

Plan Fines I: Deudores – Matemática Financiera

Plan Fines I: Deudores

Escuela: CENS Pocito.

Área Curricular: Matemática Financiera.

Docente: Valbe Tejada Alberto Adrián.

Título de la propuesta: Introducción a la matemática financiera.

Contenidos: Razón, Porcentaje, descuento comercial, recargo comercial.

Razón:

Hay ocasiones en las que un solo número no es suficiente y debemos compararlo con otra cantidad para poder comprender mejor la situación. Cuando comparamos dos cantidades formamos una razón. La razón (geométrica) en matemáticas entre dos números es el cociente (resultado de dividir una cantidad por otra) entre esos números. La razón entre a y b es a/b y se lee "a es a b". Cuando comparemos 2 magnitudes mediante una división diremos que esas 2 magnitudes se encuentran en una razón. Se puede representar una razón de las siguientes maneras:



- $a : b$
- a / b

La razón de dos números es el resultado de comparar estos dos números. Sirve para comparar: indica el nº de veces que una cantidad es mayor que otra. Así la razón $6/2 = 3$.

Se lee "6 contiene a 2 en 3"; "6 contiene 3 veces a 2"; "2 está incluido en 6, 3 veces" etc.

Ejemplo 1: Suponga que en un curso hay 12 hombres y 24 mujeres. Entonces "la razón" entre hombres y mujeres del curso es:

$$\frac{12}{24} = \frac{1}{2} = 0,50$$

Interpretación del resultado: "en el curso por cada 2 mujeres existe 1 hombre" o que las mujeres duplican a los hombres.

Ejemplo 2 La razón de 8 a 2, expresada como $8/2=4$, indica que 8 contiene a 2 cuatro veces.

Ejemplo 3 Carlos compra una docena de naranjas y observa que hay 4 malas. La razón que se obtiene es $12/4$ simplificando la razón, queda:

$$\frac{12}{4} = \frac{3}{1}$$

Plan Fines I: Deudores – Matemática Financiera

Se interpreta como: una naranja de cada tres esta mala.

Porcentaje:



Es muy habitual escuchar noticias como las siguientes: "las ventas de automóviles ha descendido un 20%", "rebajamos todo un 25%", "el 45% de los argentinos utiliza Internet".

La expresión "... por ciento" es derivada de la expresión latina ".....per centum", apareciendo en las principales obras de aritmética en la Italia del siglo XV y su signo (%) fue fruto de una sucesiva mutilación a través de los tiempos, de la abreviatura de 100 (cto); apareciendo éste en un libro de comercio y ciencias

mercantiles en el año 1685. El símbolo de este concepto es el %, el cual se denomina "por ciento" y se traduce como "de cada cien". Por ejemplo: diez por ciento es un porcentaje que se escribe como 10% y que se entiende como diez de cada cien. El tanto por ciento viene a ser o una, o varias, de las cien partes en las cuales se divide una cierta cantidad. Por ejemplo, si decimos que el 10% de 100 es igual a 10; es porque éste se sustenta en el hecho de que al número 100 se le dividen en 100 partes regulares (perfectamente iguales), de manera tal que se consideran de dichas partes a unas diez. Si se dice que el 10% de un grupo de treinta personas es hincha de Unión, la frase supone que tres de esas personas son simpatizantes de Unión.

Expresar un tanto por ciento (20%, 25%,45%) de una cantidad (venta, precio, población ...) equivale a dividir esa cantidad en 100 partes y tomar el tanto por ciento indicado. Un porcentaje es una razón de denominador 100. Un porcentaje también se puede escribir como un decimal o una fracción. Por ejemplo 50%

Como porcentaje: 50%
Como decimal: 0,50
Como fracción: 1/2

Cálculo de porcentaje:

1. Calcular el porcentaje, conociendo el total y el resultado: Recuerde que llamaremos x a la cantidad desconocida y el 100% corresponde siempre al total. Veámoslo con un ejemplo: hemos hecho una encuesta a los alumnos de una clase de 24 alumnos sobre si asistió a una escuela pública o privada, y 6 personas han respondido que han asistido a escuelas de gestión privada, ¿qué porcentaje de los alumnos asistió a escuela de gestión privada?

En este caso tenemos que $24 = 100\%$ (24 alumnos son el cien por cien de la clase). Y queremos calcular el porcentaje (X) de alumnos que asistieron a una escuela de

Plan Fines I: Deudores – Matemática Financiera

gestión privada (6 alumnos han dicho que asistieron a escuelas privadas) sobre el total de alumnos (24).

$$\begin{array}{l} 24 \longrightarrow 100\% \\ 6 \longrightarrow x\% \end{array}$$

La fórmula a aplicar es: $X = \frac{6 \text{ alumnos} \cdot 100\%}{24 \text{ alumnos}} = 25\%$

El resultado: el 25 % de los alumnos de la clase asistieron a una escuela de gestión privada.

2. Calcular el resultado, conociendo el total y el porcentaje.
Si en el CENS Pocito, de un total de 400 alumnos, el 20% de los mismos son varones, ¿cuántos alumnos varones asisten al Instituto?

$$\begin{array}{l} 100\% \longrightarrow 400 \text{ alumnos} \\ 20\% \longrightarrow x \text{ alumnos} \end{array}$$

La fórmula a aplicar es: $X = \frac{400 \text{ alumnos} \cdot 20\%}{100\%} = 80 \text{ alumnos varones}$

Descuento Comercial

A menudo los negocios venden productos a un precio de descuento. El negocio hará un descuento en un producto utilizando un porcentaje del precio original. Por ejemplo, un producto que originalmente cuesta \$20 podría tener un 25% de descuento. El descuento comercial es la rebaja o reducción que se hace al precio de venta final de un producto. Por lo general, es expresado como un porcentaje del precio de venta que el comerciante está dispuesto a reducir. La reducción del descuento comercial del precio de lista es el precio neto, es decir, la cantidad que el comprador pagará al vendedor. Algunos establecimientos comerciales, por alguna razón ofrecen descuentos en los precios por sus productos. Por ejemplo, al caminar por el centro comercial, en algún local se ofrece un descuento del 20% del precio de lista, que asciende a \$ 400, por un par de zapatillas, y le interesa saber cuál es el precio final que pagaría.

$$\begin{array}{l} 100\% \longrightarrow 400 \\ \text{pago } 100\% - 20\% = 80\% \longrightarrow \$ x \end{array}$$

La fórmula a aplicar es: $X = \frac{\$ 400 \cdot 80\%}{100\%} = \$ 320$

Recargo comercial.

El recargo comercial es incremento que se hace al precio de venta final de un producto. Por lo general, es expresado como un porcentaje del precio de venta que el comerciante aumenta al precio de lista. El incremento del recargo comercial del precio de lista es el precio neto, es decir, la cantidad que el comprador pagará al vendedor. Por ejemplo, al caminar por el centro comercial, en algún local se ofrece un par de zapatillas a \$400 si se paga de contado, pero si es con tarjeta de crédito tiene un recargo del 10% del precio de lista, y le interesa saber cuál es el precio final que pagaría.



$$\begin{array}{l} 100\% \longrightarrow \$ \quad 400 \\ \text{pago con tarjeta } 100\% + 10\% = 110\% \longrightarrow \$ x \end{array}$$

La fórmula a aplicar es: $X = \frac{\$ 400 \cdot 110\%}{100\%} = \$ 440$

ACTIVIDADES:

1. Lea atentamente la información presentada con anterioridad y defina porcentaje, razón, descuento y recargo comerciales.
2. Resolver los siguientes ejercicios de razón y porcentaje.
 - a. En un curso de 36 alumnos, 30 fueron aprobados. ¿Cuál es la razón entre la cantidad de aprobados y la cantidad de alumnos del curso? ¿Cuál es la razón entre la cantidad de aprobados y la cantidad de alumnos desaprobados? En ambos casos interprete el resultado obtenido.
 - b. En un terreno, el área construida es de 120 metros cuadrados y el área libre es de 80 metros cuadrados. ¿Cuál es la razón entre el área construida y el área del terreno total? Interprete el resultado obtenido.
 - c. Calcule:
 - El 30% de 55.670
 - El 0,25% de 2.000.000
 - El 125% de 11.260

Plan Fines I: Deudores – Matemática Financiera

- El 1% de 872.
- d. Andrés y Eduardo deben leer un libro de 200 páginas. Andrés ha leído el 50% y Eduardo el 25%. ¿Cuántas páginas han leído cada uno?
- e. Si 560 se aumenta en un 20%. ¿Qué cantidad se obtiene?
- f. ¿Qué porcentaje es 893,5 de 1512.
- g. Un comerciante compra computadores a \$ 456.000. ¿A qué precio tiene que venderlos para ganar el 15% del costo?
- h. Ximena compró una mercadería por \$ 500.000 y la vendió a \$ 700.000. ¿Cuál es el porcentaje de ganancia que obtuvo?
- i. De los 300 alumnos de un colegio, el 40% son mujeres. ¿Cuántos varones tiene el colegio?
- j. Al comprar un par de zapatillas que tenía marcado como precio \$ 400, se hizo un descuento de \$ 30. ¿Qué porcentaje tenía de descuento?
- k. Una persona compró una campera a \$ 550 pagando con la tarjeta de crédito, pero si pagaba de contado hubiese gastado \$ 500. ¿Qué % de recargo pagó con la tarjeta?
- l. Una empresa obtuvo en el mes de julio una venta neta (sin impuestos) de \$100.000, luego de la fecha que debe liquidar los impuestos provinciales: ingresos brutos (3% sobre la venta) y lote hogar (20% sobre ingresos brutos). Calcule cuanto debe pagar la empresa en ingresos brutos y lote hogar.