# Bài tập cuối chuyên đề 3 trang 70

**Giải Chuyên đề Toán 12 Bài tập cuối chuyên đề 3 trang 70**  
**Bài 3.19 trang 70 Chuyên đề Toán 12**: Anh Nam cần vay 50 triệu đồng ngay bây giờ và có thể trả khoản vay sau 6 tháng. Để số tiền lãi phải trả ít hơn, anh Nam nên chọn khoản vay lãi kép kì hạn 3 tháng với lãi suất 9% một năm hay khoản vay lãi suất đơn 10% một năm?  
**Lời giải:**  
Ta có P = 50 (triệu đồng); t=612=0,5t=(6)/(12)=0,5(năm).  
– *Phương án 1.* Khoản vay lãi kép kì hạn 3 tháng với lãi suất 9% một năm. Tức là r1 = 9% = 0,09 và n = 4.  
Số tiền lãi anh Nam phải trả là:  
 I1=P[(1+r1n)nt−1]=50⋅[(1+0,094)4⋅0,5−1]≈2,275I\_(1)=P1+(r\_(1))/(n)^(nt)−1=50⋅1+(0,09)/(4)^(4⋅0,5)−1≈2,275(triệu đồng).  
– *Phương án 2.* Khoản vay lãi suất đơn 10% một năm*.* Tức là r2 = 10% = 0,1.  
Số tiền lãi anh Nam phải trả là:  
I2 = P.r2.t = 50 . 0,1 . 0,5 = 2,5 (triệu đồng).  
Ta thấy I1< I2 do đó anh Nam nên chọn khoản vay lãi kép kì hạn 3 tháng với lãi suất 9% một năm.  
**Bài 3.20 trang 70 Chuyên đề Toán 12**: Giả sử bạn muốn mở một tài khoản thị trường tiền tệ. Bạn đến thăm hai ngân hàng để xác định tỉ giá thị trường tiền tệ của họ. Ngân hàng A cung cấp cho bạn lãi suất 6% một năm và tính lãi kép hằng ngày. Ngân hàng B cung cấp cho bạn lãi suất 6,02% một năm và tính lãi kép hằng quý. Ngân hàng nào đang cung cấp giao dịch tốt hơn?  
**Lời giải:**  
– *Ngân hàng A*: Lãi suất 6% một năm và tính lãi kép hằng ngày. Tức là r1 = 6% = 0,06 và n1 = 365.  
Số tiền nhận được là: A1=P(1+r1n1)n1t=P(1+0,06365)365t≈P⋅1,015114t.A\_(1)=P1+(r\_(1))/(n\_(1))^(n\_(1)t)=P1+(0,06)/(365)^(365t)≈P⋅1,01511^(4t).  
– *Ngân hàng B*: Lãi suất 6,02% một năm và tính lãi kép hằng quý*.* Tức là r2 = 6,02% = 0,0602 và n2 = 4.  
Số tiền nhận được là: A2=P(1+r2n2)n2t=P(1+0,06024)4t=P⋅1,015054t.A\_(2)=P1+(r\_(2))/(n\_(2))^(n\_(2)t)=P1+(0,0602)/(4)^(4t)=P⋅1,01505^(4t).  
Vì 1,01511 > 1,01505 nên A1 > A2.  
Vậy ngân hàng A đang cung cấp giao dịch tốt hơn.  
**Bài 3.21 trang 70 Chuyên đề Toán 12**: Mất bao lâu để một khoản đầu tư tăng gấp đôi giá trị nếu nó được đầu tư với lãi suất 8% một năm theo hình thức:  
a) Tính lãi kép hằng tháng?  
b) Tính lãi kép hằng quý?  
**Lời giải:**  
Gọi P là số tiền vốn ban đầu. Ta có A = 2P và r = 8% = 0,08.  
a) Khi đầu tư theo thể thức lãi kép theo định kì và tính lãi hằng tháng (n = 12) thì thời gian đầu tư cần thiết là:  
N=log1+rnAP=log1511502≈104,318.N=log\_(1+(r)/(n))(A)/(P)=log\_((151)/(150))2≈104,318.  
Vì N phải là số tự nhiên nên ta chọn N = 105. Vậy sau khoảng 105 tháng thì khoản đầu tư đó sẽ tăng gấp đôi giá trị.  
b) Khi đầu tư theo thể thức lãi kép theo định kì và tính lãi hằng quý (n = 4) thì thời gian đầu tư cần thiết là:  
N=log1+rnAP=log1,022≈35,003.N=log\_(1+(r)/(n))(A)/(P)=log\_(1,02)2≈35,003.  
Vì N phải là số tự nhiên nên ta chọn N = 36. Vậy sau khoảng 36 quý thì khoản đầu tư đó sẽ tăng gấp đôi giá trị.  
**Bài 3.22 trang 70 Chuyên đề Toán 12**: Giả sử học phí trung bình của một trường đại học trong năm học 2021 – 2022 là 18 triệu đồng/năm.  
a) Nếu học phí tăng đều đặn 8% mỗi năm, thì học phí trung bình tại trường này trong năm học 2029 – 2030 sẽ là bao nhiêu?  
b) Nếu ngân hàng cam kết lãi suất kép kì hạn 12 tháng là 6% một năm, thì cần gửi bao nhiêu tiền vào đầu tháng 9 năm 2021 để đủ chi trả học phí cho năm học đầu tiên của một sinh viên năm thứ nhất sẽ nhập học vào tháng 9 năm 2029?  
**Lời giải:**  
a) Ta có P = 18 (triệu đồng); r = 8% = 0,08; n = 1; t = 8.  
Vậy học phí trung bình tại trường này trong năm học 2029 – 2030 là:  
 A=P(1+rn)nt=18⋅(1+0,081)8≈33,317A=P1+(r)/(n)^(nt)=18⋅1+(0,08)/(1)^(8)≈33,317(triệu đồng).  
b) Ta có A ≈ 33,317 (triệu đồng); r = 6% = 0,06; n = 1; t = 8.  
Vậy số tiền cần gửi vào đầu tháng 9 năm 2021 là:  
 P=A(1+rn)−nt≈33,317(1+0,061)−8≈20,903P=A1+(r)/(n)^(−nt)≈33,3171+(0,06)/(1)^(−8)≈20,903 (triệu đồng).  
**Bài 3.23 trang 70 Chuyên đề Toán 12**: Bạn nên đầu tư bao nhiêu tiền mỗi quý ở mức lãi suất 10% mỗi năm, tính lãi kép hằng quý, để có 200 triệu đồng sau hai năm?  
**Lời giải:**  
Ta có A = 200 (triệu đồng); i=10%4=2,5%=0,025;i=(10%)/(4)=2,5%=0,025; n = 2 . 4 = 8.  
Thay vào biểu thức A=P⋅(1+i)n−1i,A=P⋅(1+i^(n)−1)/(i), ta có:  
 200=P⋅(1+0,025)8−10,025200=P⋅(1+0,025^(8)−1)/(0,025)  
Suy ra P=200⋅0,025(1+0,025)8−1≈22,90P=(200⋅0,025)/(1+0,025^(8)−1)≈22,90 (triệu đồng).  
Vậy bạn nên đầu tư khoảng 22,9 triệu đồng mỗi quý.  
**Bài 3.24 trang 70 Chuyên đề Toán 12**: Để mua nhà, một cặp vợ chồng vay một khoản tiền 2 tỉ đồng trong vòng 20 năm với lãi suất 9% mỗi năm, được tính lãi kép hằng tháng.  
a) Số tiền họ phải trả hằng tháng là bao nhiêu?  
b) Tổng số tiền họ sẽ trả trong khoảng thời gian 20 năm là bao nhiêu?  
c) Nếu thay vì đi vay, cặp vợ chồng này gửi các khoản thanh toán hằng tháng vào một tài khoản tích luỹ được trả lãi suất 9% mỗi năm, được tính lãi kép hằng tháng, thì tài khoản này sẽ có bao nhiêu tiền vào cuối kì sau 20 năm?  
**Lời giải:**  
a) Ta có V = 2 (tỉ đồng) = 2 000 (triệu đồng); i=9%12=0,75%=0,0075;i=(9%)/(12)=0,75%=0,0075; n = 20 . 12 = 240.  
Do đó khoản thanh toán hằng tháng cho khoản vay này là:  
 P=V⋅i1−(1+i)−n=2000⋅0,00751−(1+0,0075)−240≈17,995P=V⋅(i)/(1−1+i^(−n))=2  000⋅(0,0075)/(1−1+0,0075^(−240))≈17,995 (triệu đồng).  
Vậy mỗi tháng họ cần trả số tiền khoảng 17,995 triệu đồng.  
b) Tổng số tiền họ sẽ trả tỏng khoảng thời gian 20 năm là:  
17,995 . 240 = 4 318,8 (triệu đồng) ≈ 4,32 (tỉ đồng).  
Vậy tổng số tiền họ sẽ trả trong khoảng thời gian 20 năm khoảng 4,32 tỉ đồng,  
c) Ta có P ≈ 17,995 (triệu đồng); i=9%12=0,75%=0,0075;i=(9%)/(12)=0,75%=0,0075; n = 20 . 12 = 240.  
Số tiền họ nhận được là:  
 A=P⋅(1+i)n−1i≈17,995⋅(1+0,0075)240−10,0075≈12018,624A=P⋅(1+i^(n)−1)/(i)≈17,995⋅(1+0,0075^(240)−1)/(0,0075)≈12  018,624 (triệu đồng)  
 ≈ 12,019 tỉ đồng  
Vậy tài khoản sẽ có khoảng 12,019 tỉ đồng vào cuối kì sau 20 năm.