



Bài tập đầu tư tài chính - bai tap

Đầu tư tài chính (Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh)



Scan to open on Studocu

PHẦN II 200 BÀI TẬP PHÂN TÍCH VÀ ĐẦU TƯ CHỨNG KHOÁN

I: BÀI TẬP VỀ DÒNG TIỀN

Bài 1: Bạn muốn đến khi về hưu (15 năm nữa) ngoài tiền lương hưu bình quân mỗi tháng bạn có thêm 1 tr. đồng để tiêu xài. Từ nay đến lúc về hưu mỗi năm bạn phải gửi vào tiết kiệm bao nhiêu để lúc về hưu khoản tiền dành dụm đó của bạn có mức sinh lời thỏa mãn ý muốn của bạn. G/s trong 15 năm tới đất nước trong giai đoạn phát triển nên l/s bình quân ở mức cao là 9% năm, còn từ khi bạn về hưu kinh tế đã phát triển ổn định nên l/s chỉ ở mức 0,5% tháng.

Bài giải: Đây là bài toán tính giá trị hiện tại của dòng thu nhập trong tương lai.

B1: Cần phải tính được số tiền cần phải có trong tương lai. Với l/s 0,5% tháng, để nhận được 1 tr/tháng thì cần có ST là: $1/0,5\% = 200\text{tr.}$

B2: Công thức GT hiện tại của một đồng trong tương lai là: $PV1 = FVA1(n, r)$

GT hiện tại của C đồng trong tương lai sẽ là: $PV(C) = C \times FVA1(n, r)$

$200 = C \times FVA1(15, 9\%)$ (xem phụ lục C SGK)

$200 = c \times 29,361 \rightarrow C = 200/29,361 = 6,811757 \text{ trđ.}$

Bài 2: Gửi tiết kiệm 8.000 USD trong 15 năm với l/s 15% sau 15 năm có bao nhiêu tiền?

Bài giải: $FV1(n, r) = PV1(1 + r)^n$

$= 8.000 \times (1 + r)^{15} = 8.000 \times 8.137 = 65.096 \text{ USD}$ (xem phụ lục A SGK)

II: BÀI TẬP VỀ TRÁI PHIẾU

Bài 1: (TP l/suất chiết khấu):

Công trái giáo dục có MG là 200.000đ, thời gian đáo hạn là 4 năm, l/s gộp 40%/4 năm, còn 3 năm nữa đáo hạn đang bán ở giá 220.000 đ, l/s tiết kiệm dài hạn hai năm đang là 8%/năm. Trên quan điểm giá trị TP, có nên mua TP trên không? Vì sao?

Bài giải: Để xem xét có nên mua TP trên hay không thì phải của GT hiện tại của khoản thu nhập khi TP đáo hạn với giá bán hiện tại.

Đối với các bài TP cần phải vẽ dòng tiền ra.

1 ----- 2 ----- 3 ----- 4

P_0

P_1

P_2

$P_3 = 200 + 80$

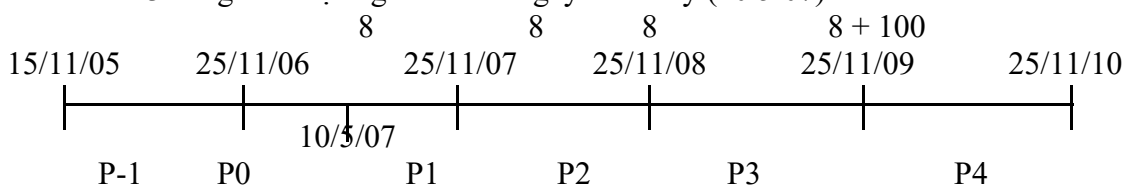
Phần thu nhập khi đáo hạn = MT + tiền lãi = $200.000 + 40\% \times 200.000 = 280.000$

$P_0 = 280.000 \times PV1(3, 8\%)$ (xem phụ lục bảng B SGK)

$P_0 = 280 \times 0.794 = 222,32 > 220.000 \rightarrow$ nên mua

Bài 2: (TP l/suất coupon): Trái phiếu CP phát hành vào ngày 25/11/05, $F = 100$, $C = 8$, $M = 5$, l/s = 9%.

Viết 3 công thức định giá TP vào ngày hôm nay (10/5/07)



Tính từ ngày 10/5/07 đến ngày 25/11/07 là: 198 ngày. Đặt $\alpha = 198/365$.

Cách 1:

$$P_0 = \frac{8}{1,09^\alpha} + \frac{8}{1,09^{1+\alpha}} + \frac{8}{1,09^{2+\alpha}} + \frac{8+100}{1,09^{3+\alpha}}$$

Cách 2: $P_0 = P_{-1} \times 1,09^{1-\alpha}$

$$P_{-1} = \frac{8}{1,09} + \frac{8}{1,09^1} + \frac{8}{1,09^2} + \frac{8}{1,09^3} + \frac{8+100}{1,09^4}$$

Cách 3: $P_0 = P_1/1,09^\alpha$

$$P - 1 = \frac{8}{1,09^1} + \frac{8}{1,09^2} + \frac{8+100}{1,09^3}$$

Bài 3: Một khách hàng đang muốn đầu tư vào TP A có các thông số sau:

- Thời gian đáo hạn $n = 4$ năm, $f = 100$
- Trái phiếu zero coupon
- Lợi suất yêu cầu của khách hàng là $r = 9\%$

Bạn hãy giúp khách hàng xác định:

- a) Giá TP mà nhà NĐT mua.
- b) Thời gian đáo hạn bình quân (D)
- c) Thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh (MD)
- d) Độ lồi K
- e) Giá TP biến đổi bao nhiêu % theo D và K nếu lợi suất yêu cầu của khách hàng tăng 1%.

Bài giải:

- a) Tính giá của TP l/s chiết khấu

$$P_0 = F/(1+r)^n = 100/1,09^4 = 100 \times 0,708 = 70,8$$

- b) Thời gian đáo hạn bình quân của TP l/s chiết khấu = tg đáo hạn của TP đó = 4 năm.

- c) $MD = -D/(1+r) = -4/1,09 = -3,67$.

- d) Độ lồi

$$K = \frac{1}{P} \left\{ \sum_{t=1}^n \frac{t(t+1)C}{(1+r)^{t+2}} + \frac{n(n+1)F}{(1+r)^{n+2}} \right\}$$

Đây là TP l/s CK nên $C = 0$

$$K = \frac{1}{P} \times \frac{n(n+1)F}{(1+r)^{n+2}} = \frac{1}{70,8} \times \frac{4(4+1) \times 100}{1,09^6} = 16,83$$

- c) Giá TP thay đổi theo D và K theo công thức sau:

$$d_P = d_P(K) + d_P(D)$$

$$d_P(K) = \frac{1}{2} \times K \times d_r^2$$

Khi l/s tăng 1% ta có công thức:

$$d_P(K) = \frac{1}{2} \times 16,83 \times (0,01)^2 = 0,000841$$

$$d_P(D) = MD \times dr = -3,67 \times 0,01 = -0,0367$$

$$d_P = -0,0358$$

Khi L/s tăng 1% giá TP giảm 3,58%.

Bài 4 (danh mục 2 TP)

Một nhà ĐT có khoản tiền 10 tr. đồng và dự định đầu tư trong thời hạn 2,5 năm vào danh mục có các TP như sau:

- TP A: TP CK, thời hạn đáo hạn 3 năm, $F = 100$ ng đồng
- TP P: TP có $C = 6\%$, thời hạn đáo hạn 2 năm, $F = 100$ ng đồng

L/s thị trường $r = 10\%$. Bạn hãy xác định giúp NĐT một danh mục 2 TP nêu trên để đạt mục tiêu đề ra và phòng tranh được rủi ro.

Bài giải:

Gọi W_A, W_B là tỷ trọng đầu tư TP A, TP B.

D_A, D_B là thời gian đáo hạn bình quân của A, B.

Ta có hệ pt: $W_A + W_B = 1$

$$D_A W_A + D_B W_B = 2,5$$

B1: Tính thời gian đáo hạn bình quân (D)

$D_A = 3$ (TP chiết khấu)

Đ/v TP coupon: CT:

$$D = \frac{1}{P} \times \left\{ \sum \frac{iC}{(1+r)^i} + \frac{nM}{(1+r)^n} \right\}$$

Để tính được D, cần phải tính P tại thời điểm hiện tại

$$P_A = \frac{100}{1.1^3} = 75,131$$

$$P_B = \frac{6}{1.1} + \frac{106}{1.1^2} = 93.057$$

$$D_B = \frac{1}{93.057} \times \left\{ \frac{1 \times 6}{(1+0.1)^1} + \frac{2 \times 6}{(1+0.1)^2} + \frac{2 \times 100}{(1+0.1)^2} \right\} = 1.94$$

B2: Giải hệ pt:

Thay số vào ta có:

$$\begin{aligned} W_A + W_B &= 1 \\ 3 W_A + 1.94 W_B &= 2.5 \end{aligned}$$

$$\longrightarrow W_A = 0.53 \quad W_B = 0.47$$

GT đầu tư vào A là: $0.53 \times 10TR = 5.3TR \rightarrow SL = 5.3/75.131 = 754$

GT đầu tư vào B là: $0.47 \times 10TR = 4.7TR \rightarrow SL = 4.7/93.057 = 505$

Bài 5: (điểm đồ vỡ ngân hàng): Một ngân hàng có tổng số vốn là 200 tỷ đồng, trong đó 30 tỷ đồng vốn tự có. Vốn đi vay có thời hạn đáo hạn bình quân là 6 tháng. GD NH là người kinh doanh mạo hiểm nên lấy toàn bộ số vốn vay để mua tổ hợp TP có thời gian đáo hạn bình quân là 15 năm. L/s chiết khấu của thị trường là 7%. Hãy xác định điểm đồ vỡ của Ngân hàng.

Bài giải: Đây là bài toán xác định l/s thay đổi bao nhiêu thì NH mất k/n thanh toán, có nghĩa khi đó vốn tự có của Ngân hàng = 0 (hay TS nợ = Tổng tài sản)

Ta có các dữ kiện như sau:

P_A = vốn ĐT danh mục (vốn tự có + vốn vay) = 200 tỷ.

P_L : vốn vay = 170 tỷ, $r = 7\%$; D_L : thời hạn vay = 6 tháng = 0.5 năm

D_A thời hạn đầu tư = 15 năm

Áp dụng công thức:

$$\$ D = MD \times P = -\frac{D}{1+r} \times P \quad \text{với MD là thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh l/s, P là giá}$$

TP.

- Khi l/s thay đổi 1% thì

Tài sản nợ thay đổi:

$$\$ D_L = MD \times P_L \times -\frac{D_L}{1+r} \times P_L = -\frac{0.5}{1+0.7} \times 170 = -79.439 \text{ tỷ}$$

Tổng tài sản thay đổi:

$$\$ D_A = MD_A \times P_A \times -\frac{D_A}{1+r} \times P_A = -\frac{15}{1+0.7} \times 200 = -2803.7 \text{ tỷ}$$

- Khi l/s thay đổi Δr :

Tài sản nợ: $170 - 79.439 \Delta r$

Tổng tài sản: $200 - 79.439 \Delta r$

NH mất khả năng thanh toán khi GT TS nợ = GT TTS

$$170 - 79.439 \Delta r = 200 - 79.439 \Delta r \rightarrow \Delta r = 1.1\%$$

Như vậy khi l/s tăng 1.1% hay l/s đến $7\% + 1.1\% = 8.1\%$ thì NH mất khả năng thanh toán.

III: BÀI TẬP VỀ CỔ TỨC VÀ CỔ PHIẾU

Bài 1: Công ty A có lợi suất yêu cầu là 16% và cổ tức là 3.000đ. Nếu GT hiện tại là 55.000 đ/CP, tỷ lệ tăng trưởng cổ tức là bao nhiêu?

Ta có các dữ liệu: $r = 16\%$, $Do = 3.000$, $Po = 55.000$. Tính g .

$$\text{Xuất phát từ công thức Mô hình Gordon: } Po = \frac{Do(1+g)}{r-g}$$

$$\rightarrow g = \frac{rPo - Do}{Do + Po}$$

$$g = \frac{0.16 \times 55 - 3}{3 + 55} = 0.1 \text{ hay } g = 10\%.$$

Bài 2: Tỷ lệ tăng trưởng cổ tức của 1 công ty 10% và duy trì trong tương lai. Tỷ lệ chiết khấu dòng thu nhập là 15%. P/E là 5,5%. Dự báo khả năng trả cổ tức:

Ta có các dữ liệu: $P/E = 5.5$ $g = 10\% = 0.1$ $r = 15\%$. Tính $D/E = 1 - b$ (thu nhập để lại).

Khi công ty có g tăng trưởng đều, áp dụng Mô hình Gordon:

$$P/E = \frac{(1-b)(1+g)}{r-g}$$

$$\rightarrow (1-b) = \frac{P/E \times (r-g)}{1+g}$$

$$1-b = \frac{5.5(0.15-0.1)}{1+0.1} = 0.25 \text{ hay khả năng trả cổ tức của công ty là } 25\%.$$

Bài 3: Một công ty có tỷ lệ nợ so với tổng TS là 0,4, tổng nợ là 200 tr, lãi ròng sau thuế là 30 tr. Tính ROE.

Ta có các dữ liệu: $\text{Tổng nợ} / \text{TTS} = 0.4$, $\text{Tổng nợ} = 200$, $\text{LN ròng} = 30$

Công thức tính:

$$ROE = \frac{\text{LN ròng}}{\text{VCSH}} = \frac{\text{LN ròng}}{\sum \text{TS} - \sum \text{N}} = \frac{30}{500 - 300} = 0.1 \text{ hay } 10\%.$$

Bài 4: Một ngân hàng có tổng TS là 200 tỷ, trong đó vốn vay 150 tỷ, lãi thuần 15 tỷ. Tỷ lệ cổ tức dự kiến là 3 tỷ. Hãy dự báo tăng trưởng cổ tức trong tương lai.

$g = ROE \times b$ b là tỷ lệ thu nhập để lại

$$\text{Công thức tính: } ROE = \frac{\text{LN ròng}}{\text{VCSH}} = \frac{\text{LN ròng}}{\sum \text{TS} - \sum \text{N}} = \frac{15}{200 - 150} = 0.3$$

$$b = \frac{15 - 3}{15} = 0.8$$

$$g = 0.3 \times 0.8 = 0.24 \text{ hay } 24\%.$$

Bài 5: Tỷ lệ tăng trưởng cổ tức của 1 công ty $g = 11,25\%$, hệ số hoàn vốn CSH $ROE = 15\%$. Dự báo khả năng trả cổ tức.

Khả năng trả cổ tức $= 1 - b$

Từ công thức $g = ROE \times b \rightarrow b = g/ROE = 11.25/15 = 0.75$

$\rightarrow 1-b = 0.25$ hay 25%.

Bài 6: Công ty A dự đoán chia cổ tức 3 USD trong vòng 4 năm tới, sau đó tốc độ tăng trưởng cổ tức là 7,5% hàng năm. G/s l/s chiết khấu là 12%. Hãy định giá CP này.

Tính theo phương pháp chiết khấu luồng cổ tức kết hợp Mô hình Gordon.

$$\text{Mô hình Gordon: } P_0 = \frac{D_1 V_1}{r - g} - \frac{(1 + g) D_1 V_0}{r - g}$$

$$P_0 = P_V(D_t) + P_V(P_n)$$

$$P_V(D_t) = \sum_{i=1}^n \frac{D_1 V_1}{(1 + r)^i}$$

$$P_V(P_n) = \frac{P_n}{(1 + r)^n} - \frac{(1 + g) D_1 V_0}{(r - g)(1 + r)^n}$$

$$P_0 = P_V(D_4) + P_V(P_4)$$

$$P_0 = \frac{3}{1.12} + \frac{3}{1.12^2} + \frac{3}{1.12^3} + \frac{3}{1.12^4} + \frac{3(1 + 0.075)}{(0.12 - 0.075)1.12^4}$$

Bài 7: Công ty XYZ có mức tăng trưởng 3 năm đầu là $g_1 = g_2 = g_3 = 2,5\%$; những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7% . Cổ tức lần trả gần nhất là 1.2 USD . L/s yêu cầu của NĐT là $12,4\%$. Hãy xác định giá CP mà NĐT chấp nhận.

Tính theo phương pháp chiết khấu luồng cổ tức kết hợp Mô hình Gordon.

$$P_0 = P_V(D_3) + P_V(P_3)$$

$$P_V(D_3) = \frac{D_1 V_1}{1.124^1} + \frac{D_2 V_2}{1.124^2} + \frac{D_3 V_3}{1.124^3}$$

➤ Cần phải tính $D_1 V_t$ cho 2 giai đoạn có tốc độ tăng trưởng khác nhau 3 năm đầu tăng trưởng $2,5\%$

$$D_1 V_1 = D_1 V_0 (1 + g_1)^1 = 1.12 \times 1.025^1$$

$$D_2 V_2 = D_1 V_0 (1 + g_2)^2 = 1.12 \times 1.025^2$$

$$D_3 V_3 = D_1 V_0 (1 + g_3)^3 = 1.12 \times 1.025^3$$

Bắt đầu năm thứ 4 tốc độ tăng trưởng 7%

$$D_4 V_4 = D_3 V_3 (1 + g_4) = 1.12 \times 1.025^3 \times 1.07$$

$$\text{➤ } P_V(P_3) = \frac{P_3}{(1 + r)^3} = \frac{D_4 V_4}{(r - g)(1 + r)^n} = \frac{1.2 \times 1.025^3 \times 1.07}{(0.124 - 0.07)1.124^3}$$

IV: BÀI TẬP VỀ RỦI RO VÀ DANH MỤC ĐẦU TƯ

Bài 1: (Rủi ro của 1CP): Giá CP REE hiện tại là $28\text{\$}$, để dự đoán CP trong 1 năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán người ta đã có tư liệu như sau: Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào REE với tư liệu kết quả.

Nhắc lại lý thuyết

*> Đây là dự đoán rủi ro theo số liệu thống kê, nên việc tính toán phải theo nguyên lý thống kê.

➤ So sánh theo 1 kỳ gốc.

Nếu là số liệu trong quá khứ: xác định mức sinh lời bình quân (dùng phương pháp bình quân số học) và sử dụng nó để xác định mức chênh lệch của từng năm so với mức bình quân.

Nếu là số liệu dự báo: xác định mức sinh lời kỳ vọng bằng phương pháp bình quân gia quyền và sử dụng nó để xác định mức chênh lệch của từng năm so với mức kỳ vọng.

**> Theo định nghĩa về rủi ro trong đầu tư CK: đó là sự dao động cả hai chiều trong mức sinh lời nên người ta bình phương các chênh lệch để triệt tiêu số âm và loại bỏ việc tổng các chênh lệch bằng không.

$$\text{Nếu số liệu quá khứ: } \delta^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2$$

Nếu số liệu tương lai : $\delta^2 = \sum_{i=1}^n (R_i - E_r)^2 W_i$

Trong đó: R_i : Rủi ro so với giá hiện tại

W_i là xác suất; $E_r = \sum R_i W_i$

Có 2 cách tính R_i :

C1: Tính theo số tuyệt đối $R_i = P_i - P_o$

C2: Tính theo số tương đối $R_i = (P_i - P_o)/P_o$

C1

Giá P_i	Số ng	W_i	R_i	$R_i W_i$
21	5	0.1	-7	-0.7
28	10	0.2	0	0
30	20	0.4	2	0.8
32	10	0.2	4	0.8
36	5	0.1	8	0.8
Cộng	50			1.7

Kết quả này cho thấy, mức rủi ro bình quân dự đoán là 1.7 \$

C2:

Giá P_i	Số ng	W_i	$R_i \%$	$R_i W_i$
21	5	0.1	-0.25	-0.0250
28	10	0.2	0.00	-
30	20	0.4	0.07	0.0286
32	10	0.2	0.14	0.0286
36	5	0.1	0.29	0.0286
Cộng	50			0.0607

Kết quả này cho thấy, mức rủi ro bình quân dự đoán là 6.07%

Thay số vào ta có:

$$\delta^2 = 0.1(-7-1.7)^2 + 0.2(0-1.7)^2 + 0.4(2-1.7)^2 + 0.1(8-1.7)^2$$

Bài 2: (Danh mục 2 CP) Cổ phiếu A và B có xác suất mức sinh lời như sau cho các năm tới

Tình trạng kinh tế	Xác suất W_i	Khả năng sinh lời của A % E_A	Khả năng sinh lời của B % E_B
Tăng trưởng mức 1	0.2	14	20
Tăng trưởng mức 2	0.4	-5	-2
Tăng trưởng mức 3	0.4	10	9

a) Tính mức sinh lời mong đợi của A và B.

b) Đánh giá rủi ro đầu tư cho mỗi CP

c) Tính tích sai mong đợi của lợi nhuận A và B

d) A và B có thể kết hợp để giảm thiểu rủi ro trong danh mục đầu tư không? Vì sao?

a) $E_r = \sum R_i W_i$

$$E_r(A) = 0.2 \times 14 + 0.4 \times (-5) + 0.4 \times 10 = 4.8$$

$$E_r(B) = 0.2 \times 20 + 0.4 \times (-2) + 0.4 \times 9 = 6.8$$

b) $\partial^2 = \sum (E_i - E_r)^2 \times W_i$

$$\partial_A^2 = 0.2 \times (14 - 4.8)^2 + 0.4 \times (-5 - 4.8)^2 + 0.4 \times (10 - 4.8)^2 \rightarrow \partial_A = 8,13$$

$$\partial_B^2 = 0.2 \times (20 - 6.8)^2 + 0.4 \times (-2 - 6.8)^2 + 0.4 \times (9 - 6.8)^2 \rightarrow \partial_B = 8,23$$

$$c) \text{CoV}(A,B) = \sum W_i (E_i^A - E_r^A) (E_i^B - E_r^B)$$

$$= 0,2 \times (14 - 4,8)(20 - 6,8) + 0,4(-5 - 4,8)(-2 - 6,8) + 0,4(-5 - 4,8)(-2 - 6,8) + 0,4(10 - 4,8)(9 - 6,8) = 63,36$$

$$d) \beta = \frac{\text{CoV}(A,B)}{\delta_A \delta_B} = \frac{63,36}{8,13 \times 8,23} = 0,99 < 1 \text{ có thể kết hợp để giảm thiểu rủi ro nhưng}$$

hiệu quả không cao vì gần bằng 1.

Bài 3: Bạn đang xem xét để đầu tư vào một CP có lợi suất mong đợi là 14%, l/s TP kho bạc là 7%, hệ số rủi ro β của cổ phiếu đang xem xét là 2, mức bù rủi ro của CP là 4%. Bạn có thể đầu tư vào CP này không? Vì sao?

$$R_f = 7\% ; R_M - R_f = 4 ; \beta = 2$$

$$R_A = R_f + \beta(R_M - R_f) = 7 + 2 \times 4 = 15\% > \text{lợi suất mong đợi } 14\% \rightarrow \text{không nên ĐT.}$$

Bài 4: (danh mục rủi ro + phi rủi ro)

Quỹ đầu tư VF1 dự kiến có danh mục đầu tư như sau:

- Chứng khoán niêm yết: 20% vốn (a)
- Chứng khoán chưa niêm yết: 15% vốn (b)
- Trái phiếu chính phủ: 55% (c)
- Số vốn còn lại đầu tư khác (d)

Giả sử ta có thông tin về rủi ro như sau: $\sigma_a = 8\%$; $\sigma_b = 12\%$; $\sigma_d = 15\%$ và các thông tin về tích sai như sau: $\text{Cov}(a,b) = 96$, $\text{cov}(a,c) = 0$, $\text{cov}(a,d) = -110$; $\text{cov}(b,c) = -140$; $\text{cov}(c,d) = 0$

Hãy dự báo rủi ro của VF1 theo các tư liệu giả định trên.

	W_i	σ_i
a	0.2	0.08
b	0.15	0.12
c	0.55	0
d	0.1	0.15

$$\text{Cov}(i,j) = \beta \sigma_i \sigma_j$$

$$\text{Cov}(a,b) = 96, \text{cov}(a,c) = 0, \text{cov}(a,d) = -110$$

$$\text{Cov}(b,c) = 0. \text{cov}(b,d) = -140$$

$$\text{cov}(c,d) = 0$$

Áp dụng công thức:

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}(i,j)$$

Thay số và ta có:

$$\sigma_A^2 = 0,2^2 \times 0,08^2 + 0,15^2 \times 0,12^2 + 0,55^2 \times 0^2 + 0,1^2 \times 0,15^2$$

$$+ 2 \times 0,2 \times 0,15 \times 96 + 2 \times 0,2 \times 0,1 \times (-110) + 2 \times 0,15 \times 0,1 \times (-140)$$

Bài 5: Ngân hàng của bạn có nghĩa vụ trả nợ theo thời hạn và giá trị theo bảng sau:

Sau	Lượng tiền cần trả nợ đ
1 năm	10,000,000
2 năm	40,000,000
3 năm	38,000,000
4 năm	60,000,000

Để tận dụng nguồn vốn ngân hàng định dùng chiến lược đầu tư vào danh mục TP với các loại TP hiện có như sau:

TP coupon 1 năm có $C = 9\%$, $F = 100.000$

TP chiết khấu 2 năm có $C = 0$, $F = 100.000$

TP coupon 3 năm có $C = 8\%$, $F = 100.000$

TP zero coupon 4 năm có $F = 100.000$

Bạn hãy giúp lãnh đạo xác định một danh mục đầu tư sao cho tổng tiền chỉ ra cho danh mục này là bé nhất (chỉ yêu cầu lập bài toán), biết $r = 7\%$.

Cần phải vẽ luồng tiền cho từng năm

x1 ----- 109

x2 ----- 100

x3----- 8 ----- 8 ----- 108

x4 ----- ----- -----100

Tính giá của mỗi loại TP

$P1 = 109/1.07 = 101.87$

$P2 = 100/1.072 = 87.34$

$P3 = 8/1.07 + 8/1.073 = 102.62$

$P4 = 100/1.074 = 76.29$

Ta có hệ pt: tìm x1, x2, x3, x4 thỏa mãn: $109x1 + 8x3 = 20.000$

$102x2 + 8x3 = 40.000$ $108x3 = 38.000$

$100x4 = 60.000$ và

$101.87x1 + 102.62x3 + 76.29x4$ min.

V: BÀI TẬP TỔNG HỢP

Câu 1: Sau 15 năm nữa bạn về hưu, ngoài tiền lương hưu bạn muốn có thêm bình quân mỗi tháng 3 trđ từ tiền gửi tiết kiệm để tiêu xài. Hiện tại bạn chưa có đồng nào dự trữ. Trong 15 năm tới nền kinh tế trong thời kỳ phát triển nhanh với lãi suất tiền gửi đạt mức 9% năm và kể từ khi bạn về hưu lãi suất tiền gửi này chỉ đạt 6% năm. Nếu bạn muốn đạt mục tiêu trên thì từ nay, hàng năm bạn phải bỏ ra 1 khoản tiết kiệm là bao nhiêu tiền?

TL: Gọi khoản tiền đó là C.

Hàng năm cho đến khi về hưu, bạn sẽ bỏ C đ vào TK để dưỡng già. Trong thời gian này, lãi suất tiền gửi đạt 9%/năm. Như vậy, đến khi về hưu, bạn sẽ có 1 khoản tiền là C. FVA1 (15,9%).

Khi về hưu, hàng tháng bạn tiêu 3trđ. Như vậy 1 năm bạn tiêu 36trđ.

Bạn không thể dự đoán bạn sống được bao lâu khi về hưu \rightarrow coi $n \rightarrow \infty$.

Vào thời điểm này, lãi suất đạt 6%/năm

Giá trị của khoản tiền đó tại thời điểm về hưu là 36 trđ/6%

Như vậy: $C \times 29.361 = 600 \text{ trđ} \rightarrow C = 20.435.272 \text{ đ.}$

Câu 2: Một ngân hàng cổ phần có tổng tài sản là 200 tỷ đồng, trong đó vốn vay là 150 tỷ đồng. Lãi thuần của NH đó năm nay có thể là 20 tỷ đồng. Cổ tức dự kiến chỉ là 3 tỷ đồng. Bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin đó.

TL: $g = ROE \times (1 - DIV/EPS)$

$ROE = LN / (\text{Tổng vốn} - \text{vốn vay}) = 0.4$

$g = 0.4 \times (1 - 3/20) = 0.34 \rightarrow g = 34\%$.

Câu 3: Giả sử ngân hàng bạn đang sở hữu 1 lượng trái phiếu chính phủ, ký hiệu CP1 - 0102 phát hành ngày 18/1/2002. Giám đốc của bạn đang có ý đồ bán chúng vào ngày hôm bạn làm bài thi (năm nay không phải năm nhuận 23/3/2007). Biết rằng $F = 100.000\text{đ}$; $C = 7.4\%$; Mác = 10 năm; lãi suất dài hạn để chiết khấu là 8.4%. Bạn hãy giúp GD của mình định giá Tp trên (chỉ cần viết 3 công thức định giá)

(về hình)

Từ 18/1/07 - 23/3/07 có 65 ngày.

Gọi $\alpha = \frac{65}{365}$

1. CK trực tiếp

$$P_0 = \frac{7400}{1.084^{1-\alpha}} + \frac{7400}{1.084^{2-\alpha}} + \dots + \frac{7400}{1.084^{5-\alpha}} + \frac{100.000}{1.084^{5-\alpha}}$$

2. Về P_1 trước

$$P_0 = \frac{P_1}{1.084^{1-\alpha}}$$

Trong đó: $P_1 = 7400 + \frac{7400}{1.084} + \dots + \frac{7400}{1.084^4} + \frac{100.000}{1.084^4}$

3. Về P_1 trước

$$P_0 = P_{-1} \times 1.084^\alpha$$

Trong đó: $P_{-1} = \frac{7400}{1.084^1} + \frac{7400}{1.084^2} + \dots + \frac{7400}{1.084^5} + \frac{100.000}{1.084^5}$

Câu 4: Công trái giáo dục có mệnh giá là 500.000đ. Thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp là 40%/5 năm còn 2 năm nữa đáo hạn đang bán ở giá 350.000đ, lãi suất tiết kiệm dài hạn 2 năm đang là 8%/năm. Trên quan điểm lợi suất Tp bằng lợi suất tiết kiệm 2 năm thì có mua TP trên được không? Vì sao?

TL: Mua, vì:

$$R = \left(\sqrt[5]{1 + 0.4} - 1 \right) \times 100\% = 6.96\%$$

$$C = 6,96\% \times 500.000 = 34.800 \text{ đ}$$

Giá TP đó tại thời điểm hiện tại là:

$$P_0 = \frac{34800}{1.08} + \frac{34800}{1.08^2} + \frac{500.000}{1.08^2} = 490.000 \text{ đ}$$

Như vậy TT đang bán rẻ hơn giá trị thực của TP → Nên mua.

Câu 5: Giả sử chỉ số VN index hiện là 1100 điểm, để dự đoán trị giá của chỉ số này vào tháng sau, bằng PP điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán, người ta đã có tư liệu như sau:

VN - Index sau 1 năm	Số người dự đoán
1600	5
1500	10
1400	10
1300	10
1200	25
1100	20
1000	10
900	10

a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào Vn-Index

b. Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào VN - Index

Vnindex	Số người dự đoán	Pi	Ri	PiRi	Ri - \bar{P}	(Ri - \bar{P})	Pi(Ri - \bar{P}) ²
1600	5	0.05	0.455	0.02275			
1500	10	0.1	0.364	0.0364			
1400	10	0.1	0.273	0.0273			
1300	10	0.1	0.1822	0.0182			
1200	25	0.25	0.091	0.02275			
1100	20	0.2	0	0			
1000	10	0.1	-0.091	-0.0091			
900	10	0.1	-0.182	-0.0182			
Σ	100	1		0.1001			

Câu 6: Ngân hàng của bạn có nghĩa vụ trả nợ theo thời hạn và giá trị theo bảng sau:

Sau	Lượng tiền cần trả nợ
1 năm	12.000.000

2 năm	20.000.000
3 năm	18.000.000
4 năm	40.000.000

Đề tận dụng nguồn vốn, NH định dùng chiến lược đầu tư vào DM trái phiếu với các loại trái phiếu hiện có như sau:

TP coupon 1 năm có $C = 9\%$, $F = 100.000$

TP chiết khấu 2 năm $F = 100.000$

TP coupon 3 năm có $C = 10\%$, $F = 100.000$

TP zero coupon 4 năm có $F = 100.000$

Tỷ lệ CK là 9%.

Bạn hãy giúp lãnh đạo xác định 1 DM đầu tư sao cho tổng số tiền chi ra cho DM này là bé nhất (chỉ yêu cầu lập bài toán)

TL: Gọi việc đầu tư vào mỗi TP lần lượt là x_1, x_2, x_3, x_4

TP	LN 1 năm	LN 2 năm	LN 3 năm	LN 4 năm	Giá TP
1	107.000				98.165
2	0	100.000			84.168
3	10.000	10.000	110.000		102.532
4	0	0	0	100.000	70.843

$$\begin{aligned}
 98.165 x_1 + 84.168 x_2 + 102.532 x_3 + 70.843 x_4 &\rightarrow \min \\
 107 x_1 &+ 10.000 x_3 &= 12.000.000 \\
 100.000 x_2 + 10.000 x_3 &= 20.000.000 \\
 110 x_3 &= 18.000.000 \\
 100.000 x_4 &= 40.000.000
 \end{aligned}$$

Câu 7: Công ty CP XYZ sẽ có mức tăng trưởng cổ tức trong 4 năm tiếp theo là 20%/năm. Những năm sau đó có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7%. Cổ tức vừa trả là 3\$. Lãi suất yêu cầu của NĐT với CP này là 15%. Hãy xác định giá CP này 4 năm sau.

TL: $g = 20\%$
 $g_5 = 7\%$
 $DIV_0 = 3\$$
 $r = 15\%$

$$P_4 = \frac{DIV_0 \times (1+g)^4 \times (1+g_5)}{r - g_5} = 83.2032$$

Câu 8: Khi vào trang web <http://www.investinginbonds.com> và thay các thông số của TP quốc tế do VN vừa phát hành thì nhận được các thông tin sau (giá TP này là 98.228\$)

- YTM: 7.13 (lãi suất đáo hạn bình quân)
- Duration: 7.525 (thời gian đáo hạn bình quân)
- Convexity: 64.953 (độ lồi)

1. Hãy tính thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh của TP này

2. Nếu lãi suất TT tăng 1% thì giá TP giảm bao nhiêu \$?

TL: $P = 98.228$

$r = 7,13\%$

$D = 7,525$

$K = 64,953$

a) Thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh $MD = -D/(1+r) = 7.024$

b) $dP/P(MD) = -MD \times dr$

$$dP/P(K) = 1/2 K (dr)^2$$

$$\% \text{ thay đổi giá} = -MD \times dr + 1/2 K (dr)^2 = -0.06699 \rightarrow -6.699\%$$

Như vậy, nếu LSTT tăng 1% thì giá TP giảm 6580\$

Câu 9: Trên TT có 2 loại CK với thông số như sau:

Xác suất	60%	40%
Lợi suất CK A	20%	4%
Lợi suất CK B	2%	24%

Bạn hãy xác định lợi suất kỳ vọng và rủi ro đầu tư vào 2 CK trên theo các phương án như sau:

- a. 100% vào CK A
- b. 100% vào CK B
- c. 50% vào A và 50% vào B

Bạn có nhận xét gì không về kết quả trên?

PA1: 100% vào A:

$$E(r) = 0,6 \times 20 + 0,4 \times 4 = 13,6\%$$

$$\delta^2 = 0,6 \times (20 - 13,6)^2 + 0,4 \times (4 - 13,6)^2 = 61,44$$

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = 7,84\%$$

PA2: 100% vào B:

$$E(r) = 0,6 \times 2 + 0,4 \times 24 = 10,8\%$$

$$\delta^2 = 0,6 \times (2 - 10,8)^2 + 0,4 \times (24 - 10,8)^2 = 116,16$$

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = 10,78\%$$

PA3: 50% vào A, 50% vào B:

$$E_{AB} = E_A W_A + E_B W_B = 12,2\%$$

$$COV_{AB} = 0,6 (20 - 13,6) (2 - 10,8) + 0,4 (4 - 13,6) (24 - 10,8) = -84,48$$

$$\sigma_P^2 = \sigma_A^2 W_A^2 + \sigma_B^2 W_B^2 + 2 W_A W_B COV_{AB} = 2,16$$

$$\sigma_P = \sqrt{\sigma_P^2} = 1,47\%$$

KL: PA3, 1 nửa đầu tư vào A, 1 nửa đầu tư vào B là có lợi nhất vì lợi suất giảm không nhiều nhưng rủi ro lại giảm đáng kể.

Câu 10: Giả sử bạn mua cổ phiếu BT6 vào ngày 26/7/2006 với giá 42,8 ngàn đồng và sau đó đến ngày 31/7 là ngày giao dịch không hưởng quyền mua trong đợt phát hành mới với tỷ lệ 5 : 1 (5 cổ phiếu được mua 1 cổ phiếu mới với giá 33,6 ngàn đồng). Giá CP ngày vào phiên trước 13/7 là 45 ngàn đồng. Giá CP này vào ngày 4/10 là 55 ngàn đồng. Bạn hãy tính tỷ suất sinh lời của bạn trong thời gian trên (26/7 → 4/10) khi đầu tư vào BT6. Biết rằng số liệu trên là số liệu thực và trong thời gian đó BT 6 có trả cổ tức 800 đ cho một CP.

Lời giải

$$P_0 = 42,8 \text{ ngđ}$$

$$P_1 = 55 \text{ ngđ}$$

$$DIV = 800 \text{ đ}$$

$$\text{Quyền mua cổ phiếu} = 45 - 33,6 \text{ ngđ} = 11,4 \text{ ngđ}$$

$$\text{Tỷ suất sinh lời} = (Div + (P_1 - P_0) + \text{quyền mua CP}) / P_0 = 2.4400 / 45.800 = 57\%$$

Câu 11: Giả sử NH của bạn có VTC là 500 tỷ và vốn vay là 190, vốn vay có thời gian đáo hạn bình quân là 6 tháng. Giả sử GD NH này kinh doanh mạo hiểm và dùng tất cả vốn trên để cho vay đầu tư các danh mục đầu tư dài hạn có thời gian đáo hạn bình quân D = 15 năm. Lãi suất hiện tại là 8%. Hãy xác định điểm đổ vỡ của ngân hàng này.

Câu 12: Khi nào trang Web <http://www.investinginbonds.com/calcs/tipscalculator> và thay các thông số của TP quốc tế do VN vừa phát hành, thì nhận được các thông tin sau: (Giá TP này là 98,228\$).

- YTM: 7,13 (lãi suất đáo hạn bình quân)

- Duration: 7,525 (thời gian đáo hạn bình quân)

- Convexity: 64,953 (độ lồi)

1. Hãy tính thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh của TP này
2. Nếu lãi suất thường tăng 1% thì giá TP giảm bao nhiêu \$?

Lời giải:

$$P = 98,228 \quad dy = 1\%$$

$$YTM = 7,13\%$$

$$MD = 7,525$$

$$\text{Độ lỗi} = 64,953$$

$$1. MoD = MD/(1+YTM)$$

$$2. \% \text{ thay đổi giá} = -MoD \times dy + 1/2 \text{ độ lỗi} \times (dy)^2$$

$$\text{Hoặc } D = MoD * \text{ giá (PO)} = X$$

Nếu lãi suất thị trường tăng 1% thì giá TP giảm X

Câu 13: Ngân hàng dự kiến công bố lãi suất gửi tiết kiệm trả sau là 11% năm. Nếu áp dụng hình thức trả lãi trước thì 11% trên tương đương với mức lãi suất trả trước là:

Lãi suất trả trước bao giờ cũng nhỏ hơn lãi suất trả sau:

$$\text{Lãi suất trả trước} = \text{lãi suất trả sau} / 1 + \text{lãi suất trả sau} = 11/1,11 = 9,9$$

Câu 14: Ngân hàng công bố lãi suất gửi tiết kiệm 1 năm là 8,4% lãi suất này tương đương với lãi suất kép 3 năm là:

$$CT \text{ lãi gộp} = (1 + r)^n - 1 = (1 + 0,084)^3 - 1 = 27,4\%$$

Câu 15: Ngân hàng công bố lãi suất gửi tiết kiệm tháng là 1%, lãi suất này tương đương với lãi suất kép năm là:

$$a. (1 + r)^{n*12} - 1 = (1 + 0,01)^{12} - 1 = 12,68\%$$

Câu 16: Gửi tiết kiệm 8000\$ trong 15 năm, lãi suất 15% sau ta có:

$$FV_n = FV (1 + r)^n = 8000 (1 + 0,15)^{15} = 65096$$

Câu 17: Sau 25 năm nữa bạn về hưu, ngoài tiền lương, bạn muốn có thêm mỗi năm 120tr đồng từ tiền gửi tiết kiệm để tiêu xài và đi du lịch năm châu. Hiện bạn chưa có đồng nào dự trữ. Trong 25 năm tới nền kinh tế thời kỳ phát triển nhanh nên lãi suất tiền gửi đạt mức 10% năm và kể từ khi bạn về hưu lãi suất tiền gửi này chỉ đạt 8% năm. Nếu bạn muốn đạt mục tiêu trên thì từ nay hàng năm bạn phải bỏ một khoản tiết kiệm bao nhiêu.

$$\text{Lời giải FVA } (n, r) = C(1 + r)^n - 1/r$$

$$120 \text{ tr}/10\% = C[1 + 8\%)^{25} - 1] / 8\% \rightarrow C = 16.414.535 \text{ đồng.}$$

Để có được khoản tiền trên thì mỗi năm phải gửi NH là 16.414.535đ

Câu 18: Ngân hàng bạn đang xem xét đầu tư vào 1CP X, lãi suất mong đợi là 11%, lãi suất tín phiếu kho bạc 8%, lãi suất đầu tư bình quân của thị trường cổ phiếu là 12%, CP đang xem xét có hệ số rủi ro $\beta = 1/2$ của bình quân thị trường, bạn khuyên lãnh đạo nên **đầu tư** vì:

$$E(R) = R_f + \beta (R_m - R_f) = 0,08 + 0,5(0,12 - 0,08) = 10\%.$$

Câu 19: Đầu tư 1 cổ phiếu có lợi suất mong đợi = 16%, lãi suất trái phiếu kho bạc là 7%, hệ số rủi ro (β) = 2, mức bù rủi ro cổ phiếu là 4%. **Bạn có thể đầu tư** vào cổ phiếu này vì:

$$\text{Mức bù rủi ro: } E(R_p) = R_m + \beta R$$

$$E(r_i) = R_f + \beta (R_m - R_f) = 0,07 + 2(0,04) = 15\% < 16\%.$$

Có thể đầu tư vào cổ phiếu này.

Câu 20: Giá cổ phiếu hiện tại là 37.000đ, dự đoán giá cổ phiếu trong 1 năm nữa, bằng điều tra ta có các số liệu sau:

Giá	Số người dự đoán	Pi (xác suất)	Pi Ri
50	30	0,3	0,3 ((50 - 37)/37)
40	30	0,3	
30	20	0,2	
32	20	0,2	

- Mức sinh lời kỳ vọng

$$E(R) = \sum P_i R_i = 0,3 (50 - 37/37) + 0,3 ((40 - 37)/37)$$

$$+ 0,2((30 - 37)/37)(32 - 37/37) = 6,49\%$$

Mức độ rủi ro đầu tư (phương sai)

$$= \sum P_i (R_i - E(R))^2 = 0,3 ((50 - 37/37) - 6,49\%)^2 + 0,3 ((40 - 37/37) - 6,49\%)^2 + 0,2((30 - 37/37) - 6,49\%)^2 + 0,2((32 - 37/37) - 6,49\%)^2$$

- $6,49\%^2 + 0,2 ((50 - 37/37) - 6,49\%)^2 + 0,2((50 - 37/37) - 6,49\%)^2$
 So sánh tỷ số phương sai trên $E(R)$ - nếu > 1 là mức rủi ro cao.

Câu 21: Trên thị trường có 2 loại chứng khoán với thông số như sau:

Xác suất	60%	40%
Lợi suất CK A	20%	4%
Lợi suất CK B	2%	24%

Bạn hãy xác định lợi suất kỳ vọng và rủi ro đầu tư vào 2 CK trên theo các phương án đầu tư như sau:

a. 100% vào CK A

b. 100% vào CK B

c. 50% vào A và 50% vào B

Bạn có nhận xét gì không về kết quả tính được?

Lời giải

a: $E_A = \sum K_A \times P = 13,6\%$

$$\delta_A = \sqrt{\sum (R_B - E_B)^2 \times P} = 7,83\%$$

b: $E_B = \sum R_B \times P = 10,6\%$

$$\delta_B = \sqrt{\sum (R_B - E_B)^2 \times P} = 10,77\%$$

c: $E_{AB} = E_A W_A + E_B W_B = 0,122 = 12,2\%$

$$\delta_{AB} = \sqrt{\sum (R_A - E_A)(R_B - E_B) \times P} = -0,8448$$

Câu 22: Công ty A, B có xác suất mức sinh lời các năm tới như sau:

Tình trạng kinh tế	Xác suất W_i	Khả năng sinh lời của A % E_A	Khả năng sinh lời của B % E_B
Tăng trưởng mức 1	0.2	-12	8
Tăng trưởng mức 2	0.4	18	-2
Tăng trưởng mức 3	0.4	24	-10

a) Mức sinh lời mong đợi của A và B.

$$E(R_A) = \sum P_i R_i = 0,2 (-12) + 0,4(18) + 0,4 (24) = 14,4$$

$$E(R_B) = \sum P_i R_i = 0,2 (8) + 0,4 (-2) + 0,4 (-10) = -3,2$$

b) Đánh giá rủi ro đầu tư cho mỗi CP

$$= \sum P_i (R_i^a - E(R_A))^2 = 0,2 (-12 - 14,4)^2 + 0,4(18 - 14,4)^2 + 0,4(24 - 14,4)^2 = 181,44 = 13\%.$$

$$= \sum P_i (R_i^b - E(R_B))^2 = 0,2 (8 - (-3,2))^2 + 0,4(-2 - (-3,2))^2 + 0,4 (-10 - (-3,2))^2 = 44,16 = 6,64\%$$

c) Covar a, b = $\sum P_i ((R_i^a - E(R_A)) (R_i^b - E(R_B))) = 0,2 (-12 - 14,4) (8 + 3,2) + 0,4 (18 - 14,4) (-2 - (-3,2)) + 0,4 (24 - 14,4) (-10 - (-3,2)) = -83,52$

Nên Covar (A, B) < 0 lợi suất A, B ngược chiều kết hợp nhau.

Câu 23: Bạn đang sở hữu danh mục đầu tư gồm 4 cổ phiếu và T số

Loại cổ phiếu	Giá thị trường (đ)	P_i	Mức sinh lời
A	10.000.000	0,1	10%
B	20.000.000	0,2	14%
C	30.000.000	0,3	16%
D	40.000.000	0,4	15%

A. Mức sinh lời tổng thể của bạn

$$E(r) = P_i R_i = 0,1 \times 10 + 0,2 \times 14 + 0,3 \times 16 + 0,4 \times 15 + 14,6\%$$

Câu 24: Công ty của bạn đang xem xét để đầu tư vào một loại cổ phiếu có lợi suất mong đợi là 25%. Lợi suất của tín phiếu kho bạc là 8%, mức bù rủi ro khi đầu tư vào thị trường cổ phiếu là 9%, cổ phiếu đang xem xét có hệ số rủi ro $\beta = 2$. Bạn khuyên lãnh đạo nếu:

a. Đầu tư

b. Không đầu tư

$$E(R) = R_f + \beta (R_m - R_f) = 0,08 + 0,15 (0,12 - 0,08) = 10\%$$

Câu 25: Một danh mục có lợi suất ước tính là 20%, độ lệch chuẩn 20%. Tín phiếu kho bạc lợi suất là 7%. Nhà đầu tư có hệ số ngại rủi ro $A = 6$

$$E = 20\%, \sigma = 20\%, R_f = 7\%, A = 6$$

Áp dụng CT tính mức độ chấp nhận phương án đầu tư

$$U = E(p) - 0,5 * A * \sigma^2 = 8\% > R_f = 7\% \rightarrow \text{chấp nhận đầu tư.}$$

Câu 26: Giả sử chỉ số VN-Index hiện tại là 540 điểm, để dự đoán được chỉ số này vào cuối năm nay, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán, chúng ta có tư liệu như sau:

VN-Index sau 1 năm	Số người dự đoán
500	20
550	20
600	30
650	20
700	10

a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào VN-Index

b. Hãy dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào VN-Index

Lời giải:

$$P_i = \text{Số người trên TS người} = 20 \text{ trên } 100\% = 0,2$$

% tăng giảm VN-Index	Tỷ trọng (P_i)
-0.074	0.2
0.0285	0.2
0.1111	0.3
0.2037	0.2
0.2963	0.1

$$E(R) = \sum R \times P = 0,0926 = 9,26\%$$

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\sum (R - E_r)^2 \times P} = 0,1156 = 11,56\%$$

Câu 27: Trái phiếu chính phủ phát hành ngày 15/7/2002, đang bán vào ngày 22/11/2004, $F = 100.000\text{đ}$, $C = 9\%$, $Mác = 5$ năm, lãi suất dài hạn để chiết khấu là 8%. Viết công thức định giá trái phiếu.

15/7/2002 15/7/2003 15/7/2004 15/7/2005 15/7/2006 15/7/2007
22/11/2004

+ Số ngày còn lại của TP $m = (30 - 22 + 1) + (4^{\text{th}} \times 30 \text{ ng} + 1) = 130$ ngày

+ Số lần trả lãi còn lại $= 2007 - 2005 + 1 = 3$

+ Áp dụng công thức tính lãi suất theo ngày (từ 22/11/2004 15/7/2005)

$$(1 + r)^{\text{Mác}/365} = a.$$

$$PV1 = C/(1 + R)^1 + C/(1 + R)^2 + C/(1 + R)^3 + F/(1 + R)^3 = P_0 = P1/(1 + r)^a$$

Câu 28: Công trái giáo dục có mệnh giá là 500.000đ, thời gian đáo hạn 5 năm, lãi suất gộp $= 40\%/năm$, còn 2 năm đáo hạn đang bán ở giá 600.000 đ, lãi suất tiết kiệm dài hạn 2 năm đang là 8%, trên quan điểm giá trị trái phiếu và gửi tiết kiệm như nhau, có mua được trái phiếu trên không? vì sao?

$P_0 = 500.000đ$, $n = 5$ năm, $r = 40\% / 5$ năm, lãi suất bình quân 1 năm

$$R = \sqrt[5]{1 + 0,4} - 1 = 7\% = C$$

$$P = C / (1 + r) + C / (1 + r)^2 + F / (1 + r)^2 = (500.000 \times 7\%) / (1 + 0,08) + (500.000 \times 7\%) / (1 + 0,08)^2 + (500.000) / (1 + 0,08)^2 = 491.083$$

Không nên đầu tư vì $491.083 < 600.000 đ$

Câu 29: Khách hàng muốn đầu tư trái phiếu A

- Thời gian đáo hạn 4 năm, $F = 100$ ngàn

- Trái phiếu Zero coupon

- Lợi suất yêu cầu của khách hàng 9%

a) Giá trái phiếu Zero coupon

$$PV = F / (1 + r)^n = 100 / 1.09^4 = 70,84$$

b) Thời gian đáo hạn bình quân $D = 4$ (vì đây là TP không lãi định kỳ thì D chính bằng thời gian đáo hạn).

c) Thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh MD

$$MD = -D / (1 + y) = -4 / 1.09 = -3,87$$

d) Độ lồi (C)

$$\text{kinh doanh} = n(n + 1) / (1 + y)^2 = 4 * 5 / 1.04^2 = 16,83$$

e) Giá trái phiếu thay đổi ? % theo D , C , nếu lãi suất yêu cầu của khách hàng tăng 1% $dP / P = MD dy + 1/2 K dy^2 = -3,57 * 0.01 + 1/2 * 16,83 * 0.01 = 0,03$.

Nếu lãi suất tăng 1% thì giá TP thay đổi 3,59% theo C và MD .

Câu 30: Giả sử đơn vị bạn đang sở hữu 1 lượng trái phiếu, ký hiệu CP4AS40 phát hành ngày 18/01/2002, do cần vốn GD của bạn đang có ý định bán chúng vào ngày bạn đang làm kiểm tra (30/5/2007). Biết rằng $F = 100$ ngàn đồng, $C = 7,4\%$; $M = 10$ năm; Lãi suất yêu cầu mà giám đốc đặt ra là 8,4% (lãi suất dài hạn để chiết khấu). Bạn hãy viết 3 công thức để định giá TP trên.

Lời giải:

18/1/2002 18/1/2006 18/1/2007 18/7/2008 18/172009 18/7/2010
30/5/2007

$T1 = 12ng$; $T2 = 28ng$; $T3 = 30ng$; $T4 = 31ng$; $T5 = 30ng \rightarrow TS = 131$ ngày

Số ngày từ 30/5 đến 18/1 còn 365 $131 = 234$ ngày, đặt $234/365$ là α

$$C1/ \quad P_0 = 7,4 / (1 + 0.084)^\alpha + 7,4 / (1 + 0.084)^{\alpha+1} + 7,4 / (1 + 0.084)^{\alpha+2} + 7,4 / (1 + 0.084)^{\alpha+3} + (7,4 + 100) / (1 + 0.084)^{\alpha+4}$$

$$C2/ \quad P(-1) = 7,4 / (1 + 0.084)^1 + 7,4 / (1 + 0.084)^2 + 7,4 / (1 + 0.084)^3 + 7,4 / (1 + 0.084)^4 + (7,4 + 100) / (1 + 0.084)^5$$

$$P_0 = P(-1) \times (1 + 8,4)^{1 - \alpha}$$

$$C3/ \quad P(1) = 7,4 + 7,4 / (1 + 0.084)^1 + 7,4 / (1 + 0.084)^2 + 7,4 / (1 + 0.084)^3 + (7,4 + 100) / (1 + 0.084)^4$$

$$P(1) = 8,4 + 7,4PVA1(4, 8,4\%) + 100PV(4, 8,4\%)$$

$$P_0 = P(1) / (1 + 8,4)^\alpha$$

Câu 31: (áp dụng mô hình godan)

Một công ty X có ROE = 12,5% (thu nhập trên vốn chủ sở hữu ROE). Cty chia cổ tức hàng năm 40% ($D/E = 40\%$). Biết rằng công ty ước tính thu nhập của 1 CP năm tới = 3\$ ($EPS = 3\$$), lãi suất chiết khấu theo yêu cầu của thị trường với công ty là 10% ($r = 10\%$).

Tính giá cổ phiếu của Công ty này?

$$ROE = 12.5\% \quad D/E = 40\% \quad EPS = 3\$ \quad r = 10\%$$

$$P_0 = ?$$

$$P_0 = DIV_1 / (r - g) \text{ mà } b = 1 - DIV / EPS$$

$$g = ROE * b = 12.5 * (1 - 40\%) = 7,5\%$$

$$DIV_1 = EPS_1 * 40\% = 3\$ * 40\% = 1,2\$$$

$$\rightarrow P_0 = DIV_1 / (r - g) / (10\% - 7,5\%) = 1.2 / 2.5\% = 48\$.$$

Câu 32: áp dụng mô hình chiết khấu 2 giai đoạn

Một công ty Y dự đoán chia cổ tức 2\$ cho một cổ phần mỗi năm trong vòng 3 năm tới và sau

đó tốc độ tăng trưởng cổ tức là 6% mỗi năm. Giả sử ls chiết khấu 10%.

Tính giá cổ phiếu?

DIV = 2\$ trong 3 năm

$G_4 = 6\%$

$r = 10\%$

$P_0 = ?$

$P_0 = PV(D_3) + PV(P_3)$

$PV(D_3) = 2/(1+0.1) + 2/(1.1)^2 + 2/(1.1)^3 = 4.97$

$P_3 = D_4/(r-g) = D_3 \cdot (1+g_4)/(r-g_4) \cdot (1+r)^3 = 2(1+0.06)/(0.1-0.06) \cdot (1.1)^3$
 $= 39.82$

$P_0 = 4.97 + 39.82 = 44.79$

Câu 33:

Nếu bạn mua 1 CP với giá 40\$, hiện nay dự tính CP được hưởng cổ tức 2\$ vào cuối năm T1 và cổ tức được dự đoán sẽ tăng đều 7% hàng năm. **Hãy tính tỷ suất lợi nhuận mong đợi trên cổ phiếu**

$P_0 = 40\$$

$DIV_1 = 2\$$

$g = 7\%$

$r = ?$

$P_0 = DIV_1/(r-g) \rightarrow r = DIV_1/P_0 + g = 2/40 + 7\% = 5\% + 7\% = 12\%$

Câu 34:

Một công ty ABC dự đoán chia cổ tức 3\$/1CP trong vòng 4 năm tới sau đó tốc độ tăng trưởng cổ tức là 7.5% hàng năm. Giả sử lãi suất chiết khấu 12%. **Tính giá cổ phiếu.**

$G_5 = 7.5\%$

$r = 12\%$

$P_0 = ?$

$P_0 = PV(D_4) + PV(P_4)$

$PV(D_4) = DIV_1/(1+r) + DIV_2/(1+r)^2 + DIV_3/(1+r)^3 + DIV_4/(1+r)^4$ (a)

$P_4 = DIV_5/(r-g) = DIV_4 \cdot (1+g_5)/(r-g)$ (b)

$3/1.12 + 3/1.12^2 + 3/1.12^3 + 3/1.12^4 + 3 \cdot 1.075/(0.12-0.075) \cdot 1.12^4 = 54.66\$$

Câu 35:

Công ty CP XYZ có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 25%, những năm tiếp theo tốc độ tăng trưởng ổn định ở mức 7%. Cổ tức trong lần trả giá gần nhất là 1.2\$, lãi suất theo yêu cầu 12.4%. Hãy xác định giá CP ngày hôm nay?

$g = 25\%$

$DIV_0 = 1.2\$$

$g_4 = 7\%$

$r = 12.4\%$

$P_0 = ?$

$P_0 = PV(D_3) + PV(P_3)$

$= DIV_1/(1+r) + DIV_2/(1+r)^2 + DIV_3/(1+r)^3 + P_3/(1+r)^3$

$= DIV_0 (1+g)/(1+r) + DIV_0 (1+g)^2/(1+r)^2 + DIV_0 (1+g)^3 \cdot (1+g_4)/(1+r)^3 \cdot (1-g_4)$

$= 37.17$

Câu 36:

Giả sử VCB sau khi CPH vào đầu năm 2007 và trả cổ tức trong 3000đ/cổ phiếu ở cuối năm nay và có mức tăng trưởng cổ tức trong ba năm tiếp theo là 50%/năm, những năm sau đó tốc độ tăng trưởng cổ tức ở mức 10%. LS yêu cầu của bạn đối với CP này là 20%. Hãy định giá CP VCB vào đầu năm tới với các thông tin dự báo trên.

Lời giải:

$D_0 = 2000đ$

$g_1 = 50\%$

$n_1 = 3$ năm

$g = 10\%; r = 20\%$

$D_1 = D_0 (1 + g_1) = 4500$

$D_2 = D_0 (1 + g_1)^2 = 6750$

$D_3 = D_0 (1 + g_1)^3 = 10125$

$D_4 = D_0 (1 + g_1)^4 (1 + g_2) = D_3 (1 + g_2) = 11.137,5$

$P_3 = D_4/(r + g_2) = 111.375$

$P_0 = D_1/(1 + r) + D_2/(1 + r)^2 + P_3/(1 + r)^3 = 78.750$

Câu 37:

Công ty XYZ có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 25%, những năm tiếp có tốc độ tăng trưởng có cổ tức ổn định là 7%. Cổ tức trong lần trả gần nhất là 1.2\$. Lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư với cổ phiếu này là 12.4%. Xác định cổ phiếu mà nhà đầu tư chấp nhận mua.

$G(1-3) = 25\%, r = 12,4\%, g(4) = 7\%, D_0 = 1,2\$$

Cổ tức được chia trong 4 năm lần lượt từng năm như sau:

$$D1 = D0 (1 + G) = 1,2 (1 + 0,25) = 1,5$$

$$D2 = D1 (1 + G) = 1,5 (1 + 0,25) = 1,875$$

$$D3 = D2 (1 + G) = 1,875 (1 + 0,25) = 2,3437$$

$$D4 = D3 (1 + G) = 2,3437 (1 + 0,07) = 2,5078$$

Giá CP mà nhà đầu tư chấp nhận mua

$$P4 = D4 / (r-g) = 2,5078 / 0,124 - 0,07 = 46,441$$

Câu 38: Năm ngoái Công ty A trả cổ tức 6000 đ/CP, cổ tức này tăng đều 5% trong những năm qua và có khả năng tăng như vậy trong tương lai. Nếu lợi nhuận yêu cầu của bạn với cổ phiếu là 13%, CP đang được bán với giá 72.000đ. Trên quan điểm giá trị bán có nên mua CP này không?

$$Ta có D1 = D0 (1 + g)^1 = 6000 (1 + 0,05)^1 = 6300$$

$$P0 = D1 / (r-g) = 6300 / (0,13-0,05) = 78.750$$

Nhà đầu tư nên mua vì $78750 > 72000đ$

Câu 39: Tỷ lệ tăng trưởng cổ tức của 1 Công ty 10% và có thể duy trì như vậy trong tương lai: tỷ lệ chiết khấu dòng thu nhập là 15%. P/E của Công ty là 5.5. Ta có thể dự báo khả năng trả cổ tức của công ty từ các thông tin là:

$$(1-b) = DIV/EPS = \text{khả năng trả cổ tức}$$

$$g = 10\%, P/E = 5.5, r = 15\%$$

$$P/E = (1-b) (1+g) / (r-g) \implies (1-b) = 25\%.$$

Câu 40: Một công ty có tỷ lệ nợ / Tổng TS = 0.4, tổng nợ = 200 tr trên lãi ròng sau thuế là 30 tr, ROE = ?

$$ROE = \text{Tn ròng} / \text{Vốn CSH} = 30 / 300 = 10\%$$

$$\text{Tổng nợ} / \text{Tổng tài sản} = 0.4, \text{Vốn CSH} = \text{Tổng TS} - \text{Tổng nợ} = 300$$

Câu 41: Tỷ lệ tăng trưởng cổ tức của Công ty = 11.25%, hệ số hoàn vốn CSH là 15%, khả năng trả cổ tức là:

$$g = 11.25\%, ROE = 15\%$$

$$g = ROE \times b \implies b = g/ROE = 0.75 \implies (1-b) = 25\%$$

Câu 42: Tỷ lệ chia cổ tức của 1 công ty là 2.5%, hệ số hoàn vốn chủ sở hữu là 15%. Dự báo khả năng tăng trưởng của công ty là:

$$G = ROE \times b = 25\% (1 - 15\%) = 21,25\%$$

Trong đó ROE: khả năng sinh lời của vốn

Câu 43: Công ty A có lãi suất yêu cầu 16% có cổ tức hiện tại là 3000đ, nếu giá hiện tại của cổ phiếu này là 55000đ, giả sử tỷ lệ tăng trưởng cổ tức đều thì tăng trưởng cổ tức là bao nhiêu?

$$P0 = D0 (1 + g) / (r - g) \implies g = (P0 (r - g) / D0) - 1$$

Câu 44: 1 ngân hàng có tổng tài sản là 200 tỷ, trong đó vốn vay là 150 tỷ, lãi thuần của ngân hàng đó năm nay có thể là 15 tỷ, tỷ lệ cổ tức dự kiến chỉ là 3 tỷ. Bạn dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai

$$g = ROE \times b = (TN \text{ ròng} / VCSH) (1 - DPS/éP)$$

$$= (15 / (200 - 150)) \times (1 - 3/15) = 0.24 = 24\%.$$

Câu 45: Ngân hàng bạn có tổng tài sản là 1900 tỷ đồng, trong đó vốn vay là 900 tỷ đồng, lãi thuần của ngân hàng đó năm nay có thể là 420 tỷ đ, cổ tức dự kiến chỉ là 190 tỷ đồng, bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin trên.

Lời giải

$$\Sigma TS = 1900 \text{ tỷ}$$

$$\Sigma Nợ = 900 \text{ tỷ}$$

$$\rightarrow \text{Vốn CSH} = 1900 - 900 = 1000$$

$$ROE = 420 / 1000 = 0,42$$

$$\text{Lợi nhuận thuần} = 420 \text{ tỷ}$$

$$\text{Cổ tức chi} = 190 \text{ tỷ}$$

$$g = ROE \times \text{tỷ lệ giữ lại}$$

$$= 0,42 \times (1 - 190/420) = 0,23 = 23\%$$

Câu 46: 20 năm nữa về hưu. Dự định tích góp tiền gửi tiết kiệm hưởng lãi để có thêm mỗi tháng 2 triệu (hiện chưa có đồng nào). Trong 20 năm tới lãi suất 9%/năm. Sau đó LS 0,5%/tháng. Hỏi bạn phải gửi bao nhiêu tiền mỗi năm?

Đề sau 20 năm nữa nhận 2tr/tháng từ tiền gửi tiết kiệm thì số tiền cần gửi vào là: $PV = FV/r = 2/0,005 = 400tr$.

Gọi số tiền hàng năm phải gửi vào TK là X để sau 20 năm nữa ta thu được số tiền 400tr là:
 $400tr = X.FVA(20,9) \rightarrow X = 400/FVA(20,9) = 400/51,160 = 7,92$.

Câu 47: NH có tổng TS là 200, trong đó vốn vay là 170. Lãi thuần của NH năm nay là 15, cổ tức dự kiến là 3. Hãy dự báo mức tăng trưởng cổ tức trong tương lai.

$$V_A = 200 \quad V_L = 170 \quad D = 3 \quad g = ROE \cdot b$$

$$ROE = \text{thu nhập ròng} / \text{vốn cổ đông} = 15/30 = 0,5$$

$$b = 1 - D/E = 1 - 3/15 = 0,8$$

$$g = 0,5 \cdot 0,8 = 0,4 = 40\%$$

Câu 48: Giả sử NH đang sở hữu một lượng trái phiếu CP, ký hiệu CP4A3403 phát hành ngày 24/9/2003. Do cần vốn, GD NH định bán chúng vào ngày 7/6/2006. Biết rằng $F = 100$ ngàn, $C = 9,7\%$; Mác = 15 năm; lãi suất dài hạn để chiết khấu là 10%. Hãy viết 3 công thức để định giá TP trên.

Từ 7/6/06 đến 24/9/06 có: 8/6 đến 30/6: 23 ngày (30-8+1)
 1/7 đến 31/7: 31 ngày
 1/8 đến 31/8 : 31 ngày
 1/9 đến 24/9: 24 ngày (24 + 1 - 1)
 Tổng: 109 ngày

$$\text{Đặt } 109/365 = \alpha$$

Cách 1 (tính từ ngày đáo hạn về thời điểm bán):

$$Po = \sum C \cdot PVA(n,r) + \text{Mác} \cdot PV(n,r) \\ = 9,7/(1,1^\alpha) + 9,7/(1,1^{\alpha+1}) + \dots + 9,7/(1,1^{\alpha+12}) + 100/(1,1^\alpha)$$

Cách 2: Tính về P-1: $Po = P_{-1} \cdot 1,1^{(1-\alpha)}$

$$P_{-1} = 9,7/1,1 + 9,7/1,1^2 + \dots + 9,7/1,1^{13} + 100/1,1^{13} \\ = 9,7 + PVA(\alpha, 10\%)$$

Cách 3: Tính về P+1: $Po = P_{+1} \text{ trên } (1,1^a)$

$$P1 = 9,7/1,1 + 9,7/(1,1^2) + \dots + 9,7/(1,1^{12}) + 100/(1,1^{13})$$

Câu 49: Chỉ số Vnindex hiện là 540 điểm, để dự đoán trị giá của chỉ số này vào cuối năm bằng phương pháp điều tra, một số chuyên gia có tư liệu sau:

Vnindex 1 năm sau	Số người dự đoán	Mức chênh lệch	Pi	Ri	a- Dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào VNindex b- Dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào Vnindex. Giải: $\bar{R} = \sum Ri \cdot Pi = 0,2 \cdot (-7,4) + 0,2 \cdot 1,8 + 0,3 \cdot 9,2 + 0,2 \cdot 20,3 + 0,1 \cdot 29,6 =$ $b-\delta^2 = \sum Pi \cdot (Ri - \bar{R})^2 =$ $\delta =$
500	20	-40	0,2	-7,4	
550	20	10	0,2	1,8	
600	30	50	0,3	9,2	
650	20	110	0,2	20,3	
700	10	160	0,1	29,6	

Câu 50: Công trái giáo dục có mệnh giá 100.000, thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp 40%/5 năm, còn 3 năm nữa đáo hạn đang bán ở giá 110.000, lãi suất tiết kiệm dài hạn 3 năm đang là 8%/năm. Trên quan điểm lợi suất đầu tư TP và gửi tiết kiệm như nhau; có mua được TP trên không, vì sao?

$$P = (F+C)/(1+r)^3 = (100.000 + 100.000 \cdot 0,4)/(1,08^3) = 140.000/1,2597$$

$$P = 111.136 > 110.000 \rightarrow \text{Nên mua trái phiếu này vì giá bán thấp hơn giá trị}$$

Câu 51: Công ty có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 25%, những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7%. Cổ tức trong lần trả gần nhất là 1,2\$. Lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư đối với CP này là 12,4%. Xác định giá CP mà nhà đầu tư chấp nhận mua vào đầu năm

thứ 3.

$$DIV_n = DIV_0 \cdot (1+g)^n$$

$$DIV_1 = 1,2 \cdot 1,25 = 1,5 \quad DIV_2 = \dots = 1,875 \quad DIV_3 = \dots = 2,3437$$

$$DIV_4 = DIV_3 \cdot (1+g_4) = 2,34 \cdot 1,07 = 2,5078$$

$$P_3 = DIV_4 / (r - g_4) = 2,5078 / (0,124 - 0,07) = 46,4407$$

$$P_0 = PV(D_3) + PV(P_3)$$

$$= DIV_0(1-g)/(1+r) + DIV_0 \cdot (1+g)^2 / (1+r)^2 + DIV_0 \cdot (1+g)^3 / (1+r)^3 + DIV_3 \cdot (1+g_4) / (r-g_4)(1+r)^3 = 37,1744$$

Câu 52: Vào trang web... và thay các thông số của TP quốc tế do VN vừa phát hành, ta nhận được các thông tin sau (giá TP là 98,228\$): YTM : 7,13 (LS đáo hạn bình quân; Duration : 7,525 (thời gian đáo hạn bình quân); Convexti: 64,953 (độ lồi). Hãy tính thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh của TP này. Nếu LS thị trường tăng 1% thì giá TP giảm bao nhiêu \$.

a. Modified duration MD = $D/(1+r) = 7,525/(1+0,0713) = 7,024$

Vậy thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh là 7,024 năm.

b. $\$D = MD \times \text{giá} = 7,024 \times 98,228 = 689,8995\$$

Vậy nếu lãi suất thị trường tăng 1% thì giá TP giảm 6,8995\$.

Câu 53: NH có nghĩa vụ trả nợ theo thời hạn và giá trị theo bảng sau:

Sau	Lượng tiền cần trả nợ	Đề tận dụng nguồn vốn, NH định dùng chiến lược
1 năm	20.000.000	ĐT vào DMTP với các loại TP hiện có như sau:
2 năm	40.000.000	- TP coupon 1 năm C = 9%, F = 100000
3 năm	38.000.000	- TP chiết khấu 2 năm C = 0, F = 100000
4 năm	60.000.000	- TP coupon 3 năm C = 8%, F = 100000
		- TP zero coupon 4 năm, F = 100000
		Y = 7%
		Hãy xác định một DM ĐT sao cho tổng số tiền chi ra cho DM này là bé nhất (chỉ cần lập bài toán)

Giải:

Dòng tiền:

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Dòng tiền năm	1:	109x ₁	+ 8x ₃	=	20.000.000
	2:		100x ₂ + 8x ₃	=	40.000.000
	3:		108x ₃	=	38.000.000
	4:		100x ₄	=	60.000.000

Giá các loại trái phiếu:

$$P_1 = 109/1,07 = 101,87$$

$$P_3 = 8/1,07 + 8/1,07^2 + 108/1,07^3 = 102,62$$

$$P_2 = 100/1,07^2 = 87,34$$

$$P_4 = 100/1,07^4 = 76,29$$

Điều kiện: V = min

$$V = 101,87x_1 + 87,34x_2 + 102,62x_3 + 76,29x_4 = \min$$

Câu 54: Có hai loại CK với thông số sau:

Xác suất	60%	40%	Hãy xác định LS kỳ vọng và rủi ro đầu tư vào 2 CK
Lợi suất CK A	20%	4%	trên theo các phương án đầu tư như sau:
Lợi suất CK B	2%	24%	a) 100% CK A b) 100% vào CK B c) 50%
Er _(AB)	11%	14%	vào A và 50% vào B Có nhận xét gì về kết quả

Phương án 1: 100% A

$$Er_A = 0,6 \cdot 20 + 0,4 \cdot 4 = 13,6\%$$

$$\delta_A^2 = 0,6(20-13,6)^2 + 0,4(4-13,6)^2$$

Phương án 2: 100% B

$$Er_B = 0,6 \cdot 2 + 0,4 \cdot 24 = 10,8\%$$

$$\delta_B^2 = 0,6(2-10,8)^2 + 0,4(24-10,8)^2$$

$$\delta_A =$$

$$\delta_B =$$

Phương án 3:

$$Er_{(AB)} = 0,6 * 11 + 0,4 * 14 = 12,2$$

$$\delta_{AB}^2 = 0,6(11-12,2)^2 + 0,4*(14-12,2)^2$$

$$\delta_{AB} =$$

Câu 55: Một NH có 30 tỷ vốn tự có, vốn vay là 150 tỷ. Vốn vay có thời gian đáo hạn bình quân là 6 tháng. GD kinh doanh mạo hiểm và dùng tất cả vốn để cho vay đầu tư vào các DMĐT dài hạn có thời gian đáo hạn bình quân $D = 15$ năm. Lãi suất chiết khấu hiện tại là 8%. Hãy xác định điểm đổ vỡ của ngân hàng này.

$$\begin{aligned} D_A &= 200 \text{ tỷ} & P_A &= 15 \text{ năm} & r &= 8\% \\ D_L &= 150 \text{ tỷ} & P_L &= 6 \text{ tháng} = 6/12 = 0,5 \end{aligned}$$

$$\text{Ta có } \$D_L = \frac{1}{1+r} D_L \cdot P_L = 1 * 0,5 * 150 / 1,08 = 69,44 \text{ tỷ}$$

$$\$D_A = \frac{1}{1+r} D_A \cdot P_A = 1 * 15 * 200 / 1,08 = 2777,78 \text{ tỷ}$$

1. Lãi suất tăng 1% TS nợ giảm 69,44

2. Lãi suất tăng 1% thì TS có giảm 2.777,78

Khi lãi suất tăng $\Delta r \rightarrow$ TS nợ giảm 69,44; giá trị tài sản nợ = $150 - 69,44\Delta r$

Khi lãi suất tăng $\Delta r \rightarrow$ TS nợ giảm 2777,78; giá trị tài sản có = $200 - 2777,78\Delta r$

NH đổ vỡ khi tài sản tự có = 0 $\Leftrightarrow 150 - 69,44\Delta r = 200 - 2777,78\Delta r$

$$\rightarrow \Delta r = 1,85$$

Vậy khi LS đạt $8 + 1,85 = 9,85$ thì NH mất khả năng thanh toán. Điểm đổ vỡ của ngân hàng là 9,85%.

Câu 56: Giả sử Vietcombank sau khi cổ phần hoá (đầu 2006) và trả cổ tức ở cuối năm này và có mức tăng trưởng cổ tức trong 4 năm tiếp theo là 20%/năm, những năm sau có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 8%. LS yêu cầu của bạn đối với CP này là 15%. Tính giá CP Vietcombank vào lúc CPH đầu năm tới với các thông tin trên.

$$P_0 = \sum \text{DIV}_t / (1+r)^t + M / (1+r)^t$$

$$\begin{aligned} &= \{10 * 0,2 / 1,15 + 10 * 0,2 * (1+0,2) / 1,15^2 + 10 * 0,2 * (1,2^2) / (1,15^3) + 10 * 0,2 * (1,2^3) / (1,15^4) + \\ &10 * 0,2 * (1,2^4) / (1,15^5) + 10 * 0,2 * (1+0,08) + \dots + 10 * 0,2 * 1,2^4 * (1,08^n) / (1,15^{(n+5)})\} \\ &= 7,42\% + (1 / (1,15^4)) * (4,187 / (15\% - 8\%)) = 41.290 \end{aligned}$$

Câu 57: CP A và B có xác suất mức sinh lời như sau cho các năm tới:

Tình trạng KT	Xác suất	Khả năng sinh lời A	Khả năng sinh lời B	a) Tính mức SL mong đợi của A và B b) Đánh giá rủi ro đầu tư vào mỗi CP c) Tính tích sai mong đợi của LN A&B d) Tính hệ số tương quan của LN A&B. A&B có thể kết hợp để trừ khử rủi ro trong DMĐT hay không? Vì sao?
Tăng trưởng mức 1	0,2	-12	8	
Tăng trưởng mức 2	0,4	18	-2	
Tăng trưởng mức 3	0,4	24	-10	

$$a) \quad E_{RA} = \sum W_i \cdot R_{iA} = 0,2 * (-12) + 0,4 * 18 + 0,4 * 24 = 14,4$$

$$E_{RB} = \sum W_i \cdot R_{iB} = 0,2 * 8 + 0,4 * (-2) + 0,4 * (-10) = -3,2$$

$$\begin{aligned} b) \quad \delta_A^2 &= \sum W_i * (R_{iA} - E_{RA})^2 \\ &= 0,2 * (-12 - 14,4)^2 + 0,4 * (18 - 14,4)^2 + 0,4 * (24 - 14,4)^2 \\ &= 181,44 \rightarrow \delta_A = 13,47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \delta_B^2 &= \sum W_i * (R_{iB} - E_{RB})^2 \\ &= 0,2 * (8 + 3,2)^2 + 0,4 * (2 + 3,2)^2 + 0,4 * (-10 + 3,2)^2 \\ &= 44,16 \rightarrow \delta_B = 6,64 \end{aligned}$$

$$c) \quad \text{COV}_{AB} = \sum W_i * (R_{iA} - E_{RA}) * (R_{iB} - E_{RB})$$

$$= 0,2*(-12-14,4)*(8+3,2) + 0,4*(18-14,4)*(2+3,2) \\ + 0,4*(24-14,4)*(-10+3,2) = -83,52$$

- d) $p_{AB} = \text{cov}_{AB}/d_A.d_B = -83,52/(13,47*6,64) = 0,962$
 → có thể kết hợp A, B trong một danh mục
 Do p_{AB} gần -1 → quan hệ A, B chặt chẽ.

Câu 58: Một nhà ĐT có 10.000.000 dự định đầu tư trong thời hạn 2,5 năm vào danh mục các trái phiếu như sau:

- TP A, trái phiếu chiết khấu, thời gian đáo hạn 3 năm, $F = 100.000$
- TP B, trái phiếu coupon 6%, thời gian đáo hạn 2 năm, $F = 100.000$

Lãi thị trường hiện là 10%. Hãy xác định sao cho DM trên đạt mục tiêu đề ra và phòng tránh được rủi ro theo phương pháp trung hoà rủi ro lãi suất.

$$W_A : \text{tỷ lệ đầu tư vào TP A} \quad W_B : \text{tỷ lệ đầu tư vào TP B} \\ R = 10\% \quad W_A + W_B = 1 \quad W_A D_A + W_B D_B = 2,5$$

$$D = \{1\}C/(1+r) + 2\{C/(1+r)^2 + \dots + n\{C/(1+r)^n\}/P$$

$$P_A = F/(1+r)^3 = 100000/1,1^3 = 75,131$$

$$P_A = C_1/(1+r) + (C_2+F)/(1+r)^2 = 6000/(1,1) + 6000+100000/(1,1^2) \\ = 93,058$$

$$D_A = \{3*10000/(1+0,1)^3\}/75131 = 3 \quad (D_A = \{M*F/(1+r)^n\}/P_A)$$

$$D_B = 1\{6000/(1+0,1)\} + 2\{6000+100000/(1+0,1)^2\} = 1,94$$

$$\text{Ta có } W_A + W_B = 1 \text{ và } W_A D_A + W_B D_B = 2,5$$

$$\Leftrightarrow W_A = 0,53 \quad W_B = 0,47$$

$$\text{Vậy số tiền đầu tư vào TP A là } 1.000.000 * 0,53 = 530.000$$

$$\text{số tiền đầu tư vào TP B là } 1.000.000 * 0,47 = 470.000$$

$$\text{số TP A cần mua là: } 530.000/75,131 = 70,54 \text{ trái phiếu}$$

$$\text{số TP B cần mua là: } 470.000/93,058 = 50,51 \text{ trái phiếu.}$$

Câu 59: Giá CP Công ty A có hệ số $\beta = 3$. LS tín phiếu kho bạc là 7%, mức bù rủi ro thị trường CK hiện tại là 8% ($r_m - r_f = 8\%$). Lãi suất đầu tư CP Công ty này gần đây là 30%. Dùng công thức mô hình định giá TS vốn (CAPM) để xem xét thị trường có đánh giá CP này cao hơn giá trị hay không. Giải thích.

$$\text{Mô hình CAPM: } R = R_f + \beta(R_m - R_f) = 7 + 3*8 = 31\% > 30\%.$$

→ Giá CP này được định giá thấp hơn giá trị.

Câu 60: Quỹ VF1 có kế hoạch đầu tư vào danh mục với cơ cấu như sau:

- a- Chứng khoán niêm yết 20%
- b- Chứng khoán chưa niêm yết 30%
- c- Trái phiếu chính phủ 10%
- d- Đầu tư khác 10% (bất động sản)

Giả sử ta có thông tin về rủi ro như sau: rủi ro của CK chưa niêm yết (a) là 8%; của b là 12%, d là 15%. TP Chính phủ được coi là phi rủi ro và các thông số về tích sai như sau:

$$\text{cov}(a,b) = 96 \quad \text{cov}(a,d) = -110 \quad \text{cov}(b,d) = -140$$

$$\text{cov}(a,c) = 0 \quad \text{cov}(c,b) = 0 \quad \text{cov}(c,d) = 0$$

Hãy dự báo rủi ro của VF1 theo danh mục đầu tư và thông số đã cho.

$$\delta_p^2 = \sum W_i \cdot \delta_i^2 + \sum W_i \cdot W_j \cdot \text{cov}(r_i, r_j)$$

$$0,2 \cdot \delta_1^2 = 0,2 * 0,08^2$$

Câu 61: Năm ngoái Công ty A trả cổ tức 6000đ/cổ phiếu. Cổ tức này đã tăng đều khoảng 5%/năm trong những năm qua và có khả năng tăng như vậy trong tương lai. Nếu lợi nhuận yêu cầu của bạn đối với CP này là 13%, CP này đang được bán ở giá 72.000đ. Trên quan điểm giá trị bạn có nên mua CP này không, vì sao?

$$DIV_1 = DIV_0(1+g) = 6000 * (1+0,05) = 6.300$$

$$P_0 = \text{DIV}_1 / (r - g) = 6615 / (0,13 - 0,05) = 82.687 > 72000\text{đ} \rightarrow \text{mua được.}$$

Câu 62: Công ty A có LS yêu cầu là 16% và cổ tức hiện tại là 3000. Nếu giá hiện tại của cổ phiếu này là 55000. Giả sử tỷ lệ tăng trưởng cổ tức đều thì tăng trưởng cổ tức là bao nhiêu"

$$P_0 = \text{DIV}_1 / (r - g) = \text{DIV}_0 \cdot (1 + g) / (r - g)$$

$$55000 = \{3000 \cdot (1 + g) / (0,16 - g)\} \rightarrow g = 20,34\%$$

Câu 63: Một khách hàng đang muốn đầu tư vào TP A có các thông số:

- Thời gian đáo hạn 4 năm, $F = 100000$

- Trái phiếu zero coupon

- Lợi x' yêu cầu của khách hàng là 9%

Hãy giúp khách hàng xác định:

- Giá TP mà người đầu tư chấp nhận mua

- Thời gian đáo hạn bình quân (D)

- Thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh (MD)

- Độ lợi (C)

- Giá TP biến đổi bao nhiêu % theo D và C nếu lãi suất yêu cầu của khách hàng tăng 1%. Giải thích kết quả cho khách hàng.

$$a) P_0 = 100 / 1,09 = 70,84$$

b) $D = 4$ vì là trái phiếu chiết khấu

$$c) MD = (-1 / (1 + y)) \cdot D = (-1 / 1,09) \cdot 4 = -4 / 1,09 = -3,67$$

$$d) k = -n(n + 1) / (1 - y)^2 = 4 \cdot 5 / (1,09^2) = 16,83$$

$$Dp/p = MD \cdot dy + \frac{1}{2} (k \cdot dy^2) = -3,67 \cdot 0,01 + \frac{1}{2} (16,83 \cdot 0,01^2) = 4,645\%$$

Tức là nếu lãi suất thay đổi tăng 1% thì giá TP thay đổi 4,645% theo cả độ lợi và MD.

→ - Trái phiếu đáng giá 70.840 đ

- Thời gian thu hồi vốn là 4 năm.

- 1% thay đổi lãi suất thì 4,645% thay đổi về giá theo cả C và MD

Câu 64: Có số liệu 2 CO như sau:

Năm	Lợi suất đầu tư CP A	Lợi suất đầu tư CP B	a- Xác định thu nhập kỳ vọng đầu tư vào A và B b- Rủi ro đầu tư vào A và B c- Tích sai của A&B d- Hệ số tương quan giữa A&B Giải thích các kết quả tính được
2002	-5%	4%	
2003	10%	-2%	
2004	-4%	8%	
2005	7%	-9%	

$$a- \overline{R_A} = \sum R_A / n = (-5 + 10 - 4 + 7) / 4 = 2\%$$

$$\overline{R_B} = \sum R_B / n = (4 - 2 + 8 - 9) / 4 = 0,25\%$$

$$b- \delta_A^2 = \sum (R_{iA} - \overline{R_A})^2 / (n - 1) = 68\%$$

$$\delta_A = \sqrt{\delta_A^2} = 8,24\%$$

$$\delta_B^2 = \sum (R_{iB} - \overline{R_B})^2 / (n - 1) = 54,92\%$$

$$\delta_B = \sqrt{\delta_B^2} = 7,4\%$$

$$c- \text{cov}(A, B) = \left\{ \sum (R_{iA} - \overline{R_A}) \cdot (R_{iB} - \overline{R_B}) \right\} / 3 = -45,67\%$$

$$d- \rho(A, B) = \{ \text{cov}(A, B) \} / (\delta_A \cdot \delta_B) = -45,67 / (7,4 \cdot 8,25) = -0,748$$

Câu 65: Trái phiếu chiết khấu, $F = 1000000\text{đ}$. Thời gian đáo hạn $M = 10$ năm. Lãi suất chiết khấu là 9,5%

a. Hãy định giá TP này.

b. Nếu bạn mua được trái phiếu trên ở giá 350.000 đ thì bạn có lãi suất đầu tư bình quân là ?
 ➤ ($g = ROE.b$)

Câu 64: Một ngân hàng cổ phần có tổng tài sản là 200 tỷ đồng, trong đó vốn vay là 150 tỷ đồng. Lãi thuần của ngân hàng đó năm nay có thể là 15 tỷ đồng. Tỷ lệ cổ tức dự kiến chỉ là 3 tỷ đồng. Bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin đó.

Câu 66: Giả sử Ngân hàng bạn đang sở hữu một lượng trái phiếu chính phủ, ký hiệu CP4 0502 phát hành ngày 08/08/02, Giám đốc của bạn đang có ý đồ bán chúng vào ngày hôm nay (9/05/05) (năm nay không phải là năm nhuận). Biết rằng $F = 100$ ngàn đ; $C = 8,1\%$; $M = 5$ năm; lãi suất dài hạn để chiết khấu là 8% .

Bạn hãy giúp Giám đốc của mình định giá TP trên (chỉ cần viết một công thức định giá)

Câu 67: Công trái giáo dục có mệnh giá là 200 000 đồng, thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp $40\%/5$ năm, còn 3 năm nữa đáo hạn, đang bán ở giá 220.000 đ. Lãi suất tiết kiệm dài hạn ba năm đang là $8\%/năm$. Trên quan điểm lợi suất đầu tư trái phiếu và gửi tiết kiệm như nhau, có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

Câu 68: Giả sử chỉ số VN Index hiện là 230 điểm, để dự đoán trị giá của chỉ số này một năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán, người ta đã có tư liệu như sau:

Vn Index sau 1 năm	Số người dự đoán
200	10
250	30
280	30
320	20

a) Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào Vn-Index

b) Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào Vn-Index.

Câu 69 Công ty cổ phần XYZ có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 25% , những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7% . Cổ tức trong lần trả gần nhất là $1,2\$$. Lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư đối với cổ phiếu này là $12,4\%$. Hãy xác định giá CP mà nhà đầu tư chấp nhận mua vào đầu năm thứ 3.

Câu 70: Công ty A có lãi suất yêu cầu là 16% và có cổ tức hiện tại là $3.000đ$. Nếu giá hiện tại của cổ phiếu này là $55.000đ$. Tỷ lệ tăng trưởng cổ tức là bao nhiêu?

Câu 71: Một ngân hàng có vốn tự có là 20 tỷ và vốn vay là 180 tỷ. Giả sử NH này kinh doanh mạo hiểm và dùng vốn vay ngắn hạn 6 tháng để đầu tư vào danh mục trái phiếu dài hạn có $D = 10$ năm. Lãi suất chiết khấu hiện tại là 7% . Hãy xác định điểm đổ vỡ của Ngân hàng này (mức lãi suất tăng lên cần thiết để tài sản tự có của Ngân hàng = 0).

Câu 72: Bạn đang sở hữu danh mục đầu tư gồm 4 cổ phiếu và thông số của chúng như sau:

Loại cổ phiếu	Giá trị thị trường (đ)	Mức sinh lời (%)
A	150 000 000	8
B	20 000 000	14
C	30 000 000	16
D	10 000 000	15

Hãy xác định mức sinh lời và kỳ vọng tổng thể của bạn.

Câu 73: Ngân hàng của bạn có nghĩa vụ trả nợ theo thời hạn và giá trị theo bảng sau:

Sau	Lượng tiền cần trả nợ
1 năm	20 000 000
2 năm	40 000 000
3 năm	38 000 000
4 năm	60 000 000

Để tận dụng nguồn vốn, Ngân hàng định dùng chiến lược đầu tư vào danh mục trái phiếu với các loại trái phiếu hiện có như sau:

- Trái phiếu coupon 1 năm có $C = 9\%$, $F = 100\,000$ đ
- Trái phiếu chiết khấu 2 năm, $C = 0$; $F = 100\,000$ đ
- Trái phiếu coupon 3 năm, $C = 8\%$; $F = 100\,000$ đ
- Trái phiếu zero coupon 4 năm; $F = 100\,000$ đ

Bạn hãy giúp lãnh đạo xác định một danh mục đầu tư sao cho tổng số tiền chi ra cho danh mục này là bé nhất (chỉ yêu cầu lập luận bài toán).

Câu 74: Ta có số liệu về 2 cổ phiếu theo bảng sau:

Tình trạng KT	Xác suất	Lợi suất đầu tư vào CP A	Lợi suất đầu tư vào CP B
Suy thoái	20%	-5%	6%
Bình thường	40%	10%	-2%
Khá	30%	-45%	8
Hưng thịnh	10%	7%	9%

Bạn hãy:

- Xác định thu nhập kỳ vọng đầu tư vào A và B
- Rủi ro đầu tư vào A và B
- Tích sai của A và B
- Hệ số tương quan giữa A và B

Hai cổ phiếu này có thể kết hợp với nhau trong danh mục đầu tư để trừ khử rủi ro không? Vì sao?

Câu 75: Công trái giáo dục có mệnh giá là 200.000 đồng, thời gian đáo hạn là 4 năm, có lãi suất gộp 40%/4 năm còn 3 năm nữa đáo hạn, đang bán ở giá 220.000đ, lãi suất tiết kiệm dài hạn hai năm là 8%/năm, trên quan điểm giá trị trái phiếu, có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

Câu 76: Bạn muốn đến khi về hưu (15 năm nữa) ngoài tiền lương hưu bình quân mỗi tháng bạn có thêm 1 triệu đồng để tiêu xài, từ nay đến lúc về hưu mỗi năm bạn phải gửi vào tiết kiệm bao nhiêu để lúc về hưu khoản tiền dành dụm đó của bạn có mức sinh lời thỏa mãn ý muốn của bạn, giả sử trong 15 năm tới đất nước trong giai đoạn phát triển nên lãi suất bình quân ở mức cao là 9% năm, còn từ khi bạn về hưu kinh tế đã phát triển ổn định nên lãi suất chỉ ở mức 0,5% tháng.

Câu 77: Trái phiếu chính phủ phát hành ngày 15/7/2002, đang bán vào ngày 22/11/2004, $F = 100.000$ đ, $C = 9\%$, $M = 5$ năm, lãi suất dài hạn để chiết khấu là 8%. Viết một công thức định giá trái phiếu trên.

Câu 78: Giá một cổ phiếu Hapohaco hiện tại là 37.000 đ, để dự đoán giá cổ phiếu này trong 1 năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán, người ta đã có tư liệu sau:

Giá \$	Số người dự đoán		
50	30		
40	30		
30	20		
32	20		

Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào Haphaco với tư liệu.

Câu 79: Công trái giáo dục có mệnh giá là 500.000 đ, thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp 40%/năm, còn 2 năm nữa đáo hạn, đang bán ở giá 600.000 đ, lãi suất tiết kiệm dài hạn 2 năm đang là 8%/năm, trên quan điểm giá trị trái phiếu có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

Câu 80: Công ty XYZ có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 25%, những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng có cổ tức ổn định ở mức 7%. Cổ tức trong lần trả gần nhất là 1.2\$. Lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư đối với cổ phiếu này là 12.4%. Hãy xác định giá CP mà nhà đầu tư chấp nhận mua.

Câu 81: Năm ngoái công ty A trả cổ tức 6000 đ/1 cổ phiếu, cổ tức này đã tăng đều khoảng 5% năm trong những năm qua và có khả năng tăng như vậy trong tương lai. Nếu lợi nhuận yêu cầu của bạn đối với cổ phiếu này là 13%, cổ phiếu đang được bán ở giá 72.000 đ. Trên quan điểm giá trị bán

có nên mua cổ phiếu này không? Vì sao?

Câu 82: Cổ phiếu Công ty A và B có xác suất mức sinh lời như sau cho các năm tới:

Tình trạng kinh tế	Xác suất	Khả năng sinh lời của A	Khả năng sinh lời của B
Tăng trưởng mức 1	0.2	-12	8
Tăng trưởng mức 2	0.4	18	-2
Tăng trưởng mức 3	0.4	24	-10

- Tính mức sinh lời mong đợi của A và B
- Đánh giá rủi ro đầu tư vào mỗi cổ phiếu
- Tính tích sai mong đợi của lợi nhuận A và B
- Tính hệ số tương quan của lợi nhuận A và B

A và B có thể kết hợp để trừ khử rủi ro trong danh mục đầu tư hay không?

Câu 83: Bạn đang sở hữu danh mục đầu tư gồm 4 cổ phiếu và thông số của chúng như sau:

Loại cổ phiếu	Giá trị thị trường	Mức sinh lời (%)
A	10.000.000	10
B	20.000.000	14
C	30.000.000	16
D	40.000.000	15

Hãy xác định mức sinh lời tổng thể của bạn.

Câu 84: Một khách hàng đang muốn đầu tư vào trái phiếu A có các thông số sau:

- Thời gian đáo hạn 4 năm; $F = 100$ ngàn
- Trái phiếu Zero coupon
- Lợi suất yêu cầu của khách hàng là 9%

Bạn hãy giúp khách hàng xác định:

- Giá trái phiếu mà người đầu tư chấp nhận mua
- Thời gian đáo hạn bình quân (D)
- Thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh (MD)
- Độ lồi (C)
- Giá TP biến đổi bao nhiêu % theo D và C nếu lãi suất yêu cầu của khách hàng tăng 1%
- Giải thích kết quả cho khách hàng.

Câu 85: Giá một cổ phiếu REE hiện tại là 28\$, để dự đoán giá cổ phiếu này trong 1 năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán người ta đã có tư liệu như sau:

Giá \$	Số người dự đoán						
21	5						
28	10						
30	20						
32	10						
36	5						

Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào REE với tư liệu trên. Giải thích kết quả.

Câu 85: Công trái giáo dục có mệnh giá là 200.000 đ, thời gian đáo hạn là 4 năm, có lãi suất gộp 40%/năm, còn 3 năm nữa đáo hạn, đang bán ở giá 220.000 đ, lãi suất tiết kiệm dài hạn 2 năm đang là 8%/năm, trên quan điểm giá trị trái phiếu có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

Câu 86: Bạn muốn về hưu (15 năm nữa) ngoài tiền lương hưu bình quân mỗi tháng bạn có thêm 5 triệu đồng để tiêu xài, từ nay đến lúc về hưu mỗi năm bạn phải gửi vào tiết kiệm bao nhiêu để lúc về hưu khoản tiền dành dụm đó của bạn có mức sinh lời thoả mãn ý muốn của bạn, giả sử trong 15 năm tới đất nước trong giai đoạn phát triển nên lãi suất bình quân ở mức cao là 9% năm, còn từ khi bạn về hưu kinh tế đã phát triển ổn định nên lãi suất chỉ ở mức 0,5% tháng.

Câu 87: Công ty ABC dự đoán chia cổ tức 3 USD/ICP trong vòng 4 năm tới và sau đó tốc độ

tăng trưởng cổ tức là 7.5% hàng năm. Giả sử lãi suất chiết khấu là 12%. Định giá cổ phiếu này.

Câu 88: Cổ phiếu công ty A và B có xác suất mức sinh lời như sau cho các năm tới:

Tình trạng kinh tế	Xác suất	Khả năng sinh lời của A	Khả năng sinh lời của B
Tăng trưởng mức 1	0.2	14	20
Tăng trưởng mức 2	0.4	-5	-2
Tăng trưởng mức 3	0.4	10	9

- Tính mức sinh lời mong đợi của A và B
- Đánh giá rủi ro đầu tư vào mỗi cổ phiếu
- Tính tích sai lệch mong đợi của lợi nhuận A và B
- Giải thích kết quả tính được ở phần B
- A và B có thể kết hợp để giảm thiểu rủi ro trong danh mục đầu tư không? Vì sao?

Câu 89: Có mức sinh lời của CK A = 25%, hệ số $\beta = 2$, $R_f = 8,4\%$, $R_m = 16\%$ có nên đầu tư không?

- Đầu tư
- Không đầu tư

So sánh mức sinh lời của CK A và mức sinh lời tối thiểu phải có trên thị trường. Áp dụng công thức:

$$E(R_i) = R_f + \beta [E(R_m) - R_f] = 8.4 + 2 (16 - 8.4) = 23.6\%$$

Do $R_A = 25\% > 23.6\% \rightarrow$ Đầu tư.

Câu 90: Một danh mục có lợi suất ước tính là 20%, độ lệch chuẩn là 20%. Tín phiếu kho bạc lợi suất là 7%. Nhà đầu tư có hệ số ngại rủi ro $A = 6$.

- Đầu tư
- Không đầu tư

So sánh mức sinh lời của tín phiếu kho bạc với mức sinh lời điều chỉnh (đã tính đến hệ số ngại rủi ro) của nhà đầu tư:

Tóm tắt:

$$E(\text{porotio}) = 20\%; \sigma = 20\%; R_f = 7\%; A = 6$$

Áp dụng công thức tính mức độ chấp nhận phương án đầu tư (quản lý danh mục)

$$U = E(p) - 0.5 \times A \times \sigma^2 = 20 - 0.05 \times 6 \times 20^2 = 8\%$$

Do $U = 8\% > R_f = 7\% \rightarrow$ Chấp nhận đầu tư

Chọn phương án a.

(Hệ số trong công thức là 0.5 được chuyển đổi thành 0.005 để quy đổi đơn vị của σ từ $(\%)^2$ thành %).

Câu 91: Một người sắp về hưu hy vọng mỗi năm sẽ có một khoản tiền 48 triệu, vậy bây giờ mỗi năm anh ta phải gửi vào ngân hàng một khoản tiền là bao nhiêu, biết 8 năm nữa anh ta mới nghỉ hưu. Trong 8 năm tới lãi suất luôn ở mức 9%/năm. Sau 8 năm lãi suất chỉ còn ở mức 6%/năm.

Tóm tắt:

$$FV = 48 \text{ triệu}, r = 9\%, n = 8, C = ?$$

Một dòng tiền đều với lãi suất không đổi (9%) trong 8 năm sẽ trở thành một chuỗi niên kim cố định. Giả định tiền được gửi vào cuối mỗi năm. Áp dụng công thức tính giá trị tương lai của một dòng tiền ta có:

$$FV = C \frac{(1+r)^n - 1}{r} \rightarrow C = \frac{FV \times r}{(1+r)^n - 1} \rightarrow C = \frac{48 \times 0.09}{1.09^8 - 1} = 4.3523 \text{ (tr)}$$

Kết luận: Vậy, để có được 48 triệu sau 8 năm nữa thì vào cuối năm người đó phải gửi ngân hàng một khoản tiền cố định là 4.35 triệu

Câu 92: Giả sử ngân hàng bạn đang sở hữu một lượng trái phiếu chính phủ, ký hiệu CP\$0502 phát hành ngày 08/08/2002, Giám đốc của bạn có ý bán chúng vào ngày hôm nay 13/05/2005 (năm nay không phải năm nhuận). Biết rằng $F = 100.000\text{đ}$, $M = 5$ năm ($C = 8,1\%$) lãi suất dài hạn để chiết khấu là 8%.

Bạn hãy giúp giám đốc của mình định giá trái phiếu trên (chỉ cần viết 1 công thức định giá).

Câu 93: Công trái giáo dục có mệnh giá là 200.000 đ, thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp 40%/năm, còn 3 năm nữa đáo hạn, đang bán ở giá 220.000 đ, lãi suất tiết kiệm dài hạn 3 năm đang là 3%/năm, trên quan điểm lợi suất đầu tư trái phiếu và gửi tiết kiệm như nhau, có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

Câu 94: Giả sử chỉ số Vn-Index hiện là 230 điểm, để dự đoán trị giá của chỉ số này một năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán người ta đã cơ tư liệu như sau:

Vn-Index sau 1 năm	Số người dự đoán	% tăng giảm VN-Index	Tỷ trọng (P _i)
200	20	-13,04	20% (0.2)
250	30	08,70	30% (0.3)
280	30	21,40	30% (0.3)
320	20	39,13	20% (0.2)

a) Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào Vn-Index?

b) Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào Vn-Index?

Câu 95: Giả sử Công ty cổ phần XYZ có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 2.5%/năm, nhưng năm tiếp theo có mức tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7%/năm. Cổ tức trong lần trả gần nhất là 12.000đ. Lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư đối với cổ phiếu này là 12.4%. Hãy xác định giá cổ phiếu mà nhà đầu tư chấp nhận mua vào đầu năm thứ 3?

Câu 96: Công ty A có lãi suất yêu cầu là 16% và có cổ tức hiện tại là 3.000đ. Nếu giá hiện tại của cổ phiếu này là 55.000đ. Giả sử tỷ lệ tăng trưởng cổ tức đều thì tăng trưởng cổ tức là bao nhiêu?

Câu 97: Bạn đang sở hữu danh mục đầu tư gồm 4 cổ phiếu và thông số của chúng như sau:

Vn-Index sau 1 năm	Số người dự đoán	Mức sinh lời (%)	Tỷ trọng (P _i)
A	150.000.000 (0.75)	8	0.75
B	20.000.000 (0.10)	14	0,10
C	20.000.000 (0.10)	16	0,10
D	10.000.000 (0.05)	15	0,05
	200.000.000		

Hãy xác định mức sinh lời kỳ vọng tổng thể của bạn.

Câu 98: Ngân hàng của bạn có nghĩa vụ trả nợ theo thời gian và giá trị theo bảng sau:

Sau	Lượng tiền cần trả nợ (đ)
1 năm	20.000.000
2 năm	40.000.000
3 năm	38.000.000
4 năm	60.000.000

Để tận dụng nguồn vốn, ngân hàng định dùng chiến lược đầu tư vào danh mục trái phiếu với các loại trái phiếu hiện có như sau:

- Trái phiếu coupon 1 năm có C = 9%, F = 100.000 đ
- Trái phiếu chiết khấu 2 năm; F = 100.000 đ
- Trái phiếu coupon 3 năm có C = 8 % ; F = 100.000 đ
- Trái phiếu zero coupon 4 năm ; F = 100.000 đ

Bạn hãy giúp lãnh đạo xác định một danh mục đầu tư sao cho tổng số tiền chi ra cho danh mục này bé nhất (chỉ yêu cầu lập bài toán)

Câu 99: Một nhà đầu tư có khoản tiền 10 triệu và dự định đầu tư trong thời hạn 2.5 năm vào danh mục đầu tư có các trái phiếu như sau:

Trái phiếu A: TP chiết khấu, thời gian đáo hạn 3 năm, f = 100 ngàn đồng

Trái phiếu B: TP có coupon 6%, thời gian đáo hạn 2 năm, F = 100 ngàn đồng

Lãi suất thị trường hiện đang là 10%. Bạn hãy xác định giúp nhà đầu tư một danh mục 2 trái phiếu nêu trên sao đạt mục tiêu đề ra và phòng tránh rủi ro.

Câu 100: Số liệu về hai cổ phiếu theo bảng sau:

Tình trạng kinh tế	Xác suất	Lợi suất đầu tư vào cổ phiếu A	Lợi suất đầu tư vào cổ phiếu A
Suy thoái	20%	-5%	6%
Bình thường	40%	10%	-2%
Khá	30%	-4%	8%
Hưng thịnh	10%	7%	-9%

Bạn hãy:

- Xác định thu nhập kỳ vọng đầu tư vào A và B
- Rủi ro đầu tư vào A và B
- Tích sai của A và B
- Hệ số tương quan giữa A và B

Hai cổ phiếu này có thể kết hợp với nhau trong danh mục đầu tư để trừ khử rủi ro không? Vì sao?

Câu 101: Trái phiếu chiết khấu, $F = 1.000.000$ đ. Thời gian đáo hạn $M = 10$ năm.

a. Hãy xác định giá trái phiếu này, nếu lãi suất yêu cầu của bạn là 9,5%

b. Nếu bạn mua được trái phiếu trên ở giá 350.000 đ thì bạn có lãi suất đầu tư bình quân là bao nhiêu?

Câu 102: Giả sử cấu trúc lãi suất năm ngang với mức lãi suất 12%/năm. Bạn muốn thiết kế một danh mục đầu tư vào kỳ đầu tư 30 tháng gồm 2 loại trái phiếu sau:

- Trái phiếu A: Lãi suất coupon 8%/năm (trả lãi theo năm), thời gian đáo hạn 2 năm.
- Trái phiếu B: Lãi suất coupon 10%/năm (trả lãi theo năm), thời gian đáo hạn 3 năm.
- Cả hai loại trái phiếu trên đều có mệnh giá 1.000.000 đ.

Câu 103: Còn 20 năm nữa bạn sẽ về hưu. Bạn dự định tích góp một số tiền để gửi tiết kiệm hưởng lãi vào lúc nghỉ hưu với mục tiêu là có thêm mỗi tháng 1 triệu đồng ngoài lương hưu. Bây giờ cho đến lúc bạn về hưu là thời kỳ phát triển bền lâu.

Suất bình quân của thị trường là 9% năm. Lúc bạn về hưu (20 năm sau) kinh tế ổn định nên lãi suất chỉ có 0,5%/tháng. Nếu năm nào bạn cũng bỏ một món tiền vào tiết kiệm như nhau, thì mỗi năm bạn chỉ bỏ bao nhiêu để thực hiện được mục tiêu của mình.

Câu 104: Một ngân hàng cổ phần có tổng tài sản là 400 tỷ đồng, trong đó tài sản có được từ vốn vay là một nửa. Lãi thuần của ngân hàng đó năm nay có thể là 30 tỷ đồng. Tỷ lệ cổ tức dự kiến chỉ là 10 tỷ đồng. Giả sử doanh nghiệp tăng trưởng đều trong tương lai. Bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin đó.

Câu 105: Giả sử Ngân hàng bạn đang sử dụng một lượng trái phiếu chính phủ, ký hiệu CP + A0304 phát hành ngày 03/03/2002, Giám đốc của bạn đang có ý đồ bán chúng vào ngày hôm nay (ngày thực hiện kiểm tra). Biết rằng $F = 100$ ngàn đồng $C = 9,4\%$ trả sau, mỗi lần; $M = 15$ năm; lãi suất yêu cầu là 10%.

Bạn hãy giúp Giám đốc của mình định giá TP trên (chỉ cần viết 3 công thức định giá)

Câu 106: Công trái giáo dục có mệnh giá là 100.000 đồng, thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp 40%/5 năm gồm 3 năm nữa đáo hạn đang bán ở giá 110.000 đồng lãi suất tiết kiệm dài hạn ba năm đang là 8% năm. Trên quan điểm lợi suất đầu tư trái phiếu và gửi tiết kiệm như nhau, có mua được trái phiếu trên không, vì sao?

Câu 107: Giả sử chỉ số Dow Jones công nghiệp hiện là 10400 điểm, để dự đoán trị giá của chỉ số này một năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích những chứng khoán người ta đã có liệu như sau:

DJCN sau 2 năm	Số người dự đoán
10200	25
10400	25
10800	25
11200	25

a) Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào DJCN

b) Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào DJCN.

Câu 108: Giả sử Vietcombank sẽ cổ phần hoá xong và đầu năm sau (2007), cổ tức dự kiến trả vào cuối năm 2007 là 20% và trong 3 năm tiếp theo cổ tức tăng trưởng 10% năm, những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7%. Lãi suất yêu cầu của bạn với cổ phiếu này là 12%. Bạn hãy định giá cổ phiếu này vào lúc phát hành đầu năm tới.

Câu 109: Công ty A có lãi suất yêu cầu là 16% và có cổ tức hiện tại là 3000đ. Nếu giá hiện tại của cổ phiếu này là 55.000đ. Giả sử tỷ lệ tăng trưởng cổ tức đều thì tăng trưởng cổ tức là bao nhiêu?

Câu 110: Cổ phiếu công ty A và B có xác suất mức sinh lời như sau cho các năm tới:

Tình trạng kinh tế	Xác suất	Khả năng sinh lời của A, (%)	Khả năng sinh lời B (%)
Tăng trưởng mức 1	0,2	-12	8
Tăng trưởng mức 2	0,4	18	-2
Tăng trưởng mức 3	0,4	24	-10

a) Tính mức sinh lời mong đợi của A và B

b) Đánh giá rủi ro đầu tư vào mỗi cổ phiếu

c) Tính tích sai mong đợi (expected covariance) của lợi nhuận A&B

A và B có thể kết hợp để trừ khử rủi ro trong danh mục đầu tư hay không? Vì sao?

Câu 111: Một ngân hàng có tổng vốn là 200 tỷ đồng, trong đó có 30 tỷ đồng vốn tự có. Vốn đi vay có thời gian đáo hạn bình quân là 6 tháng. Giám đốc Ngân hàng là người kinh doanh mạo hiểm nên lấy toàn bộ vốn vay đó để mua tổ hợp trái phiếu có thời gian đáo hạn bình quân là 15 năm. Lãi suất chiết khấu của thị trường là 7%. Hãy xác định điểm đổ vỡ của Ngân hàng này.

Câu 112: Một nhà đầu tư có khoản tiền 10 000 000 đ và dự định đầu tư trong thời hạn 2,5 năm vào danh mục đầu tư có các trái phiếu như sau:

- Trái phiếu A: TP chiết khấu, thời gian đáo hạn 3 năm, $F = 100\,000\text{đ}$

- Trái phiếu B: TP coupon 6%, thời gian đáo hạn 2 năm, $F = 100\,000\text{đ}$

Lãi suất thị trường hiện đang là 10%. Bạn hãy xác định giúp nhà đầu tư một danh mục 2 trái phiếu nên trên đạt mục tiêu đề ra và phòng tránh được rủi ro theo phương pháp trung hoà rủi ro lãi suất.

Câu 113: Công trái giáo dục có mệnh giá là 200.000 đồng, thời gian dài hạn hàng năm, có lãi suất gộp 40%/năm, còn 3 năm nữa đáo hạn đang bán ở giá 2200 lãi suất tiết kiệm dài hạn ba năm đang là 8%/năm. Trên quan điểm lợi suất đầu trái phiếu và gửi tiết kiệm như nhau, có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

Câu 114: Giả sử chỉ số Vn - Index hiện là 230 điểm, để dự đoán trị giá của chỉ số này một năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán người ta đã có tư liệu như sau:

VN-Index 1 năm sau	Số người dự đoán
200	10
250	30
280	30
320	20

a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào VN-Index

b. Hãy dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào VN-Index.

Câu 115: Công ty cổ phần XYZ có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 25% những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7%. Cổ tức trong lần trả gần nhất là 1,2\$.

Lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư đối với cổ phiếu này là 12,4%. Hãy xác định giá CP mà nhà đầu tư chấp nhận mua vào đầu năm thứ 3.

a)*****

b) Không đầu tư

c) Không xác định được và không có lời khuyên

Câu 116: Trái phiếu chiết khấu $F = 10.000\text{đ}$. Thời gian đáo hạn $M = 10$ năm.

a) Hãy định giá TP này

b) Nếu bạn mua được trái phiếu trên ở giá 350000 đ thì bạn có lãi suất đầu tư bình quân là:

Câu 117: Một ngân hàng cổ phần có tổng tài sản là 200 tỷ đồng, trong đó vốn vay là 150 tỷ đồng. Lãi thuần của ngân hàng đó năm nay có thể là 15 tỷ đồng. Tỷ lệ cổ tức trong tương lai bằng các thông tin đó.

Câu 118: Giả sử Ngân hàng bạn đang sở hữu một lượng trái phiếu Chính phủ, ký hiệu CP4-0502 phát hành ngày 08/08/2002, Giám đốc của bạn đang có ý đồ bán chúng vào ngày hôm nay (9/05/05) (năm nay không phải là năm nhuận). Biết rằng $F = 100$ ngàn đồng; $C = 8,1\%$; $M = 5$ năm; lãi suất dài hạn để chiết khấu là 8%.

Bạn hãy giúp GD của mình định giá TP trên (chỉ cần viết 1 công thức định giá)



Câu 119: Ngân hàng của bạn có nghĩa vụ trả nợ theo thời hạn và giá trị theo bảng sau:

Sau	Lượng tiền cần trả nợ d
1 năm	20 000 000
2 năm	40 000 000
3 năm	38 000 000
4 năm	60 000 000

Để tận dụng nguồn vốn, Ngân hàng định dùng chiến lược đầu tư vào danh mục trái phiếu với các loại trái phiếu hiện có như sau:

- Trái phiếu coupon 1 năm có $C = 9\%$, $F = 100\ 000\text{đ}$
- Trái phiếu chiết khấu 2 năm, $C = 0$; $F = 100\ 000\text{đ}$
- Trái phiếu coupon 3 năm, $c = 8\%$; $F = 100\ 000\text{đ}$
- Trái phiếu zero coupon 4 năm; $F = 100\ 000$

Bạn hãy giúp lãnh đạo xác định một danh mục đầu tư sao cho tổng số tiền chi ra cho danh mục này là bé nhất (chỉ yêu cầu lập bài toán).

Câu 120: Một ngân hàng có vốn tự có là 20 tỷ và vốn vay là 180 tỷ. Giả sử NG nay kinh doanh mạo hiểm và dùng vốn vay ngắn hạn 6 tháng để đầu tư vào danh mục trái phiếu dài hạn có $D = 10$ năm. Lãi suất chiết khấu hiện tại là 7%. Hãy xác định điểm đổ vỡ của Ngân hàng này. (mức lãi suất tăng lên cần thiết để tài sản tự có của Ngân hàng bằng 0).

Câu 121: Bạn đang sở hữu danh mục đầu tư gồm 4 cổ phiếu và thông số của chúng như sau:

Loại cổ phiếu	Giá trị thị trường (đ)	Mức sinh lời (%)
A	150 000 000	8
B	20 000 000	14
C	30 000 000	16
D	10 000 000	15

Hãy xác định mức sinh lời kỳ vọng tổng thể của bạn

Câu 122: Công ty ABC dự đoán chia cổ tức 3 USD, trong vòng 1 năm tới sau đó tốc độ tăng trưởng cổ tức là 7,5 hàng năm. Giá cả lãi suất chiết khấu là 12% . Định giá cổ phiếu này.

Câu 123: Cổ phiếu công ty A và B có xác suất mức lợi nhuận như sau cho các năm tới:

Tình trạng kinh tế	Xác suất	Khả năng sinh lời của A (%)	Khả năng sinh lời của B (%)
Tăng trưởng mức 1	0,2	-12	8
Tăng trưởng mức 2	0,4	18	-2
Tăng trưởng mức 3	0,4	24	-10

- Tính mức sinh lời mong đợi của A và B
 - Đánh giá rủi ro đầu tư vào mỗi cổ phiếu
 - Tính tích sai lệch mong đợi (expected covariance) của lợi nhuận A & B
 - Tính hệ số tương quan của lợi nhuận A&B
- A và B có thể kết hợp để trừ khử rủi ro trong danh mục đầu tư hay không? Vì sao?

Câu 124: Trái phiếu A có các thông số sau:

- Thời gian đáo hạn 4 năm
- Trái phiếu Zero coupon
- Lợi suất thị trường là 8%
- Mệnh giá là 100 000 đ

Bạn hãy giúp khách hàng xác định:

- Giá trái phiếu
- Thời gian đáo hạn bình quân (D)
- Thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh (MD)
- Độ lệch (C)

Giải thích kết quả cho khách hàng.

Câu 125: Một nhà đầu tư có khoản tiền 10 trđ và dự định đầu tư trong thời hạn 2,5 năm vào danh mục đầu tư có các trái phiếu như sau:

- Trái phiếu A: TP chiết khấu, thời gian đáo hạn 3 năm , F = 100 ngàn đồng
- Trái phiếu B: TP có coupon 6% thời gian đáo hạn 2 năm, kF = 100 ngàn đồng.
- Lãi suất thị trường hiện đang là 10%. Bạn hãy xác định giúp nhà đầu tư một danh mục 2 trái phiếu nên trên sao đạt mục tiêu đề ra và phòng tránh được rủi ro.

Câu 126: Công trái giáo dục có mệnh giá là 500 000 đồng, thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp 40%/5 năm còn 2 năm nữa đáo hạn đang bán ở giá 600000đ, lãi suất tiết kiệm dài hạnm dạng là 8%/năm. Trên quan điểm giá trị trái phiếu, có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

Câu 127: Công ty cổ phần XYZ có mức tăng trưởng cổ tức trong 3 năm đầu là 25% những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7%. Cổ tức trong lần trả gần nhất là 1,2\$. Lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư đối với cổ phiếu này là 12,4%. Hãy xác định CP mà nhà đầu tư chấp nhận mua.

Câu 128: Năm ngoái công ty A trả cổ tức 6000đ/1 cổ phiếu, cổ tức này đã tăng đều khoảng 5% năm trong những năm qua và có khả năng tăng như vậy trong tương lai. Nếu lợi nhuận yêu cầu của bạn đối với cổ phiếu này là 13%; cổ phiếu đang được bán ở giá 72000đ. Trên quan điểm giá trị bạn có nên mua cổ phiếu này không? Vì sao?

Câu 129: Cổ phiếu công ty A và B có xác suất mức sinh lời như sau cho các năm tới:

Tình trạng kinh tế	Xác suất	Khả năng sinh lời của A (%)	Khả năng sinh lời của B (%)
Tăng trưởng mức 1	0,2	-12	8
Tăng trưởng mức 2	0,4	18	-2
Tăng trưởng mức 3	0,4	24	-10

Câu 130: Một khách hàng đang muốn đầu tư vào trái phiếu A có các thông số sau:

- Thời gian đáo hạn 4 năm: $F = 100$ ngàn đ
- Trái phiếu Zero coupon.
- Lợi suất yêu cầu của khách hàng là 9%.

Bạn hãy giúp khách hàng xác định:

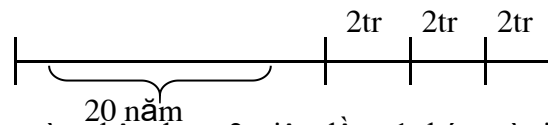
- Giá trái phiếu mà người đầu tư chấp nhận mua
 - Thời gian đáo hạn bình quân (D)
 - Thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh (MD)
 - Độ lỗi (C)
 - Giá TP biến đổi bao nhiêu % theo D và C nếu lãi suất yêu cầu của khách hàng tăng 1%
- Giải thích kết quả cho khách hàng.

Câu 131: Một nhà đầu tư có khoản tiền 10 trđ và dự định đầu tư trong thời hạn 2,5 năm vào danh mục đầu tư có các trái phiếu như sau:

- Trái phiếu A: TP chiết khấu, thời gian đáo hạn 3 năm, $F = 100$ ngàn đ
- Trái phiếu B: TP có coupon 6%, thời gian đáo hạn 2 năm, $F = 100$ ngàn đồng.

Lãi suất thị trường hiện đang là 10%. Bạn hãy xác định giúp nhà đầu tư một danh mục 2 trái phiếu nêu trên sao đạt mục tiêu đề ra và phòng tránh được rủi ro.

Câu 132: Sau 20 năm nữa bạn về hưu, ngoài tiền lương hưu bạn muốn có thêm 1 tháng 2.000.000 đồng từ tiền gửi tiết kiệm để tiêu xài. Hiện bạn chưa có đồng nào dự trữ. Trong 20 năm tới nền kinh tế trong thời kỳ phát triển nhanh nên lãi suất tiền gửi chỉ 0,5% tháng. Nếu bạn muốn đạt mục tiêu trên thì bạn phải bỏ một khoản tiền tiết kiệm bao nhiêu hằng năm?



Để sau 20 năm vừa nhận được 2 triệu đồng 1 tháng từ tiền gửi tiết kiệm thì sau 20 năm nữa số tiền gửi là:

$$PV = FVA(n \rightarrow \infty, 0,005) = \frac{FV}{r} = \frac{2}{0,05\%} = 400tr$$

Giả sử gọi số tiền hàng năm phải gửi vào là C thì ta có chỉ sau 20 năm ta lại thu được số tiền là 400tr thì ta lại có:

$$400 = C.FVA(20,9\%) = C \frac{[(1 + 0,09)^{20}] - 1}{0,09}$$

$$\rightarrow C = \frac{400}{51,160} = 7,92 \text{ (trđ)}$$

Câu 133: Ngân hàng của bạn có tổng tài sản là 200 tỷ đồng, trong đó ***** là 170 tỷ đồng. Lãi thuần của ngân hàng đó năm nay có thể là 15 tỷ đồng. Tỷ lệ cô tức dự kiến chỉ là 3 tỷ đồng. Bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cô tức trong tương lai bằng các thông tin trên:

$$V_A = 200 \text{ tỷ} \quad V_L = 170 \text{ tỷ}; \quad D = 3; \quad r = 15 \quad g = REC \times k$$

$$ROE = \text{thu nhập ròng} / \text{vốn cổ đông} = 15 / (200 - 170) = 50\% = 0,5$$

$$b = 1 - O/E = 1 - 3/15 = 0,8$$

$$\rightarrow g = ROE \times b = 0,5 \times 0,8 = 0,4 \rightarrow 40\%$$

Câu 134: Giả sử đơn vị bạn đang sở hữu 1 lượng trái phiếu Chính phủ ký hiệu CP4A3403 phát hành ngày 24/9/2003, do cận vốn giám đốc của bạn đang có ý định bán chúng vài ngày bạn làm bài kiểm tra biết rằng:

$$F = 100 \text{ ngàn đồng}$$

$$C = 9,7\%$$

$M = 15$ năm, lãi suất yêu cầu mà Giám đốc đặt ra là 40%. Bạn hãy viết 3 công thức để định giá TP trên (*****)

$$\text{Từ F/6/06 đến 24/9/06 có: } 8/6 - 30/6; 23 \text{ ngày } (30-8+1=23)$$

$$1/7 - 31/7: 31 \text{ ngày}$$

$$1/8 - 31/8: 31 \text{ ngày}$$

1/9 - 24/9: 24 ngày (24 - 1 + 1 = 24)

$\alpha = 109/365$ ngày

$$C1: \frac{9,7}{1,1^{109/365}} + \frac{9,7}{1,1^{109/365} + 1} + \frac{9,7}{1,1^{109/365-12}} \dots + \frac{9,7}{1,1^{109/365+12}} + \frac{100}{1,1^{109,365}}$$

C2: Tính về: $P - 1 = P_0 = P_{-1}$ 1,1

$$P_{-1} = \frac{9,7}{1,1} + \frac{9,7}{1,1^2} + \dots + \frac{9,7}{1,1^{13}} + \frac{100}{1,1^{13}}$$

C3: Tính về $P+1 = P_0 = \frac{P+1}{1,1^{109/365}}$

$$P+1 = 9,7 + \frac{9,7}{1,1} + \dots + \frac{9,7}{1,1^{12}} + \frac{100}{1,1^{12}}$$

Câu 135: Khi nào trang Web [http: www.investinginbonds.com/calcs/tipscalculator](http://www.investinginbonds.com/calcs/tipscalculator) và thay các thông số của TP quốc tế do VN vừa phát hành, thì nhận được các thông tin sau: (Giá TP này là 98,228\$).

- YTM: 7,13 (lãi suất đáo hạn bình quân)

- Duration: 7,525 (thời gian đáo hạn bình quân)

- Convexity: 64,953 (độ lồi)

a). Hãy tính thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh của TP này

b) Nếu Lãi suất thường tăng 1% thì giá TP giảm bao nhiêu

$$a) \text{ Modified Duration } MD = \frac{D}{1+r} = \frac{7,525}{1+0,0713} = 7,024$$

f đáo hạn bình quân điều chỉnh là: 7,024 năm

$$\$ D = MD \times \text{giá} = 7,024 \times 98,228 = 689,95\$$$

→ Nếu lãi suất thị trường tăng 1% thì giá IP sẽ giảm 6,8995\$

Câu 136: Giả sử chỉ số Vn-index hiện tại là 540 điểm, để dự đoán trị giá chỉ số này vào cuối năm nay bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán chúng ta có tư liệu như sau:

Vn-index 1 năm sau	Số người dự đoán	P't	Mức chênh lệch Vn-index
500	20 = 0,2%	20%	-40
550	20 = 0,2%	20%	10
600	30 = 0,3%	30%	60
650	20 = 0,2%	20%	110
700	10 = 0,1%	10%	160

a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào VN-index?

b. Hãy dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào Vn-index?

a) Mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào Vn-Index là:

$$= 500 \times 20\% + 550 \times 20\% + 600 \times 30\% + 650 \times 20\% + 700 \times 10\% = 590$$

b) Dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào VnIndex

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \sum P_i (R - \bar{R}_i)^2 \\ &= \sqrt{3.900} = 62,45 \end{aligned}$$

Câu 137: Giả sử Vietcombank sau khi cổ phần hóa vào đầu năm 2006 và trả cổ tức 20% ở cuối năm này và có mức tăng trưởng cổ tức trong 4 năm tiếp theo là 20% năm, những năm sau có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 8%. Lãi suất yêu cầu của bạn đối với cổ phiếu này là 15%. Hãy tính giá cổ phần Vietcombank vào lúc cổ phần hóa đầu năm tới với các thông tin dự báo trên.

- Giả sử CP Vietcombank được xác định

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{DIV_t}{(1+r)^t} + \frac{M}{(1+r)^t}$$

$$= \left[\frac{10 \times 20\%}{1,15} + \frac{10 \times 20\%(1 + 20\%)}{1,15^2} + \frac{10 \times 20\%(1 + 20\%)^3}{1,15^3} + \frac{10 \times 20\%(1 + 20\%)^4}{1,15^4} \right]$$

$$+ \frac{10 \times 20\% \times (1,2)^4}{1,15^5} + \frac{10 \times 20\% \times 1,2^4 (1 + 0,08)}{1,15^6} + \dots + \frac{10 \times 20\% (1 + 20\%)^4 \times (1 + 0,08)_n}{1,15^6}$$

$$= 7,42\% + \frac{1}{1,15^4} \times \frac{4,187}{15\% - 8\%} = 41,290$$

Câu 138: Giá CP 41.290 (Đ) công ty A có hệ số $\beta = 3$. Lãi suất tín phiếu kho bạc là 7% mức bù rủi ro thị trường chứng khoán hiện tại là 8%. Lãi suất đầu tư P công ty này gần đây là 30%. Dùng công thức mô hình định giá tài ổn để xem xét thị trường có đánh giá CP này cao hơn giá trị hay không? giải thích?

Mô hình: CAMP

$$R_\beta = R_f + \beta (R_M - R_f)$$

$$= 7\% + 3 \times 8\% = 0,31 = 31\% > 30\%$$

Giá cổ phiếu này được định giá thấp hơn giá trị → Không.

Câu 139: Giả sử NH của bạn có VTC là 500 tỷ và vốn vay là 190, vốn vay có thời gian đáo hạn bình quân là 6 tháng. Giả sử GD NH này kinh doanh mạo hiểm và dùng tất cả vốn trên để cho vay đầu tư các danh mục đầu tư dài hạn có thời gian đáo hạn bình quân $D = 15$ năm. Lãi suất hiện tại là 8%. Hãy xác định điểm vỡ của ngân hàng này.

$$DA = 200 \text{ tỷ (1900)} \quad PA = 15 \text{ năm} \quad r = 8\%$$

$$DL = 150 \text{ tỷ (950)} \quad PL = 6 \text{ tháng} = 0,5$$

Ta có: $\$DL = \frac{1}{1 + 0,08} \times \frac{6}{12} \times 150 = 69,44 \text{ tỷ}$

$$dp = D / (1+r) \times \Delta r \times P \rightarrow \text{vốn vay}$$

$$DA = \frac{1}{1 + r} \times DL \times PL$$

$$\$DA = \frac{1}{1 + 0,08} \times 15(150 + 5) = 27777,78 \text{ tỷ}$$

1. Lãi suất tăng 1% tài sản nợ giảm 69,44
2. Lãi suất tăng 1% thì TS có giảm 2.777,78

Khi lãi suất tăng $\Delta r \rightarrow$ TS nợ giảm 69,44

Giá trị TS nợ = 150 - 69,44

Khi lãi suất tăng $\Delta r \rightarrow$ TS có giảm 2.777,7

Giá trị có = 200 - 2777,7 Δr

- Khi TS có = 0 thì:

$$150 - 69,44 \Delta r = 200 - 2777,7 \Delta r$$

$$2.708,34 \Delta r = 50 \rightarrow \Delta r = 1,85$$

- Khi lãi suất đạt $8 + 1,85 = 9,85\%$ thì ngân hàng mất khả năng thanh toán.

Điểm vỡ nợ của ngân hàng là 9,85%.

Công thức sử dụng vào bài tập trên:

$$dp = D / (1 + y) \times dy \times D \rightarrow \text{vốn vay}$$

$$D_L = \frac{1}{1 + y} \times D_L \times P_L$$

$$D_A = \frac{1}{1 + y} \times D_A \times P_A$$

Câu 140: Quý đầu tư VFI có kế hoạch đầu tư vào danh mục với cơ cấu như sau

- a. Chứng khoán niêm yết 20%
- b. Chứng khoán chưa niêm yết 30%
- c. Trái phiếu Chính phủ 40%

d. Đầu tư khác 10% (Bất động sản,...)

Giả sử ta có thông tin về rủi ro như sau: Rủi ro của chứng khoán niêm yết (a là 8%), rủi ro của b là 12%, rủi ro của d là 15%, trái phiếu Chính phủ coi là phi rủi ro và các thông số về tích sai như sau:

$\text{Cov}(a, b) = 96$, $\text{Cov}(a, c) = 0$, $\text{Cov}(a, d) = -110$, $\text{Cov}(c, b) = 0$, $\text{Cov}(b, d) = -140$,
 $\text{Cov}(c, d) = 0$

Hãy dự báo rủi ro của VF1 theo danh mục đầu tư với thông số đã cho trên đây.

$$\delta_p^2 = \sum_{i=1}^1 W_i \cdot \delta_2^2 + \sum_{i=1}^4 W_i W_y X \text{ *****}$$

$$0,2 \delta_1^2 = (0,2)^2 (8\%)^2 \times \text{Cov}(\lambda_2)$$

$$0,3 \delta_2^2 = (0,3)^2 \cdot (12\%)^2 \times \text{Cov}(r_1, r_3) = \text{*****}$$

$$0,4 \delta_3^2 = (0,4)^2 (15\%)^2 \times \text{Cov}(r_1, r_4) = \text{Cov}(r_4; r_1) = -110$$

$$0,1 \delta_4^2 = (0,1)^2 (10\%) \times \text{Cov}(r_2; r_4) = \text{Cov}(r_4; r_2) = -140$$

$$= 13,77 + (-0,64) = 17,13$$

$$\text{Op} = \sqrt{17,13} = 4,14\%$$

Câu 141: Ta có số liệu về 2 cổ phiếu theo bảng sau:

Năm	Lợi suất đầu tư vào CPA	Lợi suất đầu tư vào CP B
2002	-5%	4%
2003	10%	-2%
2004	-4%	8%
2005	7%	-9%

Bạn hãy

a) Xác định thu nhập kỳ vọng đầu tư vào A & B

b) Rủi ro đầu tư vào A & B

c) Tích sai của A & B

d) Hệ số tương quan giữa A & B

Giải thích các kết quả tính được

$$a) \quad \bar{R}_A = \frac{\sum R_A}{n} = \frac{5\% + 10\% + (4\%) + 7\%}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\bar{R}_B = \frac{\sum R_B}{n} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$b) \quad \bar{R}_A = \frac{\sum (R_{iA} - \bar{R}_A)^2}{n - 1} = \frac{(-5 - 2)^2 + (10 - 2)^2 + (-4 - 2)^2 + (7 - 2)^2}{3} = \frac{204}{3} = 68\%$$

$$\rightarrow 6_A = 8,24$$

$$\delta_B^2 = \frac{\sum (R_{iB} - \bar{R}_B)^2}{n-1} = \frac{(4-0,25)^2 + (-2-0,25)^2 + (8-0,25)^2 + (-9-0,25)^2}{3}$$

$$= 3,75^2 + 2,25^2 + 7,75^2 + 9,25^2 = 54,92$$

$$\delta_B = \sqrt{\delta_B^2} = 7,4$$

$$c) \frac{\text{Cov}(A, B) = \sum (R_{iA} - \bar{R}_A)(R_{iB} - \bar{R}_B)}{3}$$

$$= \frac{(-5-2)(4-0,25) + (10-2)(-2-0,25) + (-4-2)(8-0,25) + (7-2)(-9-0,25)}{3} = \frac{-7 \times 3,75 - 8 \times 2,25 - 6 \times 7,75 + 5 \times (-9,25)}{3} = \frac{137}{3} = 45,1$$

$$P(A, B) = \frac{\text{Cov}(R_A, R_B)}{\delta_A \delta_B} = \frac{-45,67}{7,4 \times 8,25} = -0,748$$

Câu 142: Còn 20 năm nữa bạn sẽ về hưu. Bạn dự định tích góp một số tiền để gửi tiết kiệm hưởng lãi vào lúc nghỉ hưu với mục tiêu là có thêm mỗi tháng một triệu đồng ngoài lương hưu. Bây giờ cho đến lúc về hưu là thời kỳ phát triển nên lãi suất bình quân của thị trường là 9% năm. Lúc bạn về hưu (20 năm sau) kinh tế ổn định nên lãi suất chỉ có 0,5%/tháng. Nếu năm nào bạn cũng bỏ một món tiền vào tiết kiệm như nhau, thì mỗi năm bạn phải bỏ bao nhiêu để thực hiện được mục tiêu của mình.

Câu 143: Một ngân hàng cổ phần có tổng tài sản là 400 tỷ đồng, trong đó tài sản có được từ vốn vay là một nửa. Lãi thuần của ngân hàng đó năm nay có thể là 30 tỷ đồng. Tỷ lệ cổ tức dự kiến chỉ là 10 tỷ đồng. Giả sử doanh nghiệp tăng trưởng đều trong tương lai. Bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin đó:

TL:

$$\text{Vốn chủ sở hữu} = 400 - 200 = 200 \text{ tỷ đồng}$$

$$\text{ROE} = 30 \text{ tỷ} / 200 \text{ tỷ} = 15\%; b = (30 - 10) / 30 = 66.67\%$$

$$g = \text{ROE} \cdot b = 15\% \times 66.67\% = 10\%.$$

Câu 144: Giả sử ngân hàng bạn đang sở hữu một lượng trái phiếu chính phủ, ký hiệu CP4A0304 phát hành ngày 03/03/2002, Giám đốc của bạn đang có ý đồ bán chúng vào ngày hôm nay (ngày thực hiện kiểm tra). Biết rằng $F = 100$ ngàn đồng; $C = 9,4\%$ trả sau, một lần; $M = 15$ năm; lãi suất yêu cầu là 10%. Bạn hãy giúp giám đốc của mình định giá TP trên (chỉ cần viết 3 công thức định giá).

Câu 145: Công trái giáo dục có mệnh giá là 100.000 đồng, thời gian đáo hạn là 5 năm, có lãi suất gộp 40%/5 năm còn 3 năm nữa đáo hạn đang bán ở giá 110.000 đồng, lãi suất tiết kiệm dài hạn 3 năm đang là 8%/năm. Trên quan điểm lợi suất đầu tư trái phiếu và gửi tiết kiệm như nhau, có mua được trái phiếu trên không? Vì sao?

$$P = (F + C) / (1 + r)^3 = (100.000 + 100.000 \times 40\%) / (1 + 8\%)^3 = 140.000 / 1,2597$$

$$P = 111.136 > 110.000$$

→ nên mua công trái này.

Câu 146: Giả sử chỉ số Dow Jones công nghiệp hiện là 10400 điểm, để dự đoán trị giá của chỉ số này một năm sau, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán người ta đã có tư liệu như sau:

DJ CN sau 1 năm (R_i)	Số người dự đoán
10200	25
10400	25
10800	25
11200	25

P_i	$R_i P_i$
0,25	2550
0,25	2600
0,25	2700
0,25	2800

			10.650
--	--	--	--------

- a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào DJCN
b. Hãy dự báo mức rủi ro đầu tư vào DJCN

TL:

$$a. E_R = \sum R_i P_i = 0,25 \times 10200 + 0,25 \times 10400 + 0,25 \times 10800 + 0,25 \times 11200 = 10650$$

$$b. \delta^2 = \sum p_i \times (R_i - E_R)^2 = 0,25 (10200 - 10650)^2 + 0,25 (10400 - 10650)^2 + 0,25 (10800 - 10650)^2 + 0,25 (11200 - 10650)^2 = 0,25 (122500 + 62500 + 22500 + 302500) = 127500$$

$$\delta = 357$$

Câu 147: Giả sử Vietcombank sẽ cổ phần hóa xong vào đầu năm sau (2007), cổ tức dự kiến trả vào cuối năm 2007 là 20% và trong 3 năm tiếp theo cổ tức tăng trưởng 10% năm, những năm tiếp theo có tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 7%. Lãi suất yêu cầu cổ phiếu của bạn với cổ phiếu này là 12%. Bạn hãy định giá cổ phiếu này vào lúc phát hành đầu năm tới.

Câu 148: Công ty A có lãi suất yêu cầu là 16% và cổ tức hiện tại là 3000 đồng. Nếu giá hiện tại của cổ phiếu này là 55.000đ. Giả sử tỷ lệ tăng trưởng cổ tức đều thì tăng trưởng cổ tức là bao nhiêu?
 $P_0 = (3000 \times (1 + g)) / (1,6 - g) = 55000$
 $\rightarrow g = 10\%$

Câu 149: Cổ phiếu công ty A và B có xác suất mức sinh lời như sau cho các năm tới:

Tình trạng kinh tế	Xác suất	Khả năng sinh lời của A (%)	Khả năng sinh lời của B (%)
Tăng trưởng mức 1	0,2	-12	8
Tăng trưởng mức 2	0,4	18	-2
Tăng trưởng mức 3	0,4	24	-10

- a. Tính mức sinh lời mong đợi của A và B
b. Đánh giá rủi ro đầu tư vào mỗi cổ phiếu
c. Tính tích sai mong đợi (expected covariance) của lợi nhuận A & B
d. Tính hệ số tương quan của lợi nhuận A&B
A và B có thể kết hợp để trừ khử rủi ro trong danh mục đầu tư hay không? Vì sao?

TL:

$$a. E_{R(A)} = \sum w_i R_i^A = 0,2 \times (-12) + 0,4 \times 18 + 0,4 \times 24 = 14,4$$

$$E_{R(B)} = \sum w_i R_i^B = 0,2 \times 8 + 0,4 \times (-2) + 0,4 \times (-10) = -3,2$$

$$b. \delta_A^2 = \sum w_i \times (R_{iA} - E_{RA})^2 = 0,2 \times (-12 - 14,4)^2 + 0,4 \times (18 - 14,4)^2 + 0,4 \times (24 - 14,4)^2 = 181,44$$

$$\rightarrow \delta_A = 13,47$$

$$\delta_B^2 = \sum w_i \times (R_{iB} - E_{RB})^2 = 0,2 \times (8 - (-3,2))^2 + 0,4 \times (-2 - (-3,2))^2 + 0,4 \times (-10 - (-3,2))^2 = 44,16$$

$$\rightarrow \delta_B = 6,64$$

$$c. COV_{AB} = \sum R_i^A (R_i^B - E_{RB}) = -83,52$$

$$d. \delta_{AB} = COV_{AB} / (\delta_A \delta_B) = -83,52 / (13,47 \times 6,64) = -0,962$$

\rightarrow Có thể kết hợp A, B trong một danh mục

Do $\delta_{AB} \approx -1 \rightarrow$ A, B quan hệ chặt chẽ

Câu 150: Một ngân hàng có tổng số vốn 200 tỷ, trong đó 30 tỷ vốn tự có. Vốn vay có thời gian đáo hạn bình quân gần 6 tháng. Giám đốc ngân hàng là người kinh doanh mạo hiểm nên lấy toàn bộ vốn vay đó đều mua tổ hợp trái phiếu có thời gian đáo hạn bình quân là 15 năm. Lãi suất chiết khấu của tt là 7%. Xác định điểm đổ vỡ của ngân hàng này?

TL:

$$\text{Vốn đi vay} = 200 - 30 = 170 \text{ tỷ đồng}$$

$$\text{Thời gian đáo hạn bình quân} = 6 \text{ tháng} \rightarrow D_L = 6/12 = 0,5$$

$$SD_L = 1/(1+y) \times (D_t P_t) = 1/1,07 \times (0.5 \times 170) = 79.4$$

$$SD_A = 1 / (1+y) \times (D_A P_A) = 1/1,07 \times (15 \times 200) = 2803.7$$

→ Giá trị tài sản có khi lãi suất tăng Δy là: $200 - 2803.7 \times \Delta y$

Giá trị tài sản nợ khi lãi suất tăng Δy là: $170 - 79,4 \times \Delta y$

→ $\Delta = 1,1\%$.

Vậy khi lãi suất tăng đến mức 8,1% thì ngân hàng mất khả năng thanh toán.

Câu 151: Một nhà đầu tư có khoản tiền 10.000.000 đ và dự định đầu tư trong thời hạn 2,5 năm vào danh mục các trái phiếu như sau:

- TP A: trái phiếu chiết khấu, thời gian đáo hạn 3 năm, $F = 100.000$

- TPB: Trái phiếu coupon 6%, thời gian đáo hạn 2 năm, $F = 100$ hạn ***** x thị trường hiện đang là 10%. Bạn hãy xác định giúp nhà đầu tư danh mục 2 TP trên sao cho đạt danh mục tiền đề ra và phòng tránh được rủi ro theo biện pháp trung hòa rủi ro lãi suất.

TL:

w_1 - tỷ lệ đầu tư vào TPA

w_2 - tỷ lệ đầu tư vào TPB

$\tau = 10\%$

$$w_1 = w_2 = 1$$

$$w_1 D_A + w_2 D_2 = 25$$

$$= [(1 \times C / (1+r) + 2 \times C / (1+r)^2 + D + n \times (C/(1+r)^0)] / P$$

$$P_A = F / (1 + r)^3 = 100000 / 1.1^3 = 75131$$

$$P_B = C_1 / (1 + r) + (C_2 + F) / (1 + r)^2 = 6000 / (1 + 10\%) + (6000 + 100000) / (1 + 10\%)^2 = 930.58$$

$$D_A = [3 \times 100000 / (1 + 1,1)^3] / 75131 = 3$$

$$D_B = 1 \times [6000 / (1 + 10\%)] + 2 \times [(6000 + 100000) / (1 + 10\%)^2] = 1.94$$

Có: $w_1 + w_2 = 1$

$$\text{và } w_1 \cdot 3 + w_2 \cdot 1.94 = 2.5$$

$$\Leftrightarrow w_1 = 0,53; w_2 = 0.47$$

→ Số tiền đầu tư vào TP A là $10000000 \times 0.53 = 5300000$

Số tiền đầu tư vào TP B là $10000000 \times .47 = 4700000$

Số TP A cần mua là: $5300000/75131 = 70.54$ TP

Số TP B cần mua là: $4700000 / 93058 = 56.50$ TP

Câu 152: Sau 20 năm nữa bạn về hưu, ngoài tiền lương hưu bạn muốn có thêm 1 tháng 2.000.000 đồng từ tiền gửi tiết kiệm để tiêu xài. Hiện bạn chưa có đồng nào dự trữ. Trong 20 năm tới nền kinh tế trong thời kỳ phát triển nhanh nên lãi suất tiền gửi chỉ 0,5% tháng. Nếu bạn muốn đạt mục tiêu trên thì bạn phải bỏ một khoản tiền tiết kiệm bao nhiêu hằng năm?

Câu 153: Ngân hàng của bạn có tổng tài sản là 200 tỷ đồng, trong đó vốn vay là 170 tỷ đồng. Lãi thuần của ngân hàng đó năm là 15 tỷ đồng. Tỷ lệ cổ tức dự kiến chỉ là 3 tỷ đồng. Bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin trên.

Câu 154: Giả sử đơn vị bạn đang sở hữu 1 lượng trái phiếu Chính phủ ký hiệu là PC4A34D3 phát hành ngày 24/9/2003. Do cần vốn, giám đốc của bạn đang có ý định bán chúng vào ngày bạn làm bài kiểm tra.

Biết rằng: $F = 100.000$ đồng

$C = 9.7\%$

$M = 15$ năm, lãi suất yêu cầu mà giám đốc đặt ra là 10%

Bạn hãy viết 3 công thức để định giá trái phiếu trên.

Câu 155: Khi vào trang web [http:// www.investinginbonds.com/cales](http://www.investinginbonds.com/cales) và cho thấy các thông số của Trái phiếu quốc tế do Việt Nam vừa phát hành, ta nhận được các thông tin sau (giá trái phiếu này là 98,228\$).

- YTM: 7,13 (Lãi suất đáo hạn bình quân)

- Duration: 7,525 (Thời gian đáo hạn bình quân)

- Convexity: 64,953 (Độ lồi)

a. Hãy tính thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh của trái phiếu này?

b. Nếu lãi suất thị trường tăng 1% thì giá Trái phiếu giảm bao nhiêu \$?

Câu 156: Giả sử chỉ số Vn-index hiện tại là 540 điểm, để dự đoán trị giá chỉ số này vào cuối

năm nay bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán chúng ta có tư liệu như sau:

Vn-index 1 năm sau	Số người dự đoán	P't	Mức chênh lệch Vn-index
500	20 = 0,2%	20%	-40
550	20 = 0,2%	20%	10
600	30 = 0,3%	30%	60
650	20 = 0,2%	20%	110
700	10 = 0,1%	10%	160

a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào VN-index?

b. Hãy dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào Vn-index?

Câu 157: Giả sử Ngân hàng của bạn có vốn tự có là 50 tỷ và vốn vay là 150 tỷ. Vốn vay có thời gian đáo hạn bình quân là 6 tháng. Giả sử Giám đốc ngân hàng này kinh doanh mạo hiểm và dùng tất cả vốn để cho vay đầu tư vào các danh mục đầu tư dài hạn có thời gian đáo hạn bình quân là $D = 15$ năm. Lãi suất chiết khấu hiện tại là 8%. Hãy xác định điểm đổ vỡ của Ngân hàng này.

Câu 158: Quỹ đầu tư VF1 có kế hoạch đầu tư vào danh mục với cơ cấu như sau:

- Chứng khoán niêm yết 20%
- Chứng khoán chưa niêm yết 30%
- Trái phiếu Chính phủ 40%
- Đầu tư khác 10% (Bất động sản,...)

Giả sử ta có thông tin về rủi ro như sau: Rủi ro của chứng khoán niêm yết (a là 8%), rủi ro của b là 12%, rủi ro của d là 15%, trái phiếu Chính phủ coi là phi rủi ro và các thông số về tích sai như sau:

$Cov(a, b) = 96$, $Cov(a, c) = 0$, $Cov(a, d) = -110$, $Cov(c, b) = 0$, $Cov(b, d) = -140$,

$Cov(c, d) = 0$

Hãy dự báo rủi ro của VF1 theo danh mục đầu tư với thông số đã cho trên đây.

Câu 159: Giả sử chỉ số VN-Index hiện tại là 540 điểm, để dự đoán được chỉ số này vào cuối năm nay, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán, chúng ta có tư liệu như sau:

VN-Index 1 năm sau	Số người dự đoán
500	20
550	20
600	30
650	20
700	10

a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào VN-Index

b. Hãy dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào VN-Index.

Lời giải:

-0.074	0.2
0.0285	0.2
0.1111	0.3
0.2037	0.2
0.2963	0.1

$$F(R) = \sum R \times P = 0.0926 = 9.26\%$$

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\sum (R - Er)^2 \times P} = 0.1156 = 11.56\%$$

Câu 160: Giả sử VCB sau khi CPH vào đầu năm 2007 và trả cổ tức trong 3000đ/cổ phiếu ở cuối năm nay và có mức tăng trưởng cổ tức trong ba năm tiếp theo là 50%/năm, những năm sau đó tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 10%. LS yêu cầu của bạn đ/v CP này là 20%. Hãy định giá CP VCB vào đầu năm tới với các thông tin dự báo trên.

Lời giải:

$$D_0 = 2000 \text{ đ}$$

$$g_1 = 50\%$$

$$n_1 = 3 \text{ năm}$$

$$g = 10\%$$

$$r = 20\%$$

$$D_1 = D_0 (1 + g_1) = 4500$$

$$D_2 = D_0 (1 + g_1)^2 = 6750$$

$$D_3 = D_0 (1 + g_1)^3 = 10125$$

$$D_4 = D_0 (1 + g_1)^4 (1 + g_2) = D_3 (1 + g_2) = 11.137,5$$

$$P_3 = D_4 / (r + g_2) = 111.375$$

$$P_0 = D_1 / (1 + r) + D_2 / (1 + r)^2 + P_3 / (1 + r)^3 = 78.750$$

Câu 161: Giả sử bạn mua cổ phiếu BT6 vào ngày 26/7/2006 với giá 42,8 ngàn đồng và sau đó đến ngày 31/7 là ngày giao dịch không hưởng quyền mua trong đợt phát hành mới với tỷ lệ 5: 1 (5 cổ phiếu được mua 1 cổ phiếu mới với giá 33,6 ngàn đồng). Giá CP ngày vào phiên trước 31/7 là 45 ngàn đồng. Giá CP này vào ngày 4/10 là 55 ngàn đồng. Bạn hãy tính tỷ suất sinh lời của bạn trong thời gian trên (26/7 → 4/10) khi đầu tư vào BT6. Biết rằng số liệu trên là số liệu thực và trong thời gian đó BT 6 có trả cổ tức 800 đ cho một cp.

Lời giải

$$P_0 = 42,8 \text{ ngđ}$$

$$P_1 = 55 \text{ ngđ}$$

$$\text{DIV} = 800 \text{ đ}$$

$$\text{Quyền mua cổ phiếu} = 45 - 33,6 \text{ ngđ} = 11,4 \text{ ngđ}$$

$$\text{Tỷ suất sinh lời} = (\text{Div} + (P_1 - P_0) + \text{quyền mua CP}) / P_0 = 2.4400 / 45.800 = 57\%$$

Câu 162: Giả sử NH của bạn có VTC là 500 tỷ và vốn vay là 190, vốn vay ó thời gian đáo hạn bình quân là 6 tháng. Giả sử GD NH này kinh doanh mạo hiểm và dùng tất cả vốn trên để cho vay đầu tư các danh mục đầu tư dài hạn có thời gian đáo hạn bình quân D = 15 năm. Lãi suất hiện tại là 8%. Hãy xác định điểm đổ vỡ của ngân hàng này.

Câu 163: Trên thị trường có 2 loại chứng khoán với thông số như sau:

Xác suất	60%	40%
Lợi nhuận CKA	20%	4%
Lợi nhuận CKB	20%	24%

Bạn hãy xác định lợi suất kỳ vọng và rủi ro đầu tư vào hai CK trên theo các phương án đầu tư như sau:

a. 100% vào CKA

b. 100% vào CKB

c. 50% vào CKA và 50% vào CK B

Bạn có nhận xét gì không về kết quả tính được

Lời giải:

$$a. E^A = \sum K_A \times P = 13,6\%$$

$$\delta_A = \sqrt{\sum (R_B - E_B)^2 \times P} = 7,83\%$$

$$b. E_B = \sum R_B \times P = 10,8\%$$

$$\delta_B = \sqrt{\sum (R_B - E_B)^2 \times P} = 10,77\%$$

$$c. E_{AB} = E_A \times W_A + E_B \times W_B = 0,122 = 12,2\%$$

$$\delta_{AB} = \sqrt{\sum (R_A - E_A) (R_B - E_B) \times P} = -0,8448$$

Câu 164: Sau 25 năm nữa bạn về hưu, ngoài tiền lương, bạn muốn có thêm mỗi năm 120 tr đồng từ tiền gửi tiết kiệm để tiêu xài và đi du lịch năm châu. Hiện bạn chưa có đồng nào dự trữ. Trong 25 năm tới nền kinh tế thời kỳ phát triển nhanh nên lãi suất tiền gửi đạt mức 10% và kể từ khi bạn về hưu lãi suất tiền gửi này chỉ đạt 8% năm. Nếu bạn muốn đạt mục tiêu trên thì từ nay hàng năm bạn phải bỏ một khoản tiết kiệm bao nhiêu.

Lời giải:

$$120 \text{ tr}/10\% = C [(1 + 8\%)^{25} - 1] / 8\% \Rightarrow C = 16.414.535 \text{ đồng}$$

Câu 165: Ngân hàng bạn có tổng tài sản là 1900 tỷ đồng, trong đó vốn vay là 900 tỷ đồng, lãi thuần của NH đó năm nay có thể là 420 tỷ đồng, cổ tức dự kiến chỉ là 190 tỷ đồng, bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin trên.

Lời giải:

$$\sum TS = 1900 \text{ tỷ}$$

$$\sum Nợ = 900 \text{ tỷ}$$

$$\rightarrow \text{vốn CSH} = 1900 - 900 = 1000$$

$$ROE = 420/1000 = 0,42$$

$$\text{Lợi nhuận thuần} = 420 \text{ tỷ}$$

$$\text{Cổ tức chi} = 190 \text{ tỷ}$$

$$g = ROE \times \text{tỷ lệ giữ lại}$$

$$= 0,42 \times (1 - 190/420) = 0,23 = 23\%$$

Câu 166: Giả sử đơn vị bạn đang sở hữu 1 lượng trái phiếu, ký hiệu CP4AS40 phát hành ngày 16/6/2002, do cần vốn GD của bạn đang có ý định bán chúng vào ngày bạn đang làm kiểm tra (23/4/2007, biết rằng $F = 100$ ngàn đồng, $C = 9,7\%$; $M = 10$ năm; Lãi suất yêu cầu mà giám đốc đặt ra là 10%. Bạn hãy viết 3 công thức để định giá TP trên.

Lời giải:

$$TCS = 16/6/06 \rightarrow 23/04/07 = 311 \quad t = 5 \text{ năm}$$

$$P = (1 + r)^{tcs/D} \times [F \times C\%/r \times [1 - 1/(1+r)^t] + F / (1 + r)^t]$$

Lãi lẽ cho tới ngày thanh toán (Sách giáo khoa trang 363)

$$\text{Giá thị trường} = P - \text{Lãi lẽ}$$

Câu 167: Khi nào trang Web <http://www.investinginbonds.com/calcs/tipscalculator> và thay các thông số của TP quốc tế do VN vừa phát hành, thì nhận được các thông tin sau: (Giá TP này là 98,228\$).

- YTM: 7,13 (lãi suất đáo hạn bình quân)

- Duration: 7,525 (thời gian đáo hạn bình quân)

- Convexity: 64,953 (độ lồi)

1. Hãy tính thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh của TP này

2. Nếu Lãi suất thường tăng 1% thì giá TP giảm bao nhiêu \$?

Lời giải:

$$P = 98,228 \quad dy = 1\%$$

$$YTM = 7,13\%$$

$$MD = 7,525$$

$$\text{Độ lồi} = 64,953$$

$$1. MoD = MD / (1 + YTM)$$

$$2. \% \text{ thay đổi giá} = - MoD \times dy + 1/2 \text{ độ lồi} \times (dy)^2$$

Câu 168: Tính giá cổ phiếu hiện nay của 1 công ty biết công ty có tỷ lệ thu nhập trên vốn sở hữu là 12,5%. Công ty chia cổ tức hàng năm là 40%. Ước tính thu nhập của 1 CP trong năm tới là 3\$. Lãi suất chiết khấu theo yêu cầu là 10%.

$$ROE = 12,5\% \quad D = 40\% \quad DIV_0 = 3\$ \quad r = 10\%$$

$$\text{Áp dụng công thức: } P_0 = DIV_1 * (1 + g) / (r - g)$$

$$g = ROE * b = 12,5 * (1 - 0,4) = 7,5\%$$

$$\Rightarrow P_0 = 3 * (1 + 7,5) / (0,1 - 0,075) = 64,5\$$$

Câu 169: Giả sử chỉ số VN-Index hiện tại là 540 điểm, để dự đoán được chỉ số này vào cuối năm nay, bằng phương pháp điều tra một số chuyên gia phân tích chứng khoán, chúng ta có tư liệu như sau:

VN-Index 1 năm sau	Số người dự đoán
500	20
550	20
600	30
650	20
700	10

a. Hãy dự báo mức sinh lời kỳ vọng khi đầu tư vào VN-Index

b. Hãy dự báo mức độ rủi ro khi đầu tư vào VN-Index.

Lời giải:

-0.074	0.2
0.0285	0.2
0.1111	0.3
0.2037	0.2
0.2963	0.1

$$F(R) = \sum R \times P = 0.0926 = 9.26\%$$

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\sum (R - E_r)^2 \times P} = 0.1156 = 11.56\%$$

Câu 170: Giả sử VCB sau khi CPH vào đầu năm 2007 và trả cổ tức trong 3000 đ/cổ phiếu ở cuối năm nay và có mức tăng trưởng cổ tức trong ba năm tiếp theo là 50%/năm, những năm sau đó tốc độ tăng trưởng cổ tức ổn định ở mức 10%. LS yêu cầu của bạn đ/v CP này là 20%. Hãy định giá CP VCB vào đầu năm tới với các thông tin dự báo trên.

Lời giải:

$$D_0 = 2000\text{đ}$$

$$g_1 = 50\%$$

$$n_1 = 3 \text{ năm}$$

$$g = 10\%$$

$$r = 20\%$$

$$D_1 = D_0 (1 + g_1) = 4500$$

$$D_2 = D_0 (1 + g_1)^2 = 6750$$

$$D_3 = D_0 (1 + g_1)^3 = 10125$$

$$D_4 = D_0 (1 + g_1)^4 (1 + g_2) = D_3 (1 + g_2) = 11.137,5$$

$$P_3 = D_4 / (r + g_2) = 111.375$$

$$P_0 = D_1 / (1 + r) + D_2 / (1 + r)^2 + P_3 / (1 + r)^3 = 78.750$$

Câu 171: Giả sử bạn mua cổ phiếu BT6 vào ngày 26/7/2006 với giá 42,8 ngàn đồng và sau đó đến ngày 31/7 là ngày giao dịch không hưởng quyền mua trong đợt phát hành mới với tỷ lệ 5:1 (5 cổ phiếu được mua 1 cổ phiếu mới với giá 33,6 ngàn đồng). Giá cp ngày vào phiên trước 31/7 là 45 ngàn đồng. Giá cp này vào ngày 4/10 là 55 ngàn đồng. Bạn hãy tính tỷ suất sinh lời của bạn trong thời gian trên (26/7 → 4/10) khi đầu tư vào BT6. Biết rằng số liệu trên là số liệu thực và trong thời gian đó BT6 có trả cổ tức 800 đ cho một cp.

Lời giải:

$$P_0 = 42,8 \text{ ngđ}$$

$$P_1 = 55 \text{ ngđ}$$

$$DIV = 800 \text{ đ}$$

Quyền mua cổ phiếu = 45 - 33,6 ngđ - 11,4 ngđ

Tỷ suất sinh lời = $(Div + (P_1 - P_0) + \text{quyền mua CP}) / P_0 = 2.4400 / 45.800 = 57\%$

Câu 172: Giả sử NH của bạn có VTC là 500 tỷ và vốn vay là 190, vốn vay có thời gian đáo hạn bình quân là 6 tháng. Giả sử GD NH này kinh doanh mạo hiểm và dùng tất cả vốn trên để cho vay đầu tư các danh mục đầu tư dài hạn có thời gian đáo hạn bình quân $D = 15$ năm. Lãi suất hiện tại là 8%. Hãy xác định điểm đổ vỡ của ngân hàng này.

Câu 173: Trên thị trường có hai loại chứng khoán với thông số như sau:

Xác suất	60%	40%
Lợi nhuận CKA	20%	4%
Lợi nhuận CKB	20%	24%

Bạn hãy xác định lợi suất kỳ vọng và rủi ro đầu tư vào hai CK trên theo các phương án đầu tư như sau:

- 100% vào CKA
- 100% vào CKB
- 50% vào CKA và 50% vào CK B

Bạn có nhận xét gì không về kết quả tính được

Lời giải:

- $E^A = \Sigma K_A \times P = 13,6\%$
 $\delta_A = \sqrt{\Sigma (R_B - E_B)^2 \times P} = 7,83\%$
- $E_B = \Sigma R_B \times P = 10,8\%$
 $\delta_B = \sqrt{\Sigma (R_B - E_B)^2 \times P} = 10,77\%$
- $E_{AB} = E_A \times W_A + E_B \times W_B = 0,122 = 12,2\%$
 $\delta_{AB} = \sqrt{\Sigma (R_A - E_A)(R_B - E_B) \times P} = -0,8448$

Câu 174: Sau 25 năm nữa bạn về hưu, ngoài tiền lương, bạn muốn có thêm mỗi năm 120 triệu từ tiền gửi tiết kiệm để tiêu xài và đi du lịch năm châu. Hiện bạn chưa có đồng nào dự trữ. Trong 25 năm tới nền kinh tế thời kỳ phát triển nhanh nên lãi suất tiền gửi đạt mức 10% và kể từ khi bạn về hưu lãi suất tiền gửi này chỉ đạt 8% năm. Nếu bạn muốn đạt mục tiêu trên thì từ nay hàng năm bạn phải bỏ một khoản tiết kiệm bao nhiêu.

Lời giải:

$120 \text{ trđ} / 10\% = C [(1 + 8\%)^{25} - 1] / 8\% \Rightarrow C = 16.414.535 \text{ đồng}$

Câu 175: Ngân hàng bạn có tổng tài sản là 1900 tỷ đồng, trong đó vốn vay là 900 tỷ đồng, lãi thuần của NH đó năm nay có thể là 420 tỷ đồng, cổ tức dự kiến chỉ là 190 tỷ đồng, bạn hãy dự báo mức tăng trưởng của cổ tức trong tương lai bằng các thông tin trên.

Lời giải:

$\Sigma TS = 1900 \text{ tỷ}$

$\Sigma Nợ = 900 \text{ tỷ}$

$\rightarrow \text{vốn CSH} = 1900 - 900 = 1000$

$ROE = 420 / 1000 = 0,42$

Lợi nhuận thuần = 420 tỷ

Cổ tức chi = 190 tỷ

$g = ROE \times \text{tỷ lệ giữ lại}$

$= 0,42 \times (1 - 190 / 420) = 0,23 = 23\%$

Câu 176: Giả sử đơn vị bạn đang sở hữu 1 lượng trái phiếu, ký hiệu CP4AS40 phát hành ngày 16/6/2002, do cần vốn GD của bạn đang có ý định bán chúng vào ngày bạn đang làm kiểm tra (23/4/2007, biết rằng $F = 100$ ngàn đồng, $C = 9,7\%$; $M = 10$ năm; Lãi suất yêu cầu mà giám đốc đặt ra là 10%. Bạn hãy viết 3 công thức để định giá TP trên.

Lời giải:

$TCS = 16/6/06 \rightarrow 23/04/07 = 311$

$t = 5 \text{ năm}$

$$P = (1 + r)^{tcs/D} \times [F \times C\%/r \times [1 - 1/(1+r)^t] + F / (1 + r)^t]$$

Lãi lẽ cho tới ngày thanh toán (Sách giáo khoa trang 363)

Giá thị trường = P - Lãi lẽ

Câu 177: Khi nào trang Web [http: www.investinginbonds.com/calcs/tipscalculator](http://www.investinginbonds.com/calcs/tipscalculator) và thay các thông số của TP quốc tế do VN vừa phát hành, thì nhận được các thông tin sau: (Giá TP này là 98,228\$).

- YTM: 7,13 (lãi suất đáo hạn bình quân)
- Duration: 7,525 (thời gian đáo hạn bình quân)
- Convexity: 64,953 (độ lồi)

1. Hãy tính thời gian đáo hạn bình quân điều chỉnh của TP này
2. Nếu Lãi suất thường tăng 1% thì giá TP giảm bao nhiêu \$?

Lời giải:

$$P = 98,228 \quad dy = 1\%$$

$$YTM = 7,13\%$$

$$MD = 7,525$$

$$\text{Độ lồi} = 64,953$$

$$1. MoD = MD / (1 + YTM)$$

$$2. \% \text{ thay đổi giá} = - MoD \times dy + 1/2 \text{ độ lồi} \times (dy)^2$$