الحاله الاقتصاديه	الاحتمال	ندى	نادك	مراعي
ازدهار	%٥٠	%٣٠	%١٥	%٢٠
عادي	%٣٠	%٢٠	%١٨	%١٠
ركود	%٢٠	%١٠	%٢٠	%١٠-

ايجاد العائد المتوقع لكل سهم من الاسهم الثلاثة : مجموع ضرب الاحتمال في عائد المشروع

العائد المتوقع لندى

$$(30\% \times 50\% + 20\% \times 30\% + 10\% \times 20\%) \times 100 = 23\%$$

العائد المتوقع لنادك

$$(15\% \times 50\% + 18\% \times 30\% + 20\% \times 20\%) \times 100 = 16.9\%$$

العائد المتوقع للمراعي

$$20\% \times 50\% + 10\% \times 30\% - 10\% \times 20\%) \times 100 = 11\%$$

ايجاد تباين عوائد كل اصل من الاصول الثلاثه وانحرافها المعياري ومعامل الاختلاف

قانون التباين هو $\sum(R - E(R))^2 \times P$

مجموع مربع انحراف العاد عن العائد المتوقع المرجح (المضروب) في احتماله

لايجاد تباين الاصل (ندى) ... العائد المتوقع لندى = ٢٣%

الاحتمال	$(R - E(R))^2$	$(R - E(R))^2 \times P$
%٥٠	$(30\% - 23\%)^2 = 0.0049$	$0.0049 \times 50\% = 0.00245$
%٣٠	$(20\% - 23\%)^2 = 0.0009$	$0.0009 \times 30\% = 0.00027$
%٢٠	$(10\% - 23\%)^2 = 0.0169$	$0.0169 \times 20\% = 0.00338$

التباين $0.00245 + 0.00027 + 0.00338 = 0.0061 \times 100 = 0.61\%$

الانحراف $\sqrt{0.0061} = 0.0781 \times 100 = 7.81\%$

معامل الاختلاف $\frac{0.0781}{23\%} = 0.33$

لايجاد تباين الاصل نادك .. العائد المتوقع لنادك = 16.9%

الاحتمال	$(R-E(R))^2$	$(R-E(R))^2 \times P$
٥٠%	$(15\%-16.9\%)^2 = 0.000361$	$0.000361 \times 50\% = 0.0001805$
٣٠%	$(18\%-16.9\%)^2 = 0.000121$	$0.000121 \times 30\% = 0.0000363$
٢٠%	$(20\%-16.9\%)^2 = 0.000961$	$0.000961 \times 20\% = 0.0001922$

التباين $= 0.0001805 + 0.0000363 + 0.0001922 = 0.000409 \times 100 = 0.0409\%$

الانحراف $\sqrt{0.000409} = 0.0202 \times 100 = 2.02\%$

معامل الاختلاف $\frac{0.0202}{16.9\%} = 0.1195$

لايجاد تباين الاصل مراعي .. العائد المتوقع = ١١%

الاحتمال	$(R-E(R))^2$	$(R-E(R))^2 \times P$
٥٠%	$(20\%-11\%)^2 = 0.0081$	$0.0081 \times 50\% = 0.00405$
٣٠%	$(10\%-11\%)^2 = 0.0001$	$0.0001 \times 30\% = 0.00003$
٢٠%	$(-10\%-11\%)^2 = 0.0441$	$0.0441 \times 20\% = 0.00882$

التباين $= 0.00405 + 0.00003 + 0.00882 = 0.0129 \times 100 = 1.29\%$

الانحراف $\sqrt{0.0129} = 0.1135 \times 100 = 11.35\%$

معامل الاختلاف $\frac{0.1135}{11\%} = 1.03$

ايجاد التباين المشترك بين عوائد كل اصلين (ندى ونادك) (ندى والمراعي) (نادك والمراعي)

$$\sum (R-E(R)) \times (R-E(R)) \times P$$

ايجاد التباين المشترك ما بين ندى ونادك

الاحتمال	ندى $(R - E(R))$	نادك $(R - E(R))$	
٥٠%	$(30\% - 23\%) = 0.07$	$(15\% - 16.9\%) = -0.019$	$50\% \times 0.07 \times -0.019 = -0.000665$
٣٠%	$(20\% - 23\%) = -0.03$	$(18\% - 16.9\%) = 0.011$	$30\% \times -0.03 \times 0.011 = -0.000099$
٢٠%	$(10\% - 23\%) = -0.13$	$(20\% - 16.9) = 0.031$	$20\% \times -0.13 \times 0.031 = -0.000806$

التباين المشترك لندى ونادك $= -0.000665 - 0.000099 - 0.000806$

$-0.00157 \times 100 = -0.157\%$

ايجاد التباين المشترك مابين ندى والمراعي

الاحتمال	ندى $(R - E(R))$	$(R - E(R))$ المراعي	
٥٠%	$(30\% - 23\%) = 0.07$	$(20\% - 11\%) = 0.09$	$50\% \times 0.07 \times 0.09 = 0.00315$
٣٠%	$(20\% - 23\%) = -0.03$	$(10\% - 11\%) = -0.01$	$30\% \times -0.03 \times -0.01 = 0.00009$
٢٠%	$(10\% - 23\%) = -0.13$	$(-10\% - 11) = -0.21$	$20\% \times -0.13 \times -0.21 = 0.00546$

التباين المشترك لندى والمراعي $\times$ $0.0087 = 0.00315 + 0.00009 + 0.00546$

$100 = 0.87\%$

ايجاد تباين المشترك مابين نادك المراعي

الاحتمال	$(R - E(R))$ نادك	$(R - E(R))$ المراعي	
%٥٠	$(15\% - 16.9\%) = -0.019$	$(20\% - 11\%) = 0.09$	$50\% \times -0.019 \times 0.09 = -0.000855$
%٣٠	$(18\% - 16.9\%) = 0.011$	$(10\% - 11\%) = -0.01$	$30\% \times 0.011 \times -0.01 = -0.000033$
%٢٠	$(20\% - 16.9) = 0.031$	$(-10\% - 11) = -0.21$	$20\% \times 0.031 \times -0.21 = -0.001302$

التباين المشترك مابين نادك والمراعي

$$-0.000885 - 0.000033 - 0.001302 = -0.00219 \times 100 = -0.219\%$$

ايجاد معامل الارتباط بين عوائد كل اصلين

معامل الارتباط مابين اصلين يساوي التباين المشترك للاصلين قسمه انحراف الاصل الاول ضرب انحراف الاصل الثاني

لايجاد معامل الارتباط مابين ندى ونادك

التباين المشترك لندى ونادك% *-0.157*

انحراف المعياري لندى *7.81%*

انحراف معياري لنادك *2.02%*

معامل الارتباط لندى ونادك $-0.99 = \frac{-0.157\%}{7.81\% \times 2.02\%}$

لايجاد معامل الارتباط مابين ندى والمراعي

التباين المشترك مابين ندى والمراعي *0.87%*

انحراف المعياري لندى *7.81%*

انحراف المعياري لمراعي *11.35%*

معامل الارتباط لندى والمراعي $\frac{0.87\%}{7.81\% \times 11.35\%} = 0.98$

لايجاد معامل الارتباط مابين نادك والمراعي

التباين المشترك مابين نادك والمراعي *-0.219%*

انحراف معياري لنادك *2.02%*

انحراف المعياري لمراعي *11.35%*

معامل الارتباط لنادك والمراعي $\frac{-0.219\%}{2.02\% \times 11.35\%} = -0.95$

الجزء الثاني من التمرين

من نفس المعطيات اعلاه قمنا بتشكيل محفظه استماريه مكونه من الاسهم الثلاثه ندى ونادك والمراعي وبأوزان

نسبيه ٣٠% ... ٣٠% ... ٤٠% على الترتيب

ندى ٣٠% ... نادك ٣٠% .... المراعي ٤٠%

١/ اوجدي عائد المحفظه الاستماريه المشكله من اسهم الشركات الثلاث

العائد المتوقع لندى ٢٣%

العائد المتوقع لنادك ١٦,٩%

العائد المتوقع للمراعي ١١%

راح نضرب عائد كل اصل في وزنه وبعدين نجمعهم

العائد المتوقع للمحفظه $= (30\% \times 23\% + 30\% \times 16.9\% + 40\% \times 11\%) \times 100 = 16.37\%$

٢/ اوجدي تباين المحفظه

الحاله الاقتصاديه	الاحتمال	ندى	نادك	مراعي
ازدهار	٥٠%	٣٠%	١٥%	٢٠%
عادي	٣٠%	٢٠%	١٨%	١٠%
ركود	٢٠%	١٠%	٢٠%	-١٠%
الاوزان		٣٠%	٣٠%	٤٠%

العوائد الموجوده في الجدول هي عوائد خاصه بالاصل .. فلازم نطلع العائد الخاص بالمحفظه لذلك

راح ناخذ كل حاله اقتصاديه ونمسك عائد كل اصل ونضربه في وزنه ثم نجمع النواتج ونظربها في احتمالها

$$(30\% \times 30\% + 15\% \times 30\% + 20\% \times 40\%) \times 50\% = 0.1075 \times 100 = 10.75\%$$

$$(20\% \times 30\% + 18\% \times 30\% + 10\% \times 40\%) \times 30\% = 0.0462 \times 100 = 4.62\%$$

$$(10\% \times 30\% + 20\% \times 30\% - 10\% \times 40\%) \times 20\% = 0.01 \times 100 = 1\%$$

لو نجمع عوائد المحفظه (الي بلون الاحمر) راح يعطينا ١٦,٣٧% الي هو العائد المتوقع للمحفظه

يعني فيه عندنا طريقتين لمعرفه العائد المتوقع للمحفظه

$(R-E(R))^2 \times P$	$(R-E(R))^2$	عائد المحفظه	الاحتمال P
$0.00315844 \times 50\% = 0.00157922$	$(10.75\% - 16.37)^2 = 0.00315844$	*10.75%*	%٥٠
$0.01380625 \times 30\% = 0.004141875$	$(4.62\% - 16.37)^2 = 0.01380625$	*4.62%*	%٣٠
$0.02362369 \times 20\% = 0.004724738$	$(1\% - 16.37)^2 = 0.02362369$	*1%*	%٢٠

تباين المحفظه $= 0.00157922 + 0.00414875 + 0.004724738$

$0.010445833 \times 100 = 1.0445833\%$

السؤال الثالث

ترغب بتشكيل محفظه مثلى ذات اقل درجة خطر ممكن مكونه من سهمين من بين الاسهم الثلاثه المتاحة

ندى ونادك والمراعي وبأوزان نسبيه متساويه ٥٠% من الاصل الاول و٥٠% من الاصل الثاني

المطلوب ايجاد المحفظه المثلى

لايجاد الانحراف المعياري للمحفظه الاولى (ندى) ونادك

التباين المشترك لهم = -0.157%

انحراف المعياري لندى انحراف المعياري لندى *7.81%*

انحراف معياري لنادك *2.02%*

$$\sqrt{0.5^2 \times 7.81\%^2 + 0.5^2 \times 2.02\%^2 + 2 \times 0.5 \times 0.5 \times -0.157\%} = 0.029$$

لايجاد الانحراف المعياري للمحفظه الثانية ندى والمراعي

التباين المشترك مابين ندى والمراعي *0.87%*

انحراف المعياري لندى *7.81%*

انحراف المعياري لمراعي *11.35%*

$$\sqrt{0.5^2 \times 7.81\%^2 + 0.5^2 \times 11.35\%^2 + 2 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.87\%} = 0.095$$

لايجاد الانحراف المعياري للمحفظه الثالثه نادك والمراعي

التباين المشترك مابين نادك والمراعي *-0.219%*

انحراف معياري لنادك *2.02%*

انحراف المعياري لمراعي *11.35%*

$$\sqrt{0.5^2 \times 2.02\%^2 + 0.5^2 \times 11.35\%^2 + 2 \times 0.5 \times 0.5 \times -0.219\%} = 0.047$$

المحفظه المثلى هي التي تحقق ادنى درجة خطر .. وهي ذات اقل انحراف المعياري

هي المحفظه الاولى المكونه من ندى ونادك