ESCONCURSO · FORMULARIO IMPRIMIBLE

Formulario de Matemáticas financieras

Razones, proporcionalidad, descuentos, sucesiones e interés simple para el EXANI-II.

Razón y proporción

$$\text{aritmética: } a-b \qquad \text{geométrica: } \frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d} \;\Rightarrow\; ad=bc$$

La aritmética dice cuánto se llevan; la geométrica, cuántas veces cabe una en otra.

TRUCO Antes de operar decide cuál es el antecedente (a) y cuál el consecuente (b).

Directa e inversa

Rasgo	Directa	Inversa
Si una se duplica	La otra también	La otra baja a la mitad
Constante	$\frac{y}{x}=k$	$x\cdot y=k$
Ejemplo	Precio por caja, tipo de cambio	Un gasto entre más personas

OJO En la inversa no multipliques por la razón directa: más personas, menos por persona.

Incremento y decremento

$$C_f=C_i(1+r)\ \text{(sube)} \qquad C_f=C_i(1-r)\ \text{(baja)}$$

$$r=\frac{C_f-C_i}{C_i} \qquad \%=r\cdot 100$$

El porcentaje de cambio siempre se calcula sobre la cantidad inicial.

OJO Subir $20\,\%$ y bajar $20\,\%$ no regresa al inicio: $1.2\cdot 0.8=0.96$.

Descuentos

$$P_f=P(1-d) \qquad \text{ahorro}=P\cdot d \qquad P=\frac{P_f}{1-d}$$

$$P_f=P(1-d_1)(1-d_2) \qquad d_{total}=1-(1-d_1)(1-d_2)$$

d va como decimal ($25\,\%=0.25$). Los descuentos sucesivos se multiplican, no se suman.

OJO Para hallar el precio inicial, divide entre $(1-d)$; no le sumes el porcentaje al precio pagado.

Sucesión aritmética

$$d=a_{n+1}-a_n \qquad a_n=a_1+(n-1)d$$

$$d=\frac{a_k-a_j}{k-j} \qquad S_n=\frac{n\,(a_1+a_n)}{2}$$

Con dos términos conocidos, halla d dividiendo entre el número de saltos y completa los faltantes.

OJO Si lo constante es el cociente y no la resta, la sucesión es geométrica.

Interés simple

$$I=C\,i\,t \qquad M=C+I=C(1+i\,t)$$

$$C=\frac{M}{1+i\,t} \qquad i=\frac{I}{C\,t} \qquad t=\frac{I}{C\,i}$$

C capital, i tasa (decimal), t tiempo, M monto. Se calcula siempre sobre el capital original.

TRUCO Tasa y tiempo en la misma unidad: con tasa anual, 8 meses son $\frac{8}{12}$ de año.

Tasas proporcionales

Periodo	Veces por año	Si la tasa anual es $12\,\%$
Mensual	12	$1\,\%$ mensual
Trimestral	4	$3\,\%$ trimestral
Semestral	2	$6\,\%$ semestral

Tasa anual: la del periodo $\times$ veces por año; al revés, se divide.

Abonos y saldo

$$\text{saldo tras } k \text{ abonos}=D-k\cdot\frac{D}{n}$$

$$\text{interés del mes}=i\cdot\text{saldo}$$

Con abonos de capital iguales, el interés de cada mes va sobre el saldo, no sobre el préstamo original.

OJO En interés simple el interés no gana interés: no uses $(1+i)^t$.

Las 3 trampas de esta materia

1. Sumar descuentos sucesivos en lugar de multiplicar sus factores.
2. Usar tasa anual con tiempo en meses sin convertir a la misma unidad.
3. Calcular el porcentaje de cambio sobre la cantidad final y no la inicial.