TUYỂN TẬP BÀI TOÁN THỰC TẾ
ỨNG DỤNG LÃI SUẤT NGÂN HÀNG
(CÓ BÀI GIẢI CHI TIẾT)

Bài 1: Một người gửi tiết kiệm 10 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,6% một tháng. Người đó rút lãi đều đặn mỗi tháng. Hỏi sau một năm người đó được bao nhiêu tiền gồm cả vốn và lãi?

Bài giải:

- Số tiền lãi nhận được mỗi tháng là:

$$10\ 000\ 000.\frac{0,6}{100} = 60\ 000 \text{ (đồng)}$$

- Số tiền lãi nhận được sau 1 năm (12 tháng) là:

$$12.\ 60\ 000 = 720\ 000 \text{ (đồng)}$$

- Số tiền cả vốn lẫn lãi mà người đó nhận được sau 1 năm là:

$$10\ 000\ 000 + 720\ 000 = 10\ 720\ 000 \text{ (đồng)}$$

Bài 2: Một người vay vốn ở ngân hàng với số tiền 50 triệu đồng, lãi suất 1,15% một tháng. Người đó trả lãi suất đều đặn mỗi tháng. Hỏi sau 2 năm người đó phải trả bao nhiêu tiền gồm cả vốn và lãi?

Bài giải:

- Số tiền lãi phải trả mỗi tháng là:

$$50\ 000\ 000.\frac{1,15}{100} = 575\ 000 \text{ (đồng)}$$

- Số tiền lãi phải trả sau 2 năm (24 tháng) là:

$$24.\ 575\ 000 = 13\ 800\ 000 \text{ (đồng)}$$

- Số tiền cả vốn lẫn lãi mà người đó phải trả sau 2 năm là:

$$50\ 000\ 000 + 13\ 800\ 000 = 63\ 800\ 000 \text{ (đồng)}$$

MentorLab ®

Bài 3: Bà An gửi vào quỹ tiết kiệm x nghìn đồng với lãi suất mỗi tháng là a% (a là số cho trước) và lãi tháng này được tính gộp vào vốn cho tháng sau.

a) Hãy viết biểu thức biểu thị:

- Số tiền lãi sau tháng thứ nhất.
- Số tiền (cả gốc lẫn lãi) có được sau tháng thứ nhất.
- Tổng số tiền lãi có được sau tháng thứ hai.

b) Nếu lãi suất là 1,2% (tức là a% = 1,2%) và sau 2 tháng tổng số tiền lãi là 48,288 nghìn đồng, thì lúc đầu bà An đã gửi vào quỹ tiết kiệm bao nhiêu?

Bài giải:

a) Biểu thức biểu thị:

◆ Số tiền lãi của tháng thứ nhất là:

$$x.\frac{a}{100} \text{ (nghìn đồng)}$$

◆ Số tiền cả gốc lẫn lãi có được sau tháng thứ nhất là:

$$x + x.\frac{a}{100} = x\left(1+\frac{a}{100}\right) \text{ (nghìn đồng)}$$

◆ Số tiền lãi của tháng thứ hai là:

$$x\left(1+\frac{a}{100}\right).\frac{a}{100} \text{ (nghìn đồng)}$$

Tổng số tiền lãi có được sau tháng thứ hai là:

$$\frac{ax}{100} + x\left(1+\frac{a}{100}\right).\frac{a}{100} = \frac{xa}{100}\left(2+\frac{a}{100}\right) \text{ (nghìn đồng)}$$

b) ◆ Với a = 1,2

Tổng số tiền lãi có được sau tháng thứ hai là:

$$\frac{x.1,2}{100}\left(2+\frac{1,2}{100}\right) = 0,0241.x$$

◆ Theo đề bài, ta có phương trình:

$$0,0241.x = 43,288$$

$$\Leftrightarrow x = 2000 \text{ (thỏa)}$$

◆ Vậy bà An đã gửi tiết kiệm lần đầu là 2 000 (nghìn đồng) = 2 (triệu đồng)

MentorLab ®

Bài 4: Một người gửi 200 triệu vào ngân hàng với lãi suất hàng năm là 5%. Vì bận việc, nên tới ngày nhận lãi năm thứ 2, người đó mới đến ngân hàng nhận lãi. Hỏi người đó đã nhận bao nhiêu tiền lãi (biết lãi suất mỗi năm không đổi)

Bài giải:

- Theo công thức lãi kép

Số tiền cả vốn lẫn lãi nhận được sau 2 năm là:

$$200.\left(1+\frac{5}{100}\right)^2 = 220{,}5 \quad \text{(triệu đồng)}$$

- Vậy sau 2 năm người gửi đã nhận số tiền lãi là:

$10 + 10{,}5 = 20{,}5$ (triệu)

Bài 5: Vào năm 2010 ông X vay 600 triệu để mua xe hơi với lãi suất hàng năm là 18,5% (lãi suất cố định không thay đổi đến lúc trả hết tiền vay). Đến năm 2015, đúng thời hạn ông X đã trả tất cả tiền vay và tiền lãi. Hỏi số tiền ông X phải trả là bao nhiêu?

Bài giải:

- Thời gian từ năm 2010 đến năm 2015 là 5 năm.
- Theo công thức lãi kép

Số tiền ông X phải trả cho ngân hàng là:

$$600\left(1+\frac{18{,}5}{100}\right)^5 \approx 1402 \quad \text{(triệu)}$$

MentorLab®

Bài 6: Ngày 1/1/2016, ông Tư mang 50 000 000 đồng vào ngân hàng gửi tiết kiệm với lãi suất 7% năm. Đến ngày 1/1/2017 ông Tư đến ngân hàng không rút lãi ra mà gửi thêm vào 26 500 000 đồng với kì hạn 1 năm nhưng lãi suất hiện tại của ngân hàng là 7,5% năm. Ngày 1/1/2018 vì bận công việc nên ông không đến rút tiền lãi được và tiền lãi sẽ được cộng vào tiền gốc để tính lãi kép. Hỏi nếu vào ngày 1/1/2019 ông Tư đến rút cả gốc lẫn lãi thì được tất cả bao nhiêu tiền?

Bài giải:

- Số tiền lãi sau 1 năm gửi ngân hàng là:

$$50\ 000\ 000.\frac{7}{100} = 3\ 500\ 000 \text{ (đồng)}$$

- Từ ngày 1/1/2017 ông Tư cho ngân hàng vay số tiền là:

$$50\ 000\ 000 + 3\ 500\ 000 + 26\ 500\ 000 = 80\ 000\ 000 \text{ (đồng)}$$

- Theo công thức lãi kép

Số tiền ông Tư sẽ rút cả vốn lẫn lãi vào ngày 1/1/2019 là:

$$80\ 000\ 000.\left(1+\frac{7,5}{100}\right)^2 = 92\ 450\ 000 \text{ (đồng)}$$

Bài 7: Bốn năm trước ông Bình đã gửi vào ngân hàng A với lãi suất 7,9% một năm, tiền lãi của năm trước được cộng vào vốn để tính lãi năm sau. Sau 4 năm gửi ngân hàng vừa qua ông Bình đã rút ra cả vốn lẫn lãi là 150 triệu đồng. Hỏi 4 năm trước, ông Bình đã gửi bao nhiêu tiền vào ngân hàng?

Bài giải:

- Gọi x (triệu) là số tiền ông Bình gửi ngân hàng vào 4 năm trước $(x > 0)$
- Theo công thức lãi kép

Số tiền cả vốn lẫn lãi mà ông Bình rút ra sau 4 năm là:

$$x\left(1+\frac{7,9}{100}\right)^4 = x.(1,079)^4 \text{ (triệu đồng)}$$

- Theo đề bài, ta có phương trình:

$$x.(1,079)^4 = 150$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{150}{(1,079)^4} = 110,6637748 \text{ (nhận)}$$

- Vậy trước đây 4 năm ông Bình đã gửi ngân hàng số tiền là: 110,6637748 (triệu đồng)

MentorLab ®

Bài 8: a) Cách đây hai năm bác Chín gửi 1 số tiền vào ngân hàng với lãi suất 6,5%/1 năm (chỉ tính tiền lãi mỗi năm trên tiền gốc gửi ban đầu). Bây giờ số tiền bác Chín có được cả gốc lẫn lãi là 33,9 (triệu đồng). Hỏi đầu tiên bác Chín gửi bao nhiêu tiền?

b) Nếu cùng với số tiền đó bác Chín gửi với lãi suất 6%/một năm (tiền lãi năm thứ nhất gộp vào tiền gửi ban đầu để tính lãi năm thứ hai). Hỏi sau 2 năm số tiền gốc lẫn lãi bác Chín có được nhiều hơn hay ít hơn cách tính ở câu a.

Bài giải:

a) ◆ Gọi x (triệu) là số tiền gửi ban đầu ($x > 0$)

◆ Tiền lãi sau 1 năm là:

$$x.\frac{6,5}{100} = \frac{13x}{200} \text{ (triệu đồng)}$$

◆ Tiền lãi sau 2 năm là:

$$2.\frac{13x}{200} = \frac{13x}{100} \text{ (triệu đồng)}$$

◆ Tổng số tiền cả gốc lẫn lãi sau 2 năm là:

$$x + \frac{13\,x}{100} = \frac{113}{100}x \text{ (triệu đồng)}$$

◆ Theo đề bài, ta có phương trình:

$$\frac{113}{100}x = 33,9$$

$$\Leftrightarrow x = 30 \text{ (nhận)}$$

◆ Vậy đầu tiên bác Chín gửi ngân hàng là 30 (triệu đồng)

b) ◆ Theo công thức lãi kép

Số tiền bác Chín nhận được sau 2 năm:

$$30\left(1 + \frac{6}{100}\right)^2 = 33,708 \text{ (triệu đồng)}$$

◆ Vậy số tiền bác Chín nhận được sau 2 năm ít hơn cách tính ở câu a (vì $33,708 < 33,9$)

MentorLab ®

Bài 9: Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng vào tài khoản tại ngân hàng Nam Á. Có hai sự lựa chọn: người gửi có thể nhận được lãi suất 7% một năm hoặc nhận tiền thưởng ngay là 3 triệu đồng với lãi suất 6% một năm. Lựa chọn nào tốt hơn sau 1 năm? Sau 2 năm?

Bài giải:

❖ Xét phương án lãi 7%/năm.

◆ Tiền lãi năm thứ nhất là:

$$200.\frac{7}{100} = 14 \text{ (triệu)}$$

◆ Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là:

$$200 + 14 = 214 \text{ (triệu)}$$

◆ Tiền lãi năm thứ hai là:

$$214.\frac{7}{100} = 14{,}98 \text{ (triệu)}$$

◆ Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 2 năm là:

$$214 + 14{,}98 = 228{,}98 \text{ (triệu)}$$

❖ Xét phương án lãi 6% và nhận thưởng ngay 3 triệu đồng

◆ Tiền lãi năm thứ nhất là:

$$200.\frac{6}{100} = 12 \text{ (triệu)}$$

◆ Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là:

$$200 + 12 = 212 \text{ (triệu)}$$

◆ Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi và tiền thưởng 3 triệu sau 1 năm là:

$$212 + 3 = 215 \text{ (triệu)}$$

◆ Tiền lãi năm thứ hai là:

$$212.\frac{6}{100} = 12{,}72 \text{ (triệu)}$$

◆ Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 2 năm là:

$$212 + 12{,}72 = 224{,}72 \text{ (triệu)}$$

◆ Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi và tiền thưởng 3 triệu sau 2 năm là:

$$224{,}72 + 3 = 227{,}72 \text{ (triệu)}$$

❖ Vậy: Sau 1 năm, chọn phương án lãi 6% và nhận thưởng ngay 3 triệu đồng (vì 215 > 214) Sau 2 năm, chọn phương án lãi 7%/năm (vì 228,98 > 227,72)

MentorLab ®

Bài 10: Lãi suất tiền gửi của ngân hàng A là 7,2 %/năm ông An gửi vào ngân hàng đó 500 triệu đồng với kì hạn 1 năm. Hỏi sau 2 năm ông An mới rút ra cả vốn lẫn lãi thì nhận được số tiền là bao nhiêu cho biết tiền lãi của năm trước được cộng vào vốn tính lãi cho năm sau và lãi suất năm sau giảm 0,3 % một năm?

Bài giải:

- Tiền lãi năm thứ nhất là:

$$500.\frac{7,2}{100} = 36 \text{ (triệu)}$$

- Lãi suất năm thứ hai là:

$$7,2\% - 0,3\% = 6,9\%$$

- Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là:

$$500 + 36 = 536 \text{ (triệu)}$$

- Tiền lãi năm thứ hai là:

$$536.\frac{6,9}{100} = 21,984 \text{ (triệu)}$$

- Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 2 năm là:

$$500 + 36 + 21,984 = 557,984 \text{ (triệu)}$$

MentorLab ®

Bài 11: Một nhà hảo tâm gửi tiền vào ngân hàng để lấy tiền lãi giúp đỡ học sinh mồ côi, không nơi nương tựa. Bình quân mỗi tháng tiền ăn, uống, điện nước là 1 500 000 đồng, tiền phòng trọ 450 000 đồng, tiền học phí 765 000 đồng, tiền gửi xe 30 000 đồng, tiền sách vở và đồ dùng học tập 105 000 đồng, tiền quỹ lớp 5000 đồng, các khoản chi phí khác 145 000 đồng. Hỏi nhà hảo tâm trên phải gửi bao nhiêu tiền vào ngân hàng để tiền lãi đủ chi phí cho mỗi tháng. Biết lãi suất là 0,6% một tháng.

Bài giải:

- Tổng số tiền cần để chi phí cho mỗi tháng là:

1 500 000 + 450 000 + 765 000 + 30 000 + 105 000 + 5000 + 145 000 = 3 000 000 (đồng)

- Gọi x (đồng) là số tiền nhà hảo tâm cần gửi vào để đủ chi phí cho mỗi tháng ($x > 0$)

- Số tiền lãi có được cho mỗi tháng là:

$$x.\frac{0,6}{100} = \frac{3}{500}.x \text{ (đồng)}$$

- Theo đề bài, ta có phương trình:

$$\frac{3}{500}.x = 3000000$$

$$\Leftrightarrow x = 500\,000\,000 \text{ (nhận)}$$

- Vậy nhà hảo tâm trên phải gửi vào ngân hàng là 500 (triệu đồng) để tiền lãi đủ chi phí cho mỗi tháng.

MentorLab ®

Bài 12: Một người gửi tiết kiệm tại ngân hàng với số tiền gửi là 100 triệu đồng, gửi theo lãi suất 6% kỳ hạn 1 năm lĩnh lãi mỗi quý (3 tháng). Theo quy định nếu đến hạn mà người gửi không đến lĩnh lãi thì số tiền lãi đó sẽ được nhập vào vốn gửi ban đầu. Do công việc người đó đã không đến lĩnh kỳ quý thứ nhất, các quý còn lại thì vẫn được lĩnh lãi bình thường. Vậy tổng số tiền gửi và lãi sau 1 năm là bao nhiêu?

Bài giải:

- Lãi suất mỗi quý (3 tháng) là:

  $6\% : 4 = 1,5\%$

- Tiền lãi quý 1 là:

  $100.\frac{1,5}{100} = 1,5$ (triệu)

- Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau quý 1 là:

  $100 + 1,5 = 101,5$ (triệu)

- Tiền lãi quý 2 là:

  $101,5.\frac{1,5}{100} = 1,5225$ (triệu)

- Tiền lãi quý 3, quý 4 đều bằng tiền lãi của quý 2.
- Vậy tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là:

  $100 + 1,5 + 3.1,5225 = 106,0673$ (triệu)

MentorLab ®

Bài 13: Bạn Mai vay 200 triệu đồng của ngân hàng trong thời hạn 2 năm, để mở rộng một cửa hàng chuyên sản xuất và bán quà lưu niệm. Theo hợp đồng vay vốn, lãi suất vay trong 1 năm là 10%. Sau 1 năm, tiền lãi của năm đầu sẽ được cộng vào vốn vay của năm sau.

a) Sau hai năm, bạn Mai phải trả cho ngân hàng số tiền cả gốc và lãi là bao nhiêu?

b) Giá vốn trung bình của các sản phẩm ở cửa hàng là 120000 đồng và bán với giá là 170000 đồng. Sau hai năm sản xuất và kinh doanh, để tiền lãi thu vào đủ thanh toán hết nợ với ngân hàng thì cửa hàng phải sản xuất và tiêu thụ bao nhiêu sản phẩm.

Bài giải:

a) ◆ Theo công thức lãi kép

Số tiền sau 2 năm mà bạn Mai phải trả cho ngân hàng cả gốc và lãi là:

$$200.(1+10\%)^2 = 242 \text{ (triệu đồng)}$$

b) ◆ Số tiền lãi bạn Mai phải trả cho ngân hàng sau 2 năm là:

242 – 200 = 42 (triệu đồng)

◆ Số tiền lãi trung bình của mỗi sản phẩm bán ra là:

170000 – 120000 = 50000 (đồng)

◆ Để tiền lãi thu vào đủ thanh toán hết nợ với ngân hàng thì cửa hàng phải sản xuất và tiêu thụ là:

42 000 000 : 50 000 = 840 (sản phẩm)

MentorLab ®

Bài 14: Bác A vay 2 000 000 đồng của ngân hàng để làm kinh tế gia đình trong thời hạn một năm. Lẽ ra cuối năm bác phải trả cả vốn lẫn lãi. Song bác được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm một năm nữa. Số tiền lãi của năm trước được gộp vào với tiền vốn để tính lãi năm sau, và lãi suất vẫn như cũ. Hết hai năm bác phải trả cho ngân hàng tất cả là 2 420 000 đồng. Hỏi lãi suất cho vay của ngân hàng là bao nhiêu phần trăm?

Bài giải:

- Gọi r% là lãi suất ngân hàng một năm (r > 0)
- Theo công thức lãi kép

Số tiền bác A phải trả cho ngân hàng sau 2 năm là:

$2\,000\,000.(1+r\%)^2$ (đồng)

- Theo đề bài, ta có phương trình:

$$2\,000\,000.(1+r\%)^2 = 2\,420\,000$$

$$\Leftrightarrow (1+r\%)^2 = 1{,}21$$

$$\Leftrightarrow 1+r\% = \sqrt{1{,}21}$$

$$\Leftrightarrow 1+r\% = 1{,}1$$

$$\Leftrightarrow r\% = 0{,}1 = 10\%$$

$$\Leftrightarrow r = 10 \text{ (nhận)}$$

- Vậy lãi suất cho vay của ngân hàng là 10%/năm.

MentorLab ®

Bài 15: Bác Xuân vay 20.000.000 đồng của ngân hàng để làm kinh tế. Trong một năm đầu bác chưa trả được nên số tiền lãi trong năm đầu được chuyển thành vốn để tính lãi năm sau. Sau 2 năm bác An phải trả là 23.540.000 đồng. Hỏi lãi suất cho vay là bao nhiêu phần trăm trong một năm đầu? Biết rằng trong năm sau ngân hàng đã giảm 30% lãi suất.

Bài giải:

- Gọi r% là lãi suất trong một năm đầu của ngân hàng (r > 0)
- Tiền lãi năm thứ nhất là:

$$20\ 000\ 000.\frac{r}{100} = 200\ 000.r \text{ (đồng)}$$

- Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là:

$$20\ 000\ 000 + 200\ 000.r \text{ (đồng)}$$

- Lãi suất của ngân hàng trong năm thứ hai là:

$$r\% - 30\%.r\% = 0{,}7r\%$$

- Tiền lãi năm thứ hai là:

$$(20\ 000\ 000 + 200\ 000.r).\frac{0{,}7r}{100} = = 1400r^2 + 140000r \text{ (đồng)}$$

- Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 2 năm là:

$20\ 000\ 000 + 200\ 000.r + 1400r^2 + 140000r = 1400r^2 + 340000r + 20\ 000\ 000$ (đồng)

- Theo đề bài, ta có phương trình:

$$1400r^2 + 340000r + 20\ 000\ 000 = 23\ 540\ 000$$

$$\Leftrightarrow 1400r^2 + 340000r - 3\ 540\ 000 = 0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} r = 10 \\ r = -\frac{1770}{7} \end{array}\right.$$

- Vì r > 0 nên r = 10 (nhận); $r = -\frac{1770}{7}$ (loại)
- Vậy lãi suất cho vay của ngân hàng là 10% trong một năm đầu.

Nhớ: 2 công thức tính lãi:

1) Công thức tính lãi kép: $T = M(1+r)^n$

2) Công thức tính lãi đơn: $T = M(1+nr)$

Với T là số tiền cả vốn lẫn lãi thu được, M là số tiền gửi ban đầu, r là lãi suất, n là số kỳ hạn gửi.

MentorLab ®