جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم: العلوم الاقتصادية

السنة الجامعية: 2022 – 2023
المستوى: أولى ماستر
التخصص: اقتصاد نقدي وبنكي
المدة: ساعة ونصف

يوم : 2023/05/17

امتحان الدورة العادية في مقياس الهندسة المالية

السؤال الأول: (06 نقاط)

1. اشرح العلاقة بين المنفعة والعائد من خلال الأنماط الثلاثة للمستثمرين؟
2. اشرح الفرق بين المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة؟
3. قدم شرحا بسيطا للمفاهيم التالية: مستثمر متحفظ، خط السواء للمستثمر، القيمة العادلة لسعر الخيار، خيار مغطى، الورقة المالية المثلى، معامل بيتا، تآكل القيمة الزمنية لسعر الخيار.

السؤال الثاني: (06 نقاط)

لديك الجدول التالي: يلخص العوائد المسجلة للورقتين A و B خلال فصول السنة 2019. أحسب التباين المشترك ومعامل الارتباط بين الورقتين A و B؟

	RA%	RB%
الفصل 1	10	24
الفصل2	15.4	22.3
الفصل3	17.9	19.5
الفصل4	16.7	21.8

السؤال الثالث: (08 نقاط)

1– السعر السوقي لمؤسسة معينة 99.05 (وحدة نقدية) وعليه خيار بيع بسعر تنفيذ 100 (وحدة نقدية) والفائدة الخالية من المخاطر 0.14% أما درجة تقلب السهم 13.64%، أجل الخيار خلال 9 أشهر. وتم توزيع أرباح بقيمة 1.5 (وحدة نقدية) كل فصل من السنة، تاريخ انتهاء حق المساهم الجديد في الحصول على توزيعات الأرباح 21 يوم. أحسب سعر خيار البيع حسب نموذج بلاك شولز؟

2– فرضا في الحالة السابقة لم يكن هناك توزيعات أرباح. أحسب سعر خيار البيع؟

3– فرضا أنه تم توزيع أرباح 3 (وحدة نقدية) كل نصف سنة وتاريخ انتهاء حق المساهم الجديد في الحصول على توزيعات الأرباح 21 يوم. قيم أثر توزيعات الأرباح على سعر خيار الشراء؟

ملاحظة: بالنسبة **للسؤال الثاني** تأخذ كل الأرقام بدون تقريب أما **السؤال الثالث** بنفس آلية التقريب التي تم التطبيق بها في المحاضرات.

د/ نسرين بن زواي

بالتوفيق

الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس الهندسة المالية

	السؤال الأول	العلامة
1	شرح العلاقة بين المنفعة والعائد من خلال الأنماط الثلاثة للمستثمرين: **المستثمر المتحفظ:** ينطبق عليه قانون تناقص المنفعة الحدية، حيث الرضا المتحقق من الدينار الأول أكبر من الثاني والثاني أكبر من الثالث وهكذا. **المستثمر المحايد:** حيث الرضا المتحقق من الدينار الأول يعادل الثاني والثاني يعادل الثالث وهكذا. **المستثمر المغامر:** حيث الرضا المتحقق من الدينار الأول أقل من الثاني والثاني أقل من الثالث وهكذا. والمنفعة الحدية هنا متزايدة.	02
2	**شرح الفرق بين المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة:** حيث **المنتظمة** تقع على السوق ككل ولا يمكن تفاديها ولكن يجب معرفة مصادرها وهي: سعر الفائدة، معدل التضخم ومخاطر السوق وتقاس بمعامل بيتا. فيما **المخاطر غير المنتظمة** تقع على شركة دون غيرها ويمكن التحكم فيها من خلال التنويع والإدارة الكفأة، مصادرها هي مخاطر الصناعة وسوء الإدارة وقياسها باستخدام الانحراف المعياري.	02
3	شرح المصطلحات: - **مستثمر متحفظ:** يبحث عن أكبر عائد بأقل مخاطرة **- خط السواء للمستثمر:** يمثل درجة رضا المستثمر من ناحية العائد والمخاطرة للأوراق المالية. - **القيمة العادلة لسعر الخيار:** هي القيمة النظرية للخيار يتم حسابها من نماذج التسعير للخيارات لمعرفة إذا كانت القيمة السوقية للخيار مغالى فيها أو مبخوس فيها. - **خيار مغطى:** هو الخيار الذي ينفذ في تاريخ الاستحقاق فقط. **- الورقة المالية المثلى:** أفضل ورقة مالية بأكبر عائد وأقل مخاطرة ويمكن تعيينها بالرسم من خلال التماس الذي يحدث بين آخر خط سواء والخط الفعال. - **معامل بيتا:** يقيس المخاطرة المنتظمة. - **تآكل القيمة الزمنية للخيار:** إن أهم ما تختص به القيمة الزمنية للخيار هو أنها لا بد أن تتراجع في النهاية لتصبح صفرا لدى انتهاء أجل الخيار، وكقاعدة عامة فهي تتراجع بقيمة الثلث في النصف الأول من حياة الخيار بينما تتراجع بسرعة أي بمقدار الثلثين في النصف الثاني من حياة الخيار. (كون حالة عدم التأكد ينقص تأثيرها كلما اقترب تاريخ الاستحقاق).	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0,25 0.5
المجموع		06

	السؤال الثاني	النقاط
	الجدول: خاص بحساب العائد المتوقع	0.5

السنة	RA	RB
الفصل1	0.10	0.24
الفصل2	0.154	0.223
الفصل3	0.179	0.195
الفصل4	0.167	0.218
∑	0.6	0.876
Ri	0.15	0.219

الجدول: خاص بحساب انحرافات العوائد عن متوسطها

السنة	RA-RA	RB-RB
الفصل1	-0.05	0.021

الفصل2	0.004	0.004
الفصل3	0.029	-0.024
الفصل4	0.017	-0.001
	1	2

2.5

الجدول: خاص بحساب التباين والانحراف المعياري (المخاطرة غير المنتظمة)

السنة	1^2	2^2
الفصل1	0.0025	0.000441
الفصل2	0.000016	0.000016
الفصل3	0.000841	0.000576
الفصل4	0.000289	0.000001
مجموع	0.003646	0.001034
تباين	0.001215333	0.000344666
انحراف	0.034861631	0.0185652

1.75

الجدول: خاص بحساب التباين المشترك ومعامل بيتا (مخاطرة منتظمة)

السنة	1X2
الفصل1	-0.00105
الفصل2	0.000016
الفصل3	-0.000696
الفصل4	-0.000017
مجموع	-0.001749
Cov	-0.000582333
Bi	-0.899910524

0.25

0.25

القوانين المستخدمة:

0.25

$$Ri=1\ln\sum Ri$$

$$Vi=1\ln-1\ \sum(Ri-Ri)^2$$

0.25

$$\delta i^2=Vi$$

0.25

$$r(A.B)=cov(A\ ;B)/\delta A\delta B$$

$$cov(A\ ;B)=1\ln-1\ \sum(RA-RA)(RB-RB)$$

المجموع	06

		النقاط
1	**حساب سعر خيار البيع في حاله وجود توزيعات**	

0,25 0.25 0. 5 0.25 0. 5 0.25 0. 5 0.25 0.25 0. 5	$P=Xe^{-Rft}(1-N(d2))-S1(1-N(d1))$ $S1=S-Dte^{-Rft}$ $=93.05$ $d1=\ln(s1/x)+(Rf+(vi/2))t/\delta\sqrt{t}$ $=-0.5418=-0.54$ $d2=d1-/\delta\sqrt{t}$ $=-0.6599=-0.66$ $N(d1)=0.2946$ $N(d2)=0.2546$ $P=8.82$	
0.25 0.75 0. 5 0.25 0.25 0. 5	**حساب سعر خيار البيع في حالة عدم وجود توزيعات** $P=Xe^{-Rft}(1-N(d2))-S\ (1-N(d1))$ $d1=\ln(s/x)+(Rf+(vi/2))t/\delta\sqrt{t}$ $=-0.0129=-0.01$ $d2=d1-/\delta\sqrt{t}$ $=-0.1310=-0.13$ $N(d1)=0496$ $N(d2)=0.4483$ $P=5.19$	**2**
0.25 0. 5 0.25 0. 5 0. 5	**حساب سعر خيار الشراء في حالة عدم وجود توزيعات** $OP=SN(d1)-Xe^{-Rft}\ N(d2)$ $= 4.35$ **حساب سعر خيار الشراء في حالة وجود توزيعات** $OP=S1N(d1)-Xe^{-Rft}\ N(d2)$ $=1.98$ وجود توزيعات على الأرباح يؤثر بالسلب على سعر الخيار	**3**
08		**المجموع**