Các công thức tính lãi suất ngân hàng

# 1. Giải thích

**1.1. Lãi đơn:** Là lãi suất được tính theo tỉ lệ trong một khoảng thời gian cố định trước.

Ví dụ: Khi ta gửi tiết kiệm 50 (triệu đồng) vào một ngân hàng với lãi suất /năm số tiền lãi này như nhau được cộng vào hàng năm (lãi đơn) thì:  
Sau một năm ta nhận được số tiền lãi là: (triệu đồng).

Sau một năm số tiền cả gốc lẫn lãi là: (triệu đồng).

Sau hai năm số tiền cả gốc lẫn lãi là: (triệu đồng).

Sau n năm số tiền cả gốc lẫn lãi là: (triệu đồng).

**1.2. Lãi kép:** Là lãi suất một đơn vị thời gian (kỳ hạn), tiền lãi được gộp vào vốn và được tính lãi.

Ví dụ: Khi ta gửi tiết kiệm 50 (triệu đồng) vào một ngân hàng với lãi suất /năm số tiền lãi được cộng vào tiền gốc rồi tính lãi (lãi kép) thì:

Sau một năm số tiền cả gốc lẫn lãi là: (triệu đồng).

Sau hai năm số tiền cả gốc lẫn lãi là: (triệu đồng).

# 2. Các bài toán lãi suất điển hình

**2.1. Bài toán 1: Gửi tiền một lần lãi kép**

2.1.1. Bài toán cơ bản: Một người gửi vào ngân hàng số tiền là  đồng với lãi suất kép là /kỳ hạn, tính cả vốn lẫn lãi  sau  kỳ hạn.

Ta xây dựng công thức tính số tiền  như sau:

Kỳ hạn 1: 

Kỳ hạn 2: 

Cứ như vậy sau  kỳ hạn: 

Kết luận: 

Từ công thứ tổng quát ta có thể tính được các giá trị liên quan ví dụ:

; ;

2.1.2. Bài toán mở rộng: Trong bài toán này thay vì cho lãi suất /kỳ hạn người ta chỉ cho lãi suất  với  khoảng thời gian (ngắn hơn) trong kì hạn, khi đó nếu chưa hết kỳ hạn thì số tiền chỉ được tính theo lãi đơn. Ví dụ: Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo mức kỳ hạn 6 tháng với lãi suất /tháng thì  và tháng trong kỳ hạn 6 tháng.

Ta xây dựng công thứ như phần 2.1.1 với nên 

**2.2. Bài toán 2: Gửi định kỳ đầu kỳ hạn lãi kép**

Một người gửi mỗi kỳ vào ngân hàng số tiền là  đồng với lãi suất kép là /kỳ hạn, tính cả vốn lẫn lãi  sau  kỳ hạn.

Ta xây dựng công thức tính số tiền  như sau:

Kỳ hạn 1:

Đầu kỳ 1 người đó gửi số tiền là: 

Số tiền cuối kỳ 1, người đó có số tiền là: 

Kỳ hạn 2

Đầu kỳ 2 người đó gửi thêm  đồng nên số tiền đầu kỳ 2 là: 

Cuối kỳ 2 người đó có số tiền là: 

Cứ như vậy sau kỳ hạn ta có: .

Để công thứ dễ nhớ hơn ta thu gọn như sau:



Kết luận: 

**2.3. Bài toán 3: Vay lãi kép - Trả theo kỳ hạn / Gửi tiết kiệm lãi kép – Rút tiền theo kỳ hạn**

Một người gửi vay ngân hàng số tiền là  đồng với lãi suất kép là /kỳ hạn, mỗi tháng người đó trả  đồng sau  kỳ hạn, tính số tiền còn nợ  sau  kỳ hạn.

Ta xây dựng công thức tính số tiền  như sau:

Kỳ hạn 1, người đó nợ số tiền là: 

Kỳ hạn 2, cuối kỳ 2 người đó nợ số tiền là: 

Cứ như vậy sau kỳ hạn ta có: .

Để công thứ dễ nhớ hơn ta thu gọn như bài toán 2: 

Kết luận: 

**2.4. Bài toán 4: Bài toán vận dụng cao**

Gửi tiền vào ngân hàng không cố định nên không thể lập công thức tổng quát vì không có quy luật vì thế dạng này phụ thuộc vào công thức bấm trên máy tính cầm tay. Nói hơi khó hiểu 1 chút gọi là công thức truy hồi, thay vì bấm nhiều lần thì chỉ cần bấm 1 công thức.

Ví dụ: Bố bạn Huyền Đề gửi tặng bạn ấy một chiếc máy tính giá 5 triệu đồng bằng cách cho bạn ấy tiền hằng tháng theo phương thức: Tháng đầu cho 100.000 đồng, tháng thứ 2 trở đi cho nhiều hơn tháng trước là 20.000 đồng.

1. Nếu chọn cách gửi tiết kiệm số tiền được nhận hàng tháng với lãi suất 0.6% một tháng thì bạn Huyền Đề sẽ gửi trong bao lâu thì mua đủ máy tính?
2. Nếu bạn Huyền Đề muốn có ngay máy tính để học thì mua trả góp hàng tháng bằng số tiền bố cho với lãi suất 0.7% một tháng thì bạn Huyền Đề mất bao nhiêu tháng để trả số tiền và tháng cuối cùng phải trả bao nhiêu?

Giải:

1. Ta có số tiền Huyền Đề nhận hàng tháng như sau:

Tháng thứ nhất: 

Tháng thứ hai: 

Tháng thứ ba: 

Tháng thứ tư: 

Vậy tháng thứ n: 

**Quy trình bấm phím:**

Bước 1: Gán D = 1, A = 100.000

Bước 2: Ghi vào màn hình công thức: 

Bước 3: Ấn dấu “=” thấy đến khi D = 18 thì thấy A = 5.054.965.5 (vượt quá 5.000.000 đồng) vậy Huyền Đề cần ít nhất 18 tháng để mua máy tính.

1. Ta có số tiền Huyền Đề còn nợ hàng tháng như sau:

Tháng thứ nhất: 

Tháng thứ hai: 

Tháng thứ ba: 

Tháng thứ tư: 

Vậy tháng thứ n: 

**Quy trình bấm phím:**

Bước 1: Gán D = 1, A = 4.900.000

Bước 2: Ghi vào màn hình công thức: 

Bước 3: Ấn dấu “=” thấy đến khi D = 19 thì thấy A = 84.789,45 (nhỏ hơn 100.000 đồng) vậy Huyền Đề cần ít nhất 20 tháng để trả hết nợ và tháng 20 cần trả là

84798.45 x 1.007 = 85392 (đồng).

Nhận xét: Cách bấm trong **bài toán 4** này cũng có thể áp dụng cho các dạng trên nhưng sẽ không nhanh bằng công thức tổng quát. Nên nhớ công thức tổng quát các dạng trên nhưng quan trọng hơn là cách xây dựng công thức để hiểu thực sự và sẽ không sợ quên.

# 3. Bài tập vận dụng:

**Câu 1.** Bác An muốn gửi số tiền tiết kiệm là 50000000 đồng vào ngân hàng BIDV với lãi suất kép kỳ hạn 1 tháng là 0,35%/tháng. Hỏi sau 5 tháng số tiền cả gốc lẫn lãi của bác An là bao nhiêu, biết rằng lãi suất hàng tháng không thay đổi?

Đáp án: 50881146 đồng.

**Câu 2.** Chị Vui có số tiền là 100000000 đồng, chị muốn gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng Đông Á với lãi suất kép kỳ hạn 1 tháng là 0,36%/tháng. Để được 110000000 đồng chị Vui phải mất bao nhiêu tháng gửi, biết rằng lãi suất hàng tháng không thay đổi?

Đáp án: 26,52267649 tháng.

**Câu 3.** Bà Thu có số tiền là 100000000 đồng gởi tiết kiệm ngân hàng trong vòng 13 tháng thì lãnh về được 105000000 đồng. Hỏi lãi suất kép hàng tháng với kỳ hạn 1 tháng của ngân hàng là bao nhiêu, biết rằng lãi suất hàng tháng không thay đổi (làm tròn đến số thập phân thứ 4)?

Đáp án: 0,38%.

**Câu 4.** Một người gửi tiền tiết kiệm 100000000 đồng vào một ngân hàng:  
a) Hỏi sau 10 năm, người đó nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi, biết rằng người đó gửi theo kỳ hạn 6 tháng, lãi suất kép là 5,3%/năm và người đó không rút lãi ở tất cả các định kỳ trước đó.  
b) Hỏi sau 10 năm, người đó nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi, biết rằng người đó gửi theo kỳ hạn 3 tháng, lãi suất kép là 4,8%/năm và người đó không rút lãi ở tất cả các định kỳ trước đó.

Đáp án: a) 168724859,1 đồng – b) 161146360 đồng.

**Câu 5.** Một anh sinh viên được gia đình gửi vào sổ tiết kiệm ngân hàng là 80000000 đồng với lãi suất kép kỳ hạn 1 năm là 6,9%/năm. Hỏi sau đúng 5 năm số tiền trong sổ sẽ là bao nhiêu, biết rằng trong suốt thời gian đó anh sinh viên không rút một đồng nào cả vốn lẫn lãi?

Đáp án: 111690799,2 đồng

**Câu 6.** Một người hàng tháng gửi vào ngân hàng số tiền là 3000000 đồng với lãi suất kép là 0.36%/tháng. Hỏi sau 2 năm, người ấy có bao nhiêu tiền, biết rằng lãi suất hàng tháng không thay đổi?

Đáp án: 75331221,69 đồng.

**Câu 7.** Muốn có 50000000 đồng sau 1 năm thì phải gửi quỹ tiết kiệm ngân hàng hàng tháng là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất kép gửi hàng tháng là 0,35%/tháng, lãi suất hàng tháng không thay đổi.  
Đáp án: 4072810,663 đồng.

**Câu 8.** Nếu ông A muốn có 100000000 đồng thì ông phải phải mất bao nhiêu tháng gửi tiền tiết kiệm ngân hàng, biết rằng lãi suất kép gửi ngân hàng hàng tháng là 0,36% /tháng, số tiền ông gửi tiết kiệm hàng tháng là 7000000 đồng?

Đáp án: 13,9067258 đồng.

**Câu 9.** Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ  
cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần  
hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông hoàn nợ.

Đáp án: 34,0022 triệu đồng.

**Câu 10.** Một người vay 50 triệu, trả góp theo tháng trong vòng 48 tháng, lãi suất kép là 1,15%/tháng.  
a) Hỏi hàng tháng phải trả bao nhiêu?  
b) Nếu lãi suất kép là 0,75%/tháng thì mỗi tháng phải trả bao nhiêu, lợi hơn bao nhiêu so với lãi suất kép 1,15%/tháng.

Đáp án: a) 1361313,807 đồng – b) 1244252,119 đồng.

**Câu 11.** Một người vay ngân hàng với số tiền là 20000000 đồng, mỗi tháng trả góp cho ngân hàng 300000 đồng và phải chịu lãi suất kép của số tiền chưa trả là 0,4%/tháng. Hỏi sau bao lâu người đó trả hết nợ?

Đáp án: 78 tháng.

**Câu 12.** Một sinh viên đi học được gia đình cho gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng với số  
tiền là 50000000 đồng theo mức kỳ hạn một tháng với lãi suất kép là 0,35%/tháng. Nếu mỗi  
tháng anh sinh viên rút ra một số tiền như nhau vào ngày ngân hàng tính lãi thì hàng tháng  
anh ấy rút ra bao nhiêu tiền để sau 4 năm, số tiền vừa hết?

Đáp án: 1133433,099 đồng.

**Câu 13.** Một người gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền là 20000000 đồng theo mức kỳ hạn một tháng với lãi suất kép là 0,36%/tháng. Nếu mỗi tháng người ấy rút ra một số tiền là 300000 đồng vào ngày ngân hàng tính lãi thì sau bao lâu số tiền gửi vừa hết?

Đáp án: 76 tháng.

**Câu 14.** Doanh nghiệp bỏ vốn đầu tư gửi tiết kiệm Ngân hàng A, vốn đầu tư ban đầu 145 triệu, thời hạn thu hồi vốn 7 năm, lãi suất 2 năm đầu 10%/năm, lãi suất 3 năm sau: 12%/năm, lãi suất 2 năm cuối 11%/năm. Số tiền thu được gồm cả gốc và lãi sau 7 năm đầu tư là m triệu đồng, tính m?

Đáp án: 303,706 đồng.