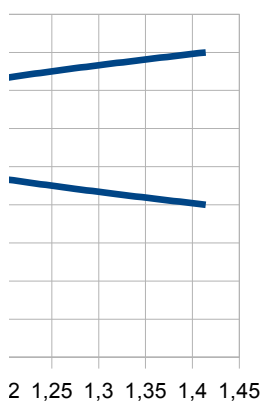
0,35

dei tassi di rendimento \è

a).

0
1
2

esercizio 3



a

b3

1
1,17
0,5

Quindi il portafoglio w1 è efficiente

Quindi il portafoglio w2 è efficiente

Quindi il portafoglio w3 NON è efficiente.

$r_f = 10\%$, $r_2 = 10\%$, $r_3 = 40\%$

standard 40% , mentre il titolo non rischioso ha rendimento 10% .

rendimento del 20%
pari al 20% ?
del 50% ?

