الإجابة النموذجية لإمتحان مقياس إدارة المخاطر

حل التمرين الأوت (05 نقاط)

σ_x=9000x0.03=270

σ_y=12000x0.04=640

$\sigma_{(x+y)}$=√$(270)^2$+$(640)^2$+2(-0.5)x270x640=√275140=524.53

1-VaR (99 ;1)=524.53x2.33x√1=1222.15

أقصى خسارة على محفظة المؤسسة ليوم واحد عند مستوى ثقة قدره 99%

2- VaR (97.5 ;5)=524.53x1.96x√5=2292.61

3- VaR (95 ;10)=524.53x1.65x√10=2734.89

4- VaR (90 ;1)=524.53x1.28x√1=671.39

حل التمرين الثاني (05 نقاط)

1-حساب وفرة كل طرف من عملية المبادلة

الوفرة الإجمالية

(5.3%-4.5%)-(Libor+60-Libor+20)

0.8%-0.4%=0.4%

الوفرة الصافية

0.4%-0.2%=0.2%

وفرة كل طرف

0.2%/2=0.1%

2-حساب تكلفة تمويل كل طرف بعد عملية المبادلة

A→ Libor+20-10=Libor+10

B→ 5.3%-0.1%=5.2%

3-حساب بطريقتين مختلفتين سعر الفائدة الثابت الذي سيدفعه **B**ل **A** بمقتضى عقد المبادلة

A) 4.5%+Libor-F+0.1%=Libor+10 →F=4.5%

B) Libor+60-Libor+10+F+0.1=5.2%→F=4.5%

<u>حل التمرين الثالث (05 نقاط)</u>

تثبيت تكلفة التمويل بدمج قرض مع عقد **FRA**

1-سعر الفائدة الملاحظ في 15 جويلية مساوي ل5.2 **%**

- تكلفة القرض:10.000.000 *0.054*$\frac{92}{360}$=137.999

- تدفق ال**FRA** في 15 جويلية وإعادة توضيفه إلى غاية 15 أكتوبر

$P*(l-k)(T_1-T_2)=10.000.000*(0.054-0.05)*\frac{92}{360}=10.222$

- تكلفة التمويل للمؤسسة: 137.999-10.222=**127.777**

2-سعر الفائدة الملاحظ في 15 جويلية مساوي ل4.8 **%**

-تكلفة القرض:10.000.000*0.048*$\frac{92}{360}$=122.666

-تدفق ال**FRA** في 15 جويلية وتمويله إلى غاية 15 أكتوبر

$P*(k-l)(T_1-T_2)=10.000.000*(0.048-0.05)*92/360=-5111$

-تكلفة تمويل المؤسسة: 122.666+5111=**127.777**

<u>حل التمرين الرابع (05 نقاط)</u>

1 -حساب عائد البنك

*عند **EURIBOR** قدره 10.5 **%**

في هذه الحالة تطور أسعار الفائدة كان في صالح البنك وعليه فلا يقبل على تنفيذ خيار الأرضية.

العائد هو سعر الفائدة المتاح في السوق – العلاوة المدفوعة لشراء خيار الأرضية, أي
%10.2=%0.3-10.5%

* عند **EURIBOR** قدره 8**%**

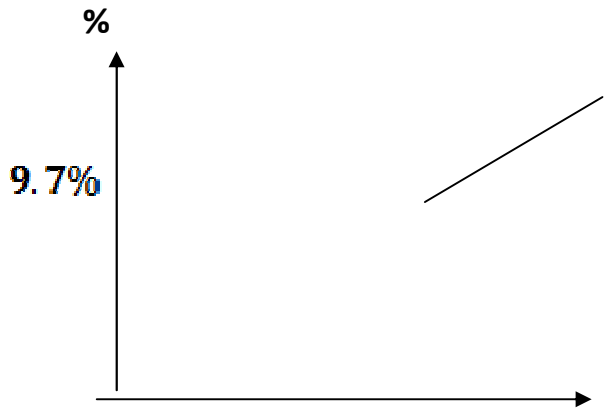
في هذه الحالة البنك سيقوم بتنفيذ الخيار ويتحصل على تعويض قدره 2**%(10%**-8**%)** من محرر الخيار.

عائد البنك= سعر الفائدة المتاح في السوق + التعويض- العلاوة

%9.7=%0.3-%2+%8=

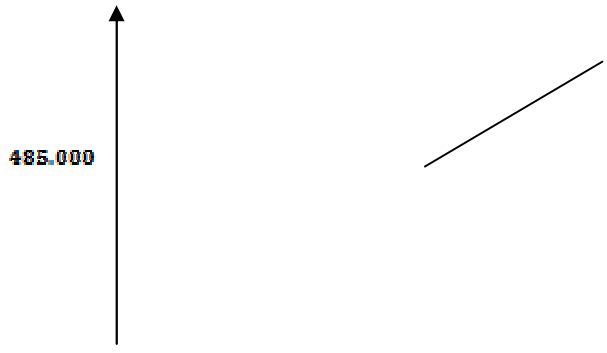
2- التمثيل البياني

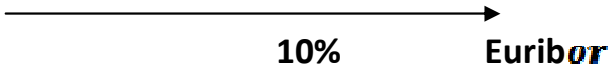
-عائد البنك كنسبة مئوية



10% ***Euribor*** **%**

-عائد البنك كمبلغ مطلق





حل التمرين الخامس (05 نقاط)

تدفقات العقد ومواعيدها

1-حالة عدم وقوع أي عجز عن السداد خلال حياة العقد

في هذه الحالة مشتري الوقاية سيدفع تدفقات سنوية قدرها 300.000=0.006*50.000.000 لمدة أربع سنوات (1.200.000=4*300.000) لبائع الوقاية دون أن يستلم منه أي مبلغ.

2-حالة وقوع العجز عن السداد بعد سنتين و8 أشهر

في هذه الحالة مشتري الوقاية سيدفع 600.000 خلال السنتين 1 و2 ودفعة آخرى مساوية لـ50.000.000 *0.006 *12/8 =200.000 ويستلم في المقابل تعويضا قدره 50.000.000 *(1-0.55)=22.500.000 من بائع الوقاية.

الإجابة النموذجية لإمتحان مقياس التحليل المالي المعمق

حل التمرين الأول:(05نقاط)

1-حساب السعر المستقبلي (النظري) للعقد:

$F_0=S_0 e^{rT}=60xe^{0.05x1}=63.$

2-بناء عملية المراجحة وحساب الربح المحقق منه

عند سعر مستقبلي مساوي ل60 دولار عند سعر مستقبلي مساوي ل68 دولار

العمليات	t= 0	t=T	العمليات	t=0	t=T
شراء العقد	-	60-	بيع العقد	-	68+
بيع البترول فورا	-	60+	شراء البترول فورا	-	60-
توظيف حصيلة البيع	-	3+	تمويل عملية الشراء	-	3-
النتيجة	-	3+		-	5+

حل التمرين الثاني(05 نقاط)

1-حساب قيمة خيار الشراء على السهم عن طريق محفظة المراجحة

* حساب فيمة Δ

$44\Delta-4=36\Delta-0 \rightarrow \Delta=0.5$

*قيمة المحفظة بعد 6 أشهر

$44x0.5-4=36x0.5=18$

*تكلفة إنشاء المحفظة في$t=0$

$S_0\Delta-f=18^{e-0.05x0.5}=20-f\rightarrow f=2.444$

2-التأكد من النتيجة السابقة بإستعمال العلاقة التحليلية

$$P=\frac{e^{rT}-d}{u-d}=\frac{e^{0.05x0.5}-0.9}{1.1-0.9}=0.6265$$

$f=e^{-rT}(pf_u+(1-p)f_d)=e^{-0.05x0.5}(0.6265x4+(1-0.6265)x0)=2.444$

حل التمرين الثالث(05 نقاط)

1-حساب قيمة خيار الشراء على السهم

$C=S_0\ N(d1)-Ke^{-rT}\ N(d2)$

$$d1=\frac{ln\left(\frac{S0}{K}\right)+(r+\frac{\boldsymbol{\sigma^2}}{2})T}{\boldsymbol{\sigma\sqrt{T}}}=\frac{\ln\left(\frac{80}{75}\right)+\left(0.05+\frac{0.0625}{2}\right)0.5}{0.25\sqrt{0.5}}=0.5943$$

$d2= d1- \sigma\sqrt{T}=0.5943-0.25\sqrt{0.5}=0.4178$

بالإستعانة بجدول التوزيع الطبيعي المصغر للإحتمالات وطريقة الإستكمال الخطي, لدينا

$N(d1)=N(0.5943)=0.7238,\quad N(d2)=N(0.4178)=0.6619$

$C=80x0.7238-75e^{-0.05x0.5}x0.6619=9.487$

حل التمرين الرابع (05 نقاط)

1-تحديد أوزان المحفظة الكفؤة التي تقلل من مخاطر المستثمر

$$W_p=\frac{\boldsymbol{\sigma^2 y-Cov(x,y)}}{\boldsymbol{\sigma^2 y+\sigma^2 x-2Cov(x,y)}}=\frac{0.03^2}{0.03^2+0.08^2}=0.1232$$

$1-w=0.8768$

محفظة التباين الأدنى تتكون من 12.32% من الأصلx و68.87% من الأصل Y

2-عائد ومخاطر محفظة التباين الأدنى

$\mu_{MVP}=0.14x0.1232+0.08x0.8768=0.0873\ (8.73\%)$

$\sigma^2_{MVP=(0.1232)^2}\ x(0.08)^2+(0.8768)^2x(0.03)^2=0.000789$

$\sigma_{MVP=\sqrt{0.000789}=0.028\ (2.8\%)}$

3-عائد المحفظة المكونة من 100% من الأصلY

$\mu_{p=}0x0.14+1x0.08=0.08\ (8\%)$

$\boldsymbol{\sigma^2}_P=(0)^2(0.08)^2+(1)^2(0.03)^2=0.0009$

$\sigma_p=\sqrt{0.0009}=0.03\ (3\%)$

هذه المحفظة غير كفؤة لأن عائدها أقل من عائد $_{MVP}$ ومخاطرها أكبر من مخاطر$_{MVP}$

<u>حل التمرين الخامس (05 نقاط)</u>

1-حساب تكلفة الأموال الخاصة

$P_0=\frac{Div1}{k_{e-g}}$, P_0=400.000.000/2.000.000=200

$200=\frac{0.5x0.25}{k_{e-0.1}}$ $\rightarrow k_e$=0.1006 (10.06%)

2-حساب تكلفة راس مال المؤسسة

$K_0= k_e\frac{E}{E+D} +k_d(1-t)\frac{D}{E+D}$=0.1006$\frac{4\ 00000.000}{500.000.000}$+0.08(1-0.4)$\frac{100.000.000}{500.000.000}$=9%.

التمرين الأول:5 نقاط

1 تتميز ظروف صنع القرارات المالية بثلاث حالات ، حددها مع الشرح

2 حدد بديهيات نظرية المنفعة المتوقعة؟

التمرين الثاني :8 نقاط

بصفتك محلل مالي لمؤسسة (PEC)، طلب منك مدير المالية تحليل مشروعين للاستثمار هما المشروع (S) والمشروع (L)، إن كل مشروع يكلف مبلغ 10000و.ن كما أن تكلفة رأس المال هي 12%،والتدفقات النقدية الصافية المقدرة لكل مشروع

موضحة في الجدول أدناه :

t	0	1	2	3	4
(S)	10000	6500	3000	3000	1000
(L)	10000	3500	3500	3500	3500

المطلوب :

1. أحسب صافي القيمة الحالية (VAN) ومعدل العائد الداخلي (IRR) وفترة الاسترجاع (Dr) لكل مشروع ؟
2. ما هو المشروع الذي تقبله إذا كان المشروعين مستقلين ؟
3. ما هو المشروع الذي تقبله إذا كان المشروعين متنافيين ؟
4. أدرس دالة (VAN) لكل مشروع، ماذا تستنتج فيما يخص (VAN) و (IRR) لكل مشروع ؟

التمرين الثالث:7 نقاط

تدرس مؤسسة إمكانية الاستثمار في المشاريع المستقلة اللاحق والجدول يعطي صافي القيمة الحالية والاستثمار الأولي لكل مشروع, إذا كان للمؤسسة قيد ميزانية الاستثمار للسنة الحالية Cb=510

أجب عن الأتي :

1 ـ إذا كانت المشاريع قابلة للتعدد والتجزئة فما هو المشروع أو المشاريع المختارة؟ لماذا؟
كم توظف في المشاريع المختارة.

2 ـ إذا كانت المشاريع قابلة للتجزئة وليست قابلة للتعدد اكتب الصياغة الرياضية لهذا المشكل.
ما هي النسبة المختارة من كل مشروع؟

3 ـ أوجد البرنامج النظير(P.Dual) وفسر دلالة متغيراته.

J المشروع	VAN(J)	Io(J)
1	22	90
2	5	50
3	40	200
4	14	105
5	10	35
6	30	150
7	30	140
8	48	195

الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الأول في مادة: اختيار وتقييم المشاريع الاستثمارية

المستوى التعليمي: ماستر مالية وبنوك جانفي 2020

- التمرين الأول:5Pt

- الجزء الاول: تتميز ظروف صنع القرارات المالية بثلاث حالات ، حددها مع الشرح ؟ 3Pts

تأثير ظروف اتخاذ القرار: تتعدد الظروف البيئية التي يتم في ظلها اتخاذ القرارات وتختلف تبعا لذلك حجم ونوع وطبيعة المعلومات المتاحة في كل مرحلة.ويتم اتخاذ القرار من خلال مجموعة من البيانات والمعلومات، هذه الأخيرة قد تخضع لأحد الظروف التالية:

- التـــأكد التـام.
- المخاطـــــــرة.
- عدم التأكـــــد.

التأكدالتام(Certainty): وهي الظروف التي يفترض أن تكون فيها كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بالمستقبل محددة ومعلومة على وجه الدقة، وأن متخذ القرار على علم تام بالظروف التي سوف تتحقق في المستقبل، ولايوجد أي احتمالات للأحداث المتوقعة سواء كانت احتمالات ذاتية (شخصية) أو احتمالات موضوعية، بل هناك تأكد تام لوقوع حدوثها.كما "يوجد ناتج واحد فقط لكل حدث نظرا لوجود حالة واحدة من حالات الطبيعة". **1Pt**

ظروف المخاطرة(Risk): وهي التي يتوفر فيها قدر من البيانات ويكون القرار ناتج عن الخبرة السابقة ويتم إعداد الاحتمالات الخاصة بالظروف المتوقعة الحدوث مستقبلا بناء على ما يتوفر من بيانات الخبرة السابقة ولذا فإن الاحتمالات الناتجة تكون احتمالات موضوعية مثل هذه الحالة تسمى بحالات أو ظروف المخاطرة. وتكون المخرجات معروفة بدرجة احتمالية. **1Pt**

ظروف عدم التأكد(Uncertainty): وهي التي تتوفر فيها قدر من البيانات والمعلومات الناتجة من واقع الخبرة الماضية بتحقق أي ظرف من الظروف المتوقعة الحدوث وفي مثل هذه الحالة يمكن إعداد الاحتمالات بطريقة ذاتية، وتسمى بالاحتمالات الذاتيةويطلق على هذه الحالة ظروف عدم التأكد. **1Pt**

- الجزء الثاني: حدد بديهيات نظرية المنفعة المتوقعة2Pt

بديهيات نظرية المنفعة المتوقعة:

نرمز لمنفعة العائد(w) بالرمز$u=(w)$، حيث $w\in s$وs هي مجموعة العوائد الممكنة، إن جميع البديهيات التي سنعرضها تعتبر على الأقل شروطا لازمة لوجود دالة منفعة، وقد برهن الكثير من العلماء على أنها شروط كافية:

- علاقة التفضيل.
- ترتيب التفضيل.
- التعــدي.
- الاستمرارية.
- الاستقلالية.

التمرين الثاني:7 نقاط

t	0	1	2	3	4
(S)	10000	6500	3000	3000	1000
(L)	10000	3500	3500	3500	3500

1. حساب صافي القيمة الحالية (VAN) عند معدل استحداث 12% كما يلي: 2PT

t	CF_tS	CF_tL	$(1,12)^{-t}$	$CF_tS(1,12)^{-t}$	$CF_tL(1,12)^{-t}$
0	-10000	-10000	1	-10000,00	-10000,00
1	6500	3500	0,89285714	5803,57	3125,00
2	3000	3500	0,79719388	2391,58	2790,18
3	3000	3500	0,71178025	2135,34	2491,23
4	1000	3500	0,63551808	635,52	2224,31
			VAN	**966,01**	**630,72**

2. ومعدل العائد الداخلي (IRR)

نلاحظ أن صافي القيمة الحالية عند معدل 12% موجبة مما يعني رفع معدل الاستحداث بحيث تكون صافي القيمة الحالية سالبا، نختار مثلا 19%.

t	CF_tS	CF_tL	$(1,19)^{-t}$	$CF_tS(1,19)^{-t}$	$CF_tL(1,19)^{-t}$
0	-10000	-10000	1	-10000,00	-10000,00
1	6500	3500	0,84033613	5462,18	2941,18
2	3000	3500	0,70616482	2118,49	2471,58
3	3000	3500	0,59341581	1780,25	2076,96
4	1000	3500	0,49866875	498,67	1745,34
			VAN	**-140,40**	**-764,95**

1PT

1PT $$IRR_S = 0{,}12 + \frac{|966{,}01|}{|-140{,}40 - 966{,}01|}(0{,}19 - 0{,}12) = 0{,}18$$

$$IRR_L = 0{,}12 + \frac{|630{,}72|}{|-764{,}95 - 630{,}72|}(0{,}19 - 0{,}12) = 0{,}15$$ 1PT

3. وفترة الاسترجاع (Dr) لكل مشروع ؟

1. مدة الاسترجاع للمشروع S هي: سنتين وشهرين 1PT

2. مدة الاسترجاع للمشروع Lهي: سنتين و10أشهر و8 أيام 1Pt

التمرين الثالث:7 نقاط

أولا : حالة القابلية للتجزئة والقابلية للتعدد

1 – كتابة البرنامج الرياضي 1Pt

$$MaxZ = \sum_{j=1}^{j=n} X_j b_j$$

$$S/C: \sum_{j=1}^{j=8} X_j . c_j \leq C_0$$

$$X_j \geq 0$$

$$\text{Max } Z = 22X_1 + 5X_2 + 40X_3 + 14X_4 + 10X_5 + 30X_6 + 30X_7 + 48X_8$$ 1Pt

S/C:

$$90X_1 + 50X_2 + 200X_3 + 105X_4 + 35X_5 + 150X_6 + 140X_7 + 195X_8 \leq 510$$

1Pt

$$X_j \geq 0, j = 1,2,\dots,8$$

2 – تحديد I.V.A.J حيث: 1Pt

J	1	2	3	4	5	6	7	8
IVA	1,24	1,10	1,20	1,13	1,29	1,20	1,21	1,25

3 – اختيار I.V.A* 1Pt.

$$I.V.A^* = \text{Max}\{1,24 ;\ 1,10 ;\ 1,20 ;\ 1,13 ;\ 1,29 ;\ 1,20;\ 1,21 ;\ 1,25\}$$

$$I.V.A^* = 1.29 = \frac{b_5 + c_5}{c_5}$$

4 – إيجاد الحل الأمثل .

$$X^*_5 = 14,57 = \frac{510}{35}$$

$$X_1 = X_2 = X_3 = X_4 = X_6 = 0$$ 1Pt

الحل الأمثل هو أي تحقيق المشروع14 مرات و 0,57 مرة

5 – تحديد Z^*

$$Z = 10 * 14,57 = 145,7$$

البرنامج النظير:1Pt

$$Min\ w = 510\,Y$$

s/c

$$90\,Y \geq 22$$

$$50\,Y \geq 5$$
$$200\,Y \geq 40$$
$$105\,Y \geq 14$$
$$35\,Y \geq 10$$
$$150\,Y \geq 30$$
$$140\,Y \geq 30$$
$$195\,Y \geq 48$$

الحل يمكن اخذ

$$Max\,Y = \frac{VAN}{I_0}$$

IVA	J
0,24	1
0,10	2
0,20	3
0,13	4
0,29	5
0,20	6
0,21	7
0,25	8

$$Min\ w = 510 * 0{,}29 = 145{,}7$$

بالتوفيق