

Sección 2 – Resumo

A aritmética mercantil componse dunha serie de técnicas , conceptualmente moi sinxelas, que resultan de moito proveito para o cidadan na súa relación cos bancos.

Pretendemos que as matemáticas iluminen á economía da vida cotiá facendo intelixibles conceptos como , porcentaxes , interese simple e composto , T.A.E. o por qué, en certas condicións (interese,tempo), corresponde pagar tal mensuralidade para amortizar un empréstito

Para poder realizar algúns dos cálculos financeiros que aparecerán no desenvolvemento desta unidade precisamos **os logaritmos e as progresións xeométricas**.

Das progresións xeométricas precisamos lembrar a definición, o termo xeral

$$a_n = a_{n-1} \cdot r \text{ e a suma de n primeiros termos } S_n = \frac{a_n \cdot r - a_1}{r - 1} = \frac{a_1 \cdot (r^n - 1)}{r - 1}$$

Os logaritmos que durante moitos anos atoparon aplicación en numerosos campos científicos; para aplicalos utilizábanse unhas táboas, chamadas táboas de logaritmos. No momento actual, o desenvolvemento das calculadoras e os ordenadores fixo que desaparezan as mencionadas táboas de logaritmos, pero como veremos, as calculadoras científicas levan incorporadas as funcións logarítmicas

Para desenvolvemento desta unidade chegamos con ter claro a **definición e as propiedades dos logaritmos**

Revisanse os conceptos de **aumentos e diminucións porcentuais** e a **técnica para calculalos**

$$C_{final} = \left(1 \pm \frac{R}{100}\right) \cdot C_{inicial} = (1 \pm r) \cdot C_{inicial} = C_{inicial} \cdot \text{índice de variación}$$

Para **encadear** aumentos e diminucións porcentuais , **calculanse** os índices de variación correspondentes ós distintos pasos **multiplícanse** e obtense o **índice de variación global**

A función básica das entidades bancarias é negociar co diñeiro, que consiste en :

- a) **Recibir uns depósitos** que nos renumeran ofrecendonos un determinado **rédito R%** , que usamos para calcular o **interese** que son os beneficios obtidos polo capital depositado

a-1) **Interese simple** se os intereses retíranse periodicamente

Para o cálculo do capital final C_t usamo a fórmula

$$C_t = C + t \cdot i, \text{ onde } i = C \cdot r \text{ o } i = \frac{C \cdot R}{100} \text{ é dicir } C_t = C + \frac{C \cdot R \cdot t}{100}$$

Nestas fórmulas C_t é o capital final, C é o capital inicial, R é o rédito anual en porcentaxe, r o rédito anual en decimal e t é o número de anos. Os periodos de capitalización t poden ser mensuais , trimestrais e por días, entón adaptase a fórmula anterior convertindo o R% anual ó R% mensual, diario o trimestral según sexa a unidade de medida de t

- a-2) **Interese composto** se os intereses non se retiran senon que se acumulan ó capital e mantense o depósito, é o mais corrente

Para o cálculo do capital final C_t ao $R\%$ de rédito anual, ao cabo de t anos depositado usamos a expresión: $C_t = C \cdot (1 + r)^t$

Como no caso do interese simple, a expresión anterior adaptase o periodo de capitalización

Nas operacións bancarias, case sempre indicase o **T.A.E.** “*Taxa anual equivalente*” que consiste no paso a un tipo de un $R\%$ anual do $R\%$ correspondente a periodos de capitalizacións mensuais

- b) **Prestar diñeiro**, neste caso **cóbranos intereses** calculados según o $R\%$ acordado, que xunto co capital temos que devolver nun prazo de tempo e nunhas condicións pactadas, pero o mais normal é devolvelo en pagos fixos mensuais o anuais (mensualidades, anualidades)

Para obter o valor de eses pagos nos bancos valense dunhas taboas, pero pode acadarse dun xeito sinxelo como unha aplicación da suma S_n dunha progresión xeométrica o ca fórmula $A = \frac{D \cdot r \cdot (1+r)^t}{(1+r)^t - 1}$, esta derradeira expresión débese adaptar coma sempre cando as anualidades de capitalización non se fan en periodos anuais

- c) **Fondos de o planes de pensions**, responden o desexo de dispor dun capital ó cabo de certo tempo mediante depósitos iguais (**anualidade de capitalización**) feitos cada certo periodo tempo

O problema fundamental é determinar o capital que se ha de formar ó cabo de t anos ingresando ó principio de cada ano unha anualidade A , tendo en conta un rédito anual $R\%$ en forma decimal $r=R/100$

O cálculo dese capital é unha aplicación sinxela da suma dunha progresión xeométrica S_n o ben usando a fórmula deducida como unha aplicación de S_n :

$$C = \frac{A \cdot (1 + r) \cdot [(1 + r)^t - 1]}{r}$$

Esta expresión debese adaptar como sempre cando ós periodos de capitalización non son anuais