

حل الامتحان 02

جزء 1

1. كتاب فابوزي والمؤلفين المشاركين صفحة 465-468، المحاضرة 10 عن "العقارات".

"فاني ماي" هي الجمعية الفيدرالية للتمويل العقاري الوطني، تم إنشاؤها بواسطة الكونجرس الأمريكي في عام 1938 لإنشاء سوق ثانوية لإدارة الاتحاد الإسكاني للرهن العقاري المعتمدة. إنها تقترض المال، تشتري وتحتفظ بالرهن العقاري. وتقوم أيضاً بتوريق الرهن العقاري.

- عام 1944: السماح لها بشراء قروض المحاربين القدامى.
- عام 1954: يجعل الكونجرس الأمريكي "فاني ماي" "شركة ملكية مشتركة"، مع شركاء من القطاع الخاص.
- عام 1968: يوقع الرئيس جونسون على قانون يجعل "فاني ماي" شركة خاصة بالكامل.
- عام 1976: القروض التقليدية تفوق عدد إدارة الاتحاد الإسكاني وقروض المحاربين القدامى.
- عام 2008: أفلست، وضعت تحت الوصاية في عام 2008.

2. مخطوطة البروفيسور شيلر، الفصل 9، المحاضرة 10 عن "العقارات".

معظم القروض لشراء المنازل قبل ثلاثينات القرن العشرين في الولايات المتحدة كانت قروضاً بسيطة من 3 إلى 5 سنوات، وتحمل شرطاً هو دفع الفائدة شهرياً، والدفع الآجل كاملاً في نهاية المدة. بعد أزمة الإسكان في ثلاثينات القرن العشرين، تحولت الولايات المتحدة إلى الرهون العقارية ذات السداد على المدى الطويل.

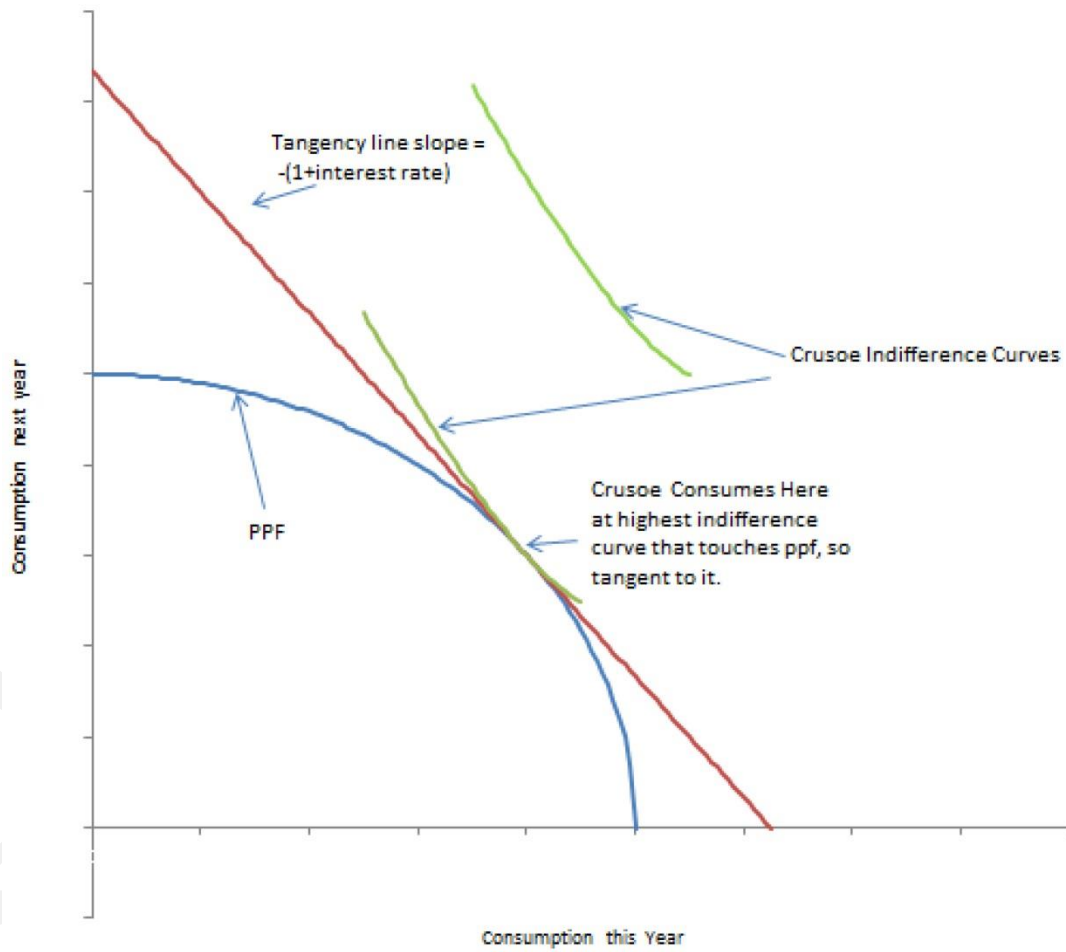
3. المحاضرة 11 عن "السلوك المالي ودور علم النفس".

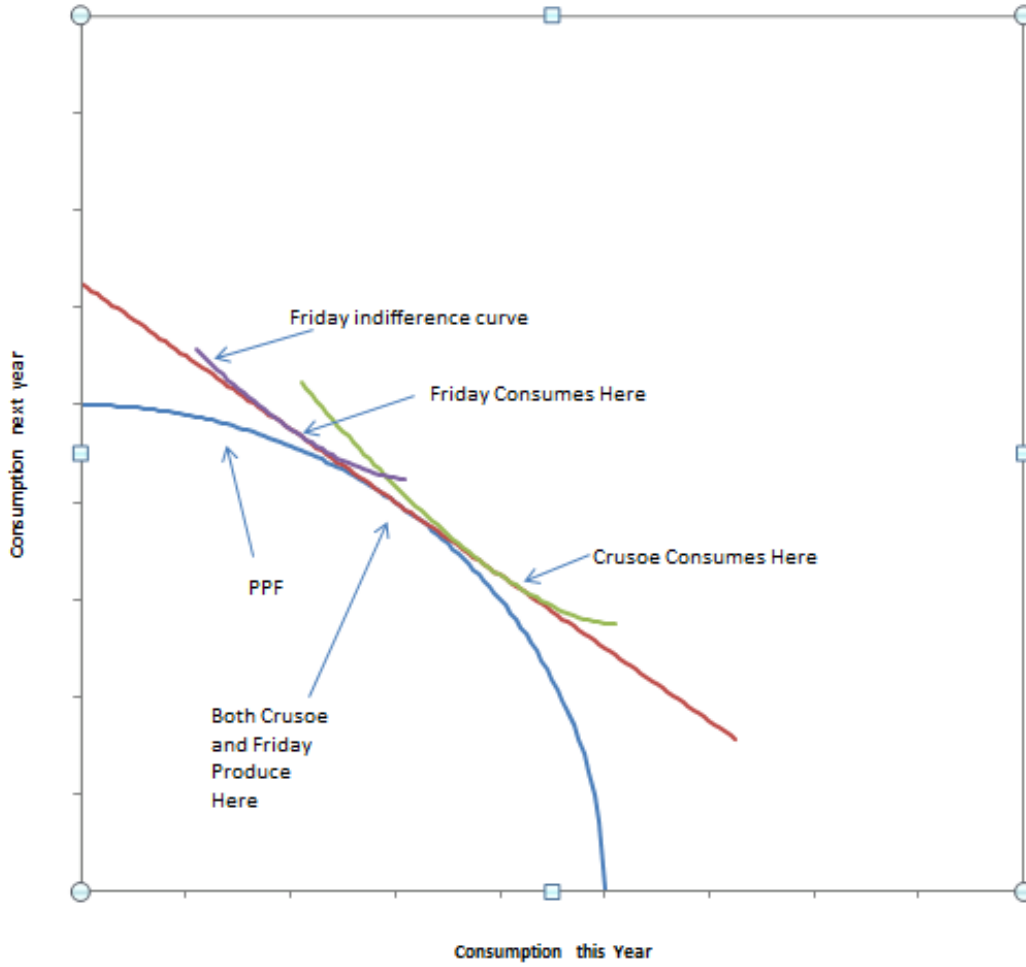
نظرية التنافر المعرفي هو الصراع العقلي الذي يحدث عندما يعلم شخص أن معتقدات شخص آخر خاطئة، مما يؤدي إلى سلوك التهرب.

على سبيل المثال، أرسل "سنديل مولانان" والمؤلفين المشاركين ممثلين مأجورين إلى مستشارين ماليين. قام كل ممثل بتقديم واحدة من عدة حافظات استثمارية مصطنعة. بعضها مدفوع بالمخاطر، والبعض الآخر معتدل. اقترح عليهم المستشارين الاستمرار في الاستراتيجية الاستثمارية التي بدأوا بها، على ما يبدو أنهم لم يريدوا إثارة مشاعر نظرية التنافر المعرفي.

4. المحاضرة 8 عن "نظرية الدين، دورها الصحيح، ودورات الرفع".

قبل "فريداي"، جعل التوازن "كروزو" يجد نقطة على حد إمكانية الإنتاج والتي تلمس أعلى منحنيات السواء لديه، وكلاهما ينتج ويستهلك هناك.





في التوازن بعد "فريداي"، يقترض "كروزو" جزءاً من إنتاجية "فريداي"، يستهلك أكثر هذه الفترة، ويستهلك "فريداي" أقل. وهذا ينعكس العام المقبل. تنخفض أسعار الفائدة، حيث يدخل الاقتصاد شخص أكثر صبراً، مما يلزم نقطة الإنتاج بالاتجاه للييسار، حيث يكون لحد إمكانية الإنتاج منحني أقل سلبية.

5. محاضرة ألقاها موريس "هانك" جرينبيرغ

هانك جرينبيرغ، في المحاضرة التي ألقاها، أكد على بناء الثقافة المؤسسية المناسبة، ثقافة مبتكرة جذبت الأشخاص الأذكياء. بعد ذلك بحثوا عن المخاطر الكبيرة التي لم يكن يتم إدارتها، وقاموا بتجميع مجموعة من ضامني التأمين، الذين يمكنهم حقاً حل هذه المخاطر. على سبيل المثال، كانت المجموعة العالمية الأمريكية هي أول من يقدم التأمين ضد المسؤولية للمدراء والمسؤولين. وهذا نجاح في تلبية حاجة. أيضاً، التأمين ضد الخطف للمدراء التنفيذيين. فكان بإمكانه تأمين مثل هذه الأشياء عن طريق إبقاء التنوع، وليس الإكثار من نوع واحد من المخاطر. كان جيداً مع مخاطر التحوط، مع أناس أذكياء. ذهب إلى شركة لويديز للتأمين في لندن وأقنعهم بإعادة التأمين. كان أيضاً قوياً جداً فيما يتعلق بدخول الأسواق الأجنبية، وكان نشطاً سياسياً فيما يتعلق بفتح التداول. فقد قام بالضغط في هذا البلد لمنع الخدمات المالية اليابانية من الولايات المتحدة حتى سمحت اليابان بدخول الخدمات المالية الأمريكية داخل اليابان. وقد نجح في النهاية. لم يشارك المفاوضون التجاريون كثيراً في الخدمات المالية، فقد كان تركيزهم على الصناعة. لكنه استخدم الإقناع الشخصي للحصول على هذه الأمور. استغرقت هذه الأمور سنوات. قام بزيارة الصين لمدة 15 سنة أو نحو ذلك، قبل أن يجعلهم يسمحوا له بالبداية في بيع التأمين على الحياة هناك. كان كل هذا قائماً على العلاقات الشخصية، والدبلوماسية. إنه عالم كبير، لكن للتعامل معه فعليك العمل مع الناس والضغط للمبادئ الأساسية. (لم تدفع المجموعة العالمية الأمريكية أي رشوة أبداً، وذلك قبل وقت طويل من إصدار قانون الممارسات الأجنبية للفساد لسنة 1977 الذي يمنع الشركات الأمريكية من دفع رشوي في الخارج).

6. كتاب فابوزي والمؤلفين المشاركين صفحة 426

الإبلاغ عن التجارة ومحرك الامتثال، تم طرحه سنة 2002 عن طريق الجمعية الوطنية لوسطاء الأوراق المالية، تقوم بالإبلاغ عن تداول سندات الشركات وتعاملات السوق الثانوية خارج البورصة، وتنتشر الإحصاءات الإجمالية في نهاية كل يوم.

7. كتاب فابوزي والمؤلفين المشاركين صفحة 351

آلية وقف التداول هي وقف مؤقت للتداول أثناء هبوط السوق الحاد.

8. المحاضرة 12 عن "سوء السلوك، الأزمات، التنظيم، والتنظيم الذاتي".

التنظيم المالي التقليدي هو الاحترازي الجزئي: إنه يسعى لتقليل المخاطر لشركات الأفراد بالوفاء بالتزاماتها تجاه عملائها، لمنع حالات عدم الاستقرار الداخلي للشركة. أصبح التنظيم الاحترازي الكلي بارزاً بعد الأزمة المالية في عام 2007-2009: إنه يسعى لمنع الشركات من إنشاء موقف يؤدي إلى فشل النظام، ويركز على العوامل الخارجية والآثار غير المباشرة، ويسعى إلى التخفيف من مشكلة "أكبر من أن تفشل".

9. كتاب فابوزي والمؤلفين المشاركين صفحة 49-51، المحاضرة 13 عن "المصارف".

تخصص الأنواع المختلفة للأصول ترجيحاً مختلفاً بالمخاطر، الأنواع الأكثر مخاطرة تكون أعلى ترجيحاً. بعد ذلك، المبالغ المقترنة بأنواع معينة من الأصول تظهر في الميزانية العمومية للمصرف يتم ضربها في ترجيح المخاطر وإضافتها، مما ينتج عنه الأصول المرجحة بالمخاطر للمصرف. بالتالي، يتم استخدام الأصول المرجحة بالمخاطر لتحديد متطلبات رأس المال للمصرف.

10. كتاب فابوزي والمؤلفين المشاركين صفحة 409-410

مجموعة من المصارف، تدعى "اتحاد مالي"، تقدم الأموال لمقترض واحد. ينظم المنظم المصارف للمشاركة في الاتحاد المالي، والمصارف في الاتحاد المالي لها الحق في بيع أجزاءها من القرض لمصارف أخرى.

الجزء 2

السؤال 1

المعادلة الخاصة بسند القسيمة هي

$$P = C \cdot \left(\frac{1 - \frac{1}{(1+\gamma)^n}}{\gamma} \right) + \frac{M}{(1+\gamma)^n},$$

مع الرموز التالية

- P: سعر عقد سند القسيمة اليوم
- C: قسط القسيمة في كل فترة
- γ : عائد يشير لفترة واحدة
- M: قيمة الاستحقاق
- n: عدد الفترات.

كما ذكر في السؤال، $M=25,000$. تشير الفترة دائماً إلى ستة أشهر. لذا، قسط القسيمة في كل فترة يساوي $\$375 = \$25,000 * 0.5 * 3\%$.

(أ) في هذا الجزء، $n = 2 * 2 = 4$.

بما أن سعر سند القسيمة أقل من القيمة الأساسية، فعائد السند لا يمكن أن يكون أقل من 3%، وهو سعر القسيمة. لذا، العائد لا يمكن أن يساوي 2%.

من أجل التحقق مما إذا كان العائد يساوي 4% أو 5.5%، فيكفي التحقق من إحدى قيمتي العائد، حيث تنص الملاحظة أن إحدى قيمتي العائد هو الإجابة الصحيحة.

بتطبيق معادلة السعر مع $\gamma = 0.5 * 5.5\% = 2.25\% = 0.0225$ ، نحصل على

$$375 \cdot \left(\frac{1 - \frac{1}{(1.0225)^4}}{0.0225} \right) + \frac{25,000}{(1.0225)^4} \approx 24,290.36.$$

لذا، 5.5% هو العائد الصحيح تقريباً.

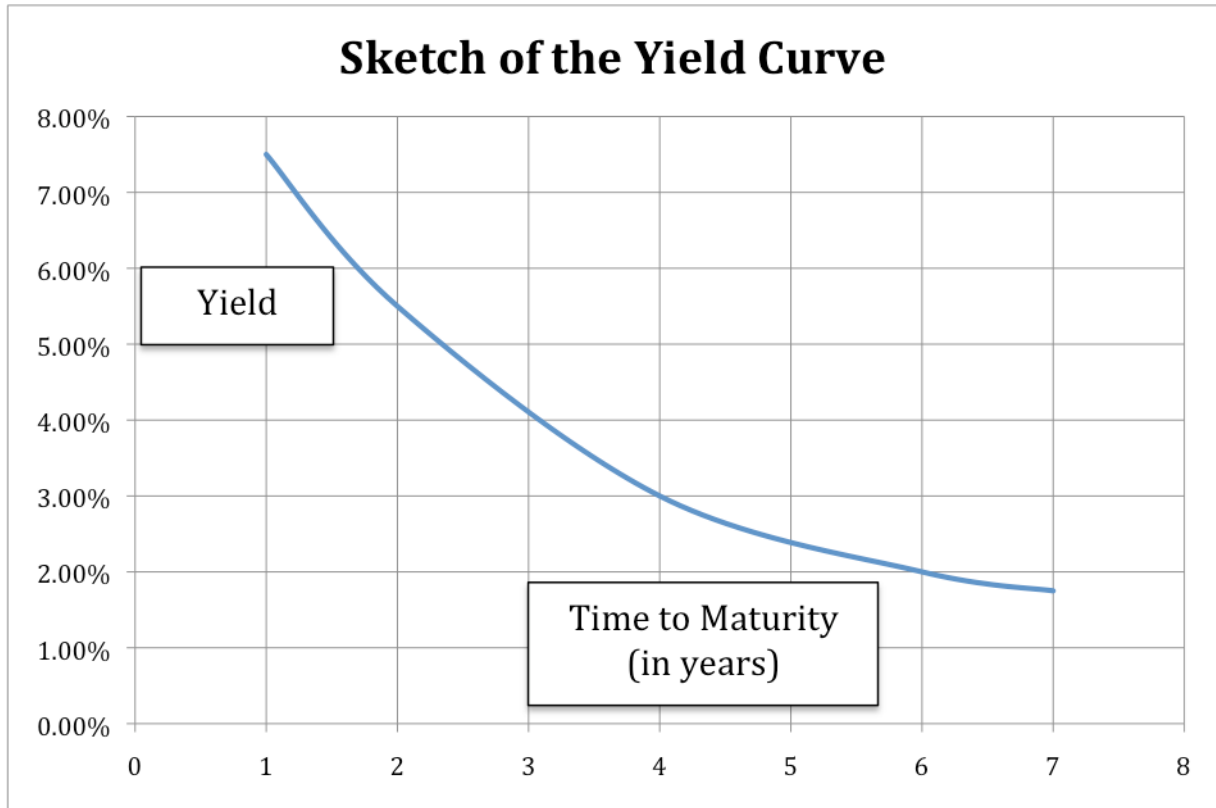
(ب) في هذا الجزء، $n = 2 * 4 = 8$

بما أن سعر سند القسيمة يساوي القيمة الاسمية، فالعائد بالضرورة يساوي سعر القسيمة. لذا، العائد يساوي 3%.

(ج) في هذا الجزء، $n = 2 * 6 = 12$

بما أن سعر سند القسيمة أعلى من القيمة الأساسية، فعائد السند لا يمكن أن يكون أعلى من 3%، وهو سعر القسيمة. لذا، العائد لا يمكن أن يساوي 3.25% أو 3.75%. بما أن أحد العائدين هو العائد الصحيح، وفقاً للملاحظة، الإجابة هي 2%.

(د)



منحنى العائد المعروض معكوس.

السؤال 2

كما هو موضح، تشير الفترة الزمنية إلى ستة أشهر.

(أ) من الممكن حساب السعر الفوري لـ 42 شهراً.

يستخدم الرمز z ، للإشارة إلى الفترة الواحدة للسعر الفوري لـ 42 شهراً المطلوب.

السعر الفوري لـ 18 شهراً لفترة واحدة هو $0.5 * 2.5\% = 1.25\% = 0.0125$. الفائدة الآجلة بين 18 شهراً و 42 شهراً لفترة واحدة هي $0.5 * 3.5\% = 1.75\% = 0.0175$.

18 شهراً تماثل 3 فترات و 42 شهراً تماثل 7 فترات. لذلك، هناك 4 فترات بين 18 شهراً و 42 شهراً.

لذلك نحصل على أن z تحقق المتطابقة التالية:

$$(1.0175)^4 = \frac{(1+z)^7}{(1.0125)^3}$$

هذا يعني أن $z \approx 1.535\%$. هذا يعني أن السعر الفوري لـ 42 شهراً المحسوب سنوياً يساوي 3.07% تقريباً.

(ب) كما في الجزء (أ)، السعر الفوري لـ 18 شهراً لفترة واحدة هو $0.0125 = 1.25\% = 2.5\% * 0.5$. علاوة على ذلك، السعر الفوري لـ 42 شهراً لفترة واحدة تم حسابه كالتالي $0.01535 = 1.535\% = 3.07\% * 0.5$.

إستراتيجية الاستثمار هي كالتالي:

- اقتترض $a/(1.0125)^3$ اليوم بالسعر الفوري لـ 18 شهراً، على أن يتم إعادة دفعه بعد 18 شهراً من الآن.
- إستثمر المال المقترض بالسعر الفوري لـ 42 شهراً لمدة 42 شهراً.

رصيد استراتيجية الاستثمار تتطور كالتالي:

• اليوم:

تقوم باستثمار كل الأموال المقترضة. ولهذا، أنت لا تحتاج ل طرح أي من رأس المال الخاص بك ولا يوجد رأس مال فائض في نهاية اليوم.

• بعد 18 شهر من الآن:

يتم استحقاق قرض الـ 18 شهراً. لذا، يجب عليك سداد الأموال المقترضة سلفاً مضروبة في السعر الفوري لـ 18 شهراً لثلاثة فترات، وهذا هو،

$$\frac{a}{(1.0125)^3} \cdot (1.0125)^3 = a.$$

تقوم باستخدام مبلغ a الذي تجمعه بعد 18 شهراً من الآن لسداد القرض.

بإختصار، أنت تبدأ بمبلغ a وليس لديك رأس مال متبقي في نهاية 18 شهراً من الآن.

• بعد 42 شهراً من الآن:

يتم استحقاق استثمار الـ 42 شهراً. لذا، تقوم بجمع المبلغ المستثمر مضروباً في السعر الفوري لـ 42 شهراً لفترة واحدة أس سبعة. ينشأ أس سبعة من حقيقة مرور سبعة فترات بين اليوم وبعد 42 شهراً من الآن. وهذا هو،

$$\frac{a}{(1.0125)^3} \cdot (1.01535)^7 = a \cdot \frac{(1.01535)^7}{(1.0125)^3}$$

إذا، أنت ستبدأ بلا أموال على الإطلاق وسيكون معك $a \cdot (1.01535)^7 / (1.02)^3$ في نهاية 42 شهراً من الآن.

باختصار، استراتيجية الاستثمار تقوم بتحويل a إلى $a \cdot (1.01535)^7 / (1.02)^3$. العامل $(1.01535)^7 / (1.02)^3$ يتوافق تماماً مع العامل $(1.0175)^4$ ، والذي يؤدي إلى زيادة الفائدة الآجلة المحسوبة سنوياً بين 18 شهراً و 42 شهراً 3.5%.

(ج) تنص نظرية التوقعات المطلقة على أن السعر الفوري لـ 24 شهراً بعد 18 شهراً من الآن يساوي الفائدة الآجلة بين 18 شهراً و 42 شهراً (أي بين 18 شهراً و 24 شهراً في وقت لاحق بعد ذلك). لذا، السعر الفوري لـ 24 شهراً المتوقع بعد 18 شهراً من الآن هو 3.5% وفقاً لنظرية التوقعات المطلقة.

السؤال 3

(أ) نسبة القرض إلى القيمة هي:

$$LTV = \frac{225,000}{350,000} = 0.643 = 64.3\%$$

(ب) يتم تحديد القسط الشهري وفقاً للمعادلة

$$MP = MB_0 \cdot \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

حيث

- n: عدد شهور قرض الرهن العقاري، ولهذا $180 = 15 * 12 = n$
- I: عائد السند مقسوم على 12، ولهذا $0.007 = \%0.7 = 12 / \%8.4 = i$
- MB_0 : رصيد الرهن العقاري الأصلي، ولهذا $225,000 = MB_0$
- MP: القسط الشهري للرهن العقاري.

يترتب على ذلك أن

$$MP = 225,000 \cdot \left[\frac{0.007(1.007)^{180}}{(1.007)^{180} - 1} \right] \approx 2,202.49.$$

يتم احتساب رصيد الرهن العقاري المستحق في بداية الشهر 121 مثل رصيد الرهن العقاري المستحق في نهاية الشهر 120 من المعادلة التالية:

$$MB_t = MB_0 \cdot \left[\frac{(1+i)^n - (1+i)^t}{(1+i)^n - 1} \right]$$

حيث

- n: عدد شهور قرض الرهن العقاري، ولهذا $180 = 15 * 12 = n$

• I: عائد السند مقسوماً على 12، ولهذا $i = 8.4\% = 0.7\% = 0.007$

• MB_0 : رصيد الرهن العقاري الأصلي، ولهذا $MB_0 = 225,000$

• MB_t : رصيد الرهن العقاري المتبقي في نهاية الشهر t

يترتب على ذلك أن

$$MB_{120} = 225,000 \cdot \left[\frac{(1.007)^{180} - (1.007)^{120}}{(1.007)^{180} - 1} \right] \approx 107,604.81.$$

سعر الفائدة في الشهر المعطى يتم حسابه على أساس 0.7%، وهو عائد السند مقسوماً على 12، مضروباً في باقي رصيد الرهن العقاري في بداية الشهر المعنى.

بالتالي، للحصول على إعادة الدفع الأساسي في الشهر المعطى من حقيقة أن دفعة الفائدة وإعادة الدفع الأساسي في الشهر المعطى تضاف إلى القسط الشهري للرهن العقاري.

ولذلك، الجدول الكامل للسداد على أقساط يكون له الشكل التالي:

الشهر	دفعة الفائدة	إعادة الدفع الأساسي	باقي رصيد الرهن العقاري في بداية الشهر
121	\$753.23	\$1,449.26	\$107,604.81
122	\$743.09	\$1,459.40	\$106,155.55

(ج) إذا قام المقترض بدفع \$10,000 مقدماً في الشهر 122، ستزيد إعادة الدفع الأساسي في الشهر 122 من \$1,459.40 إلى \$11,459.40.

باقي رصيد الرهن العقاري في بداية الشهر 123 بعد الدفع المقدم في الشهر 122 هي $\$94,696.15 = \$11,459.40 - \$106,155.55$.

السؤال 4

(أ) باستخدام رصيد الرهن العقاري المستحق في بداية الشهر 190 بالإضافة إلى معدل الفائدة العابر، صافي الفائدة في الشهر 190 يساوي

$$(5\% \cdot 180,000,000) \cdot \frac{1}{12} \approx 750,000.$$

الأساس المجدول هو الفارق بين قسط الرهن العقاري وإجمالي فائدة القسيمة. يمكن احتساب إجمالي فائدة القسيمة من متوسط القسيمة المرجح والرصيد المستحق في بداية الشهر 190 كالتالي:

$$(5.5\% \cdot 180,000,000) \cdot \frac{1}{12} \approx 825,000.$$

لذا، نحصل على الأساس المجدول في الشهر 190 كما

$$.675,000 = 825,000 - 1,500,000$$

(ب) SMM في الشهر 190 نتج عن فرضية PSA والمتوسط المرجح لأجل الاستحقاق عبر CPR. نظراً لأن المتوسط المرجح لأجل الاستحقاق هو 330 شهراً، CPR في الشهر 190 من ضمان الرهن العقاري العابر لـ 100 PSA هو 6%. لذا، CPR في الشهر 190 لـ PSA 200 هو $0.12 = 12\% = 6\% \cdot 200$

وبالتالي، SMM في الشهر 190 لـ 200 PSA هو

$$1 - (1 - 0.12)^{1/12} \approx 0.010596.$$

باستخدام SMM، الرصيد المستحق، الأساس المجدول للشهر 190، يترتب على ذلك أن الدفع المقدم في الشهر 190 يساوي

$$1,900,127.70 = (675,000 - 180,000,000) \cdot 0.010596$$

(ج) رصيد الرهن العقاري المستحق في الشهر 191 هو الفارق بين رصيد الرهن العقاري المستحق في الشهر 190 ومجموع الأساس المجدول في الشهر 190 بالإضافة إلى الدفع المقدم في الشهر 190، وهذا هو

$$177,424,872.30 = (1,900,127.70 + 675,000) - 180,000,000$$

