

## Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright

Học kỳ Xuân 2014

### ĐÁP ÁN BÀI TẬP 1

Nộp bản in và bản điện tử

Thời hạn nộp: 8g20, Thứ Hai, 24/02/2014

#### Câu 1. Quỹ hưu trí (30 điểm)

Chị Út Tịch vừa tổ chức tiệc sinh nhật lần thứ 30 của mình. Đến dự tiệc có rất nhiều người bạn thân của chị thời cùng học ở Trường Fulbright, trong đó có nhiều người nay đã trở thành chuyên gia tư vấn tài chính. Trong khi trò chuyện, nhiều người biết chị vẫn chưa có kế hoạch lương hưu gì cho bản thân cả. Một số người khuyên chị nên lập kế hoạch hưu trí ngay từ bây giờ để có một nguồn quỹ tiết kiệm sử dụng sau khi về hưu ở tuổi 60. Với nguồn quỹ này, chị Út Tịch có thể rút ra mỗi năm 90 triệu đồng đúng vào dịp sinh nhật của mình, liên tục trong 20 năm sau khi về hưu, ở đó khoản tiền rút lần thứ nhất sẽ đúng vào dịp sinh nhật lần thứ 61 của chị. Tuy nhiên, để có được nguồn quỹ tiết kiệm này, chị Út Tịch sẽ phải trích thu nhập hàng năm của mình với số tiền như nhau để gửi vào một Quỹ tiết kiệm tín dụng trả lãi suất 8% một năm, liên tục cho đến tuổi về hưu.

Nhận được lời khuyên này, chị Út Tịch vẫn còn một số thắc mắc:

- Nếu chị bắt đầu gửi khoản thu nhập đầu tiên vào quỹ hưu trí nhân dịp sinh nhật lần thứ 31 và lập lại tương tự trong những dịp sinh nhật sau đó cho đến tuổi về hưu 60 (khoản tiền gửi cuối cùng sẽ vào dịp sinh nhật lần thứ 60), thì không rõ mỗi năm chị sẽ phải gửi bao nhiêu tiền vào quỹ để có được khoản tiền rút ra hàng năm sau khi về hưu như mong muốn?

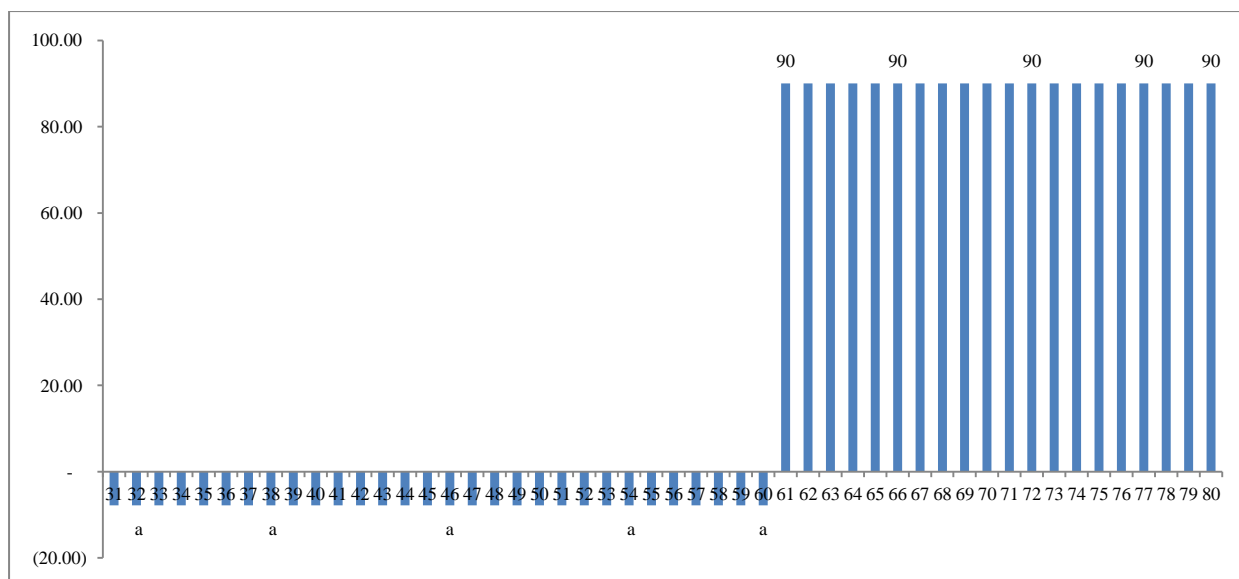
$$a(1+r)^{30-1} + a(1+r)^{30-2} + \dots + a(1+r)^{30-29} + a = \frac{90}{(1+r)} + \frac{90}{(1+r)^2} + \dots + \frac{90}{(1+r)^{20}}$$

Viết gọn lại:

$$a \frac{(1+r)^{30}-1}{r} = 90 \frac{1-(1+r)^{-20}}{r}$$

Với  $r = 8\%$ , suy ra  $a = 7,8$  triệu đồng

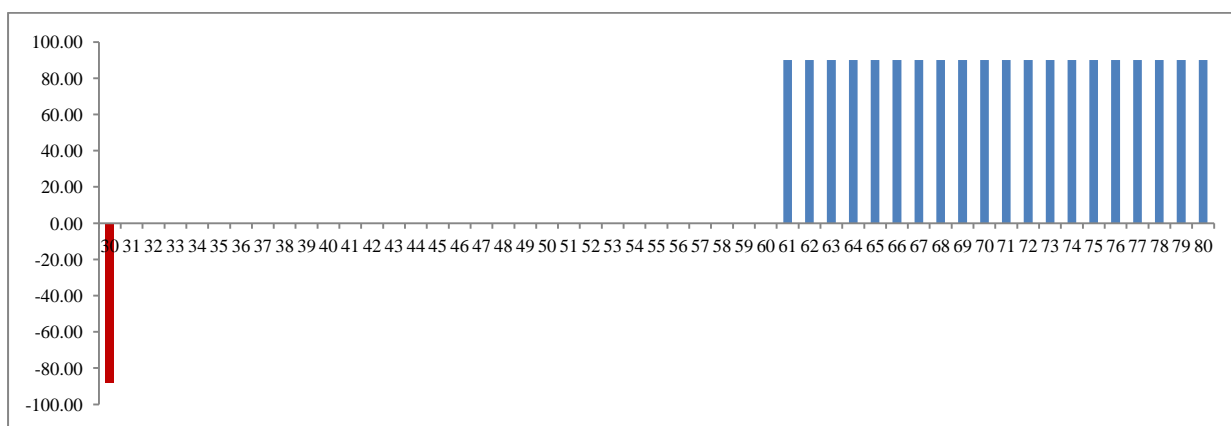
Biểu diễn ngân lưu:



- b. Chị cũng đang phân vân một tình huống, đó là chị vừa mới được thừa kế một khoản tiền lớn của cha mẹ chị. Do đó, thay vì gửi vào tài khoản hưu trí các khoản tiền như nhau hàng năm, chị cũng có thể sẽ gửi luôn một lần khoản tiền thừa kế của mình vào quỹ hưu trí ngay dịp sinh nhật lần thứ 30 này sao cho vẫn có được kế hoạch hưu trí như mong muốn. Chị không rõ là sẽ phải trích ra bao nhiêu từ khoản thừa kế để gửi vào quỹ hưu trí?

$$a(1+r)^{30} = \frac{90}{(1+r)} + \frac{90}{(1+r)^2} + \dots + \frac{90}{(1+r)^{20}}$$

Với  $r = 8\%$ , suy ra  $a = 87,81$  triệu đồng



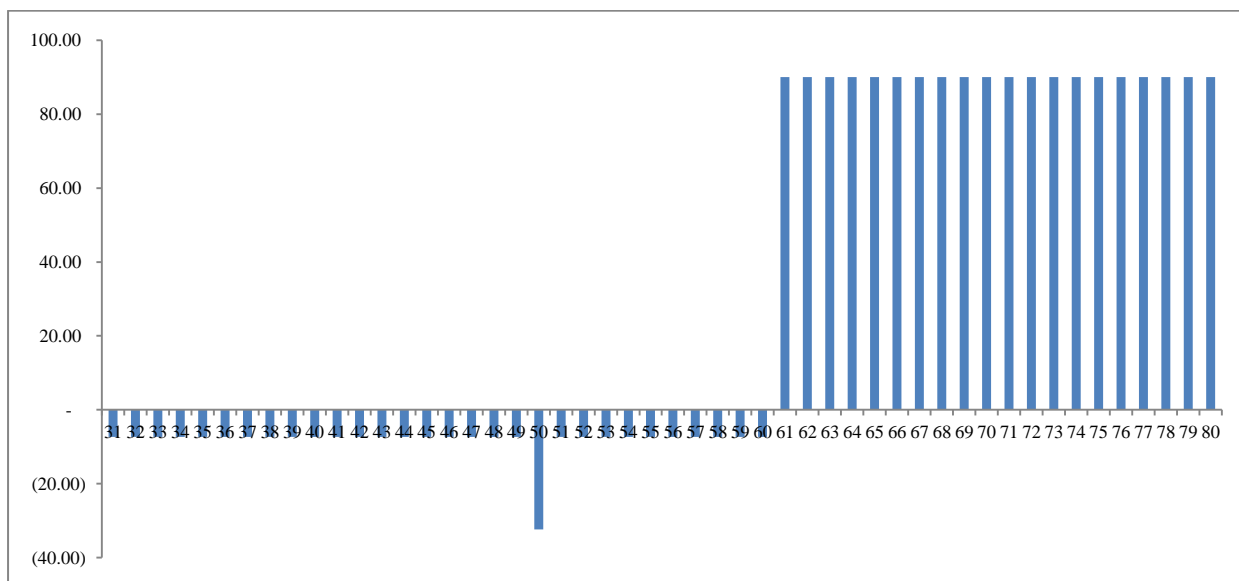
- c. Suy nghĩ một lát thì chị chợt nhớ rằng, công ty nơi chị làm việc cũng có hỗ trợ đóng góp mỗi năm 1,5 triệu đồng vào tài khoản hưu trí của nhân viên theo kế hoạch chia sẻ lợi nhuận của công ty. Ngoài ra, chị dự kiến còn sẽ nhận được 25 triệu đồng được trả từ một quỹ tín thác của gia đình chị nhân dịp chị sinh nhật 50 tuổi. Khoản tiền này chị cũng dự kiến sẽ gửi luôn vào quỹ hưu trí. Trong trường hợp này, chị cũng không rõ là mỗi năm chị sẽ phải gửi vào tài khoản hưu trí thêm bao nhiêu tiền tính từ bây giờ cho đến tuổi về hưu để có được khoản thanh toán hưu trí như mong muốn?

$$(a + 1,5)(1 + r)^{30-1} + (a + 1,5)(1 + r)^{30-2} + \dots + (a + 1,5 + 25)(1 + r)^{30-20} + \dots + (a + 1,5)(1 + r)^{30-29} + (a + 1,5) = \frac{90}{(1+r)} + \frac{90}{(1+r)^2} + \dots + \frac{90}{(1+r)^{20}}$$

Viết gọn lại:

$$(a + 1,5) \frac{(1+r)^{30}-1}{r} + 25(1+r)^{30-20} = 90 \frac{1-(1+r)^{-20}}{r}$$

Với  $r = 8\%$ , suy ra  $a = 5,82$  triệu đồng



**Lưu ý:** Nếu chị Út Tịch chọn tham gia bảo hiểm ngay từ năm 0, tức ngay dịp sinh nhật 30 tuổi của chị, thì số tiền phải đóng hàng năm cho đến đủ 60 tuổi là **5,23 triệu đồng**. Các bạn hiểu và làm theo cách nào cũng được tính điểm đúng.

## Câu 2. Mua nhà trả góp (30 điểm)

Hiện tại giá nhà đất đã hạ nhiệt, bạn định mua một căn hộ ở chung cư An Bình, giá 1,6 tỷ VND. Cùng với sự hỗ trợ của gia đình, bạn đã có được 600 triệu VND. Ngân hàng Vietcombank đồng ý cho bạn vay 1 tỷ VND, lãi suất 18%/năm, lãi và vốn trả đều vào cuối kỳ trong vòng 15 năm.

- a. Như vậy mỗi năm bạn phải trả bao nhiêu tiền lãi và vốn cho ngân hàng?

Số tiền trả nợ hàng năm (triệu VND):

$$CF = \frac{PV \times r}{1 - (1 + r)^{-15}} = \frac{1.000 \times 18\%}{1 - (1 + 18\%)^{-15}} = 196,4$$

Trong đó, tổng số lãi phải trả xấp xỉ 1.946 triệu VND

- b. Giả sử bạn thỏa thuận trả đều lãi và vốn hàng tháng thì mỗi tháng bạn phải trả bao nhiêu?

Số tiền trả mỗi tháng (triệu VND)

$$CF = \frac{C_0 \times r}{1 - (1 + r)^{-15}} = \frac{1.000 \times \frac{18\%}{12}}{1 - (1 + \frac{18\%}{12})^{-15 \times 12}} = 16,1$$

**Ghi chú:** Các bạn có thể quy đổi lãi suất tháng tương đương:

$$r_m = \sqrt[12]{1 + 18\%} - 1 = 1,39\%$$

Hai cách tính cho kết quả khác nhau. Lãi suất tháng được áp dụng bao nhiêu tùy thuộc vào thỏa thuận giữa bạn và ngân hàng. Tuy nhiên, trong trường hợp không có thỏa thuận gì khác thì phương pháp tính lãi trước được sử dụng.

Học viên tính theo cách nào cũng được khuyến khích cho điểm.

- c. Nếu mỗi tháng bạn tiết kiệm được 16 triệu VND để trả nợ thì bạn có thể được ngân hàng cho vay bao nhiêu tiền?

Số tiền ngân hàng cho vay tối đa (triệu VND):

$$C_0 = 16 \frac{1 - (1 + \frac{18\%}{12})^{-15 \times 12}}{\frac{18\%}{12}} = 993,5$$

- d. Giả sử với khoản vay 1 tỷ VND ở trên nhưng chính sách lãi suất của ngân hàng có sự thay đổi. Theo đó, lãi suất ưu đãi áp dụng trong 2 năm đầu là 15%/năm, những năm sau đó tăng thêm 1 điểm phần trăm từng năm đến khi đạt 18%/năm thì giữ nguyên cho đến khi đáo hạn. Việc trả nợ cũng được thay đổi, theo đó bạn sẽ phải trả gốc cố định đều hàng năm không đổi trong 10 năm, lãi tính trên dư nợ giảm dần. Hãy lập bảng kế hoạch trả nợ.

### Bảng kế hoạch trả nợ

Kỳ	Dư nợ đầu kỳ	Lãi suất	Tiền lãi	Vốn gốc	Tổng trả nợ	Dư nợ cuối kỳ
1	1,000,000,000	15.0%	150,000,000	100,000,000	250,000,000	900,000,000
2	900,000,000	15.0%	135,000,000	100,000,000	235,000,000	800,000,000
3	800,000,000	16.0%	128,000,000	100,000,000	228,000,000	700,000,000
4	700,000,000	17.0%	119,000,000	100,000,000	219,000,000	600,000,000
5	600,000,000	18.0%	108,000,000	100,000,000	208,000,000	500,000,000
6	500,000,000	18.0%	90,000,000	100,000,000	190,000,000	400,000,000
7	400,000,000	18.0%	72,000,000	100,000,000	172,000,000	300,000,000
8	300,000,000	18.0%	54,000,000	100,000,000	154,000,000	200,000,000
9	200,000,000	18.0%	36,000,000	100,000,000	136,000,000	100,000,000

10	100,000,000	18.0%	18,000,000	100,000,000	118,000,000	-
----	-------------	-------	------------	-------------	-------------	---

**Lưu ý:** Để lập bảng trả nợ, học viên cần lập công thức tính một số chỉ tiêu cơ bản như dư nợ đầu kỳ, tiền lãi phát sinh trong kỳ, vốn gốc trả trong kỳ, tổng số tiền trả nợ trong kỳ... Học viên chỉ lập bảng trả nợ mà không tính ra một số chỉ tiêu cơ bản làm cơ sở thì sẽ bị trừ 50% điểm của câu hỏi.

**Câu 3. Hợp đồng bảo hiểm nhân thọ (40 điểm)**

Anh/chị vui lòng liên hệ ban giảng viên để biết Lời giải gợi ý của câu này.