

**C.E.N.S. 210****PRÁCTICO N° 4 DE MATEMÁTICA FINANCIERA**

Área: Matemática

Cursos: 3° año

Turno: Noche

Docentes: Anzur Eduardo.

Objetivos:

- Se espera que los estudiantes desarrollen la capacidad de resolución de problemas enfocada en el análisis e interpretación de la matemática financiera.
- Desarrollar en los estudiantes las capacidades de comprensión lectora.

Tema: Prorrateso.

Capacidad a desarrollar:

- En cuanto a lo cognitivo: Interpretar la información brindada por apuntes y libros, y la utilización para analizar y resolver situaciones problemáticas.
- En cuanto a lo procedimental: Utilizar una estrategia ordenada y coherente con el pensamiento matemático para enfrentarse a la resolución de ejercicios y problemas.
- En cuanto a lo actitudinal: Responsabilidad y compromiso para trabajar en equipo, y entregar en tiempo y forma la presente guía.

Evaluación: El presente trabajo deberá ser entregado el primer día de clase una vez retomadas las mismas. Se presentará en forma individual y se colocará una calificación que será parte de las calificaciones del trimestre. Además se seleccionará algunos alumnos para que expongan en clase lo trabajado.

Bibliografía: Cuadernillo del curso. Se acepta y estimula el uso de cualquier bibliografía.

**GUÍA N° 4****MATEMÁTICA FINANCIERA****PRORRATEO**

**Concepto:** La palabra **prorrateo** deriva de **prorratear**, y ésta de **prorrata** que tiene su origen en el latín. Este sustantivo procede de la expresión **“pro rata parte”** cuyo significado es conforme a la parte que se ha calculado. Formada en primer lugar, por el prefijo **“pro”**- que señala **“hacia adelante”, “a favor de”, “de acuerdo”**; el término **“rata”** que se refiere al caso ablativo del participio **“ratus”, “rata”, “ratum”** correspondiente al verbo **“reor”, “reris”, “reri”, “ratus sum”, “ratum”** cuyo significado es **pensar, creer, juzgar**; y parte que es también el caso ablativo de **“pars”, “partis”** que significa **“parte”, “porción”, “fracción”**.

Entonces, el concepto etimológico de este vocablo es: **“la acción y la consecuencia de distribuir proporcionalmente la parte que le corresponde a cada uno”**.

**“El prorrateo es la distribución de una cifra, entre otras, en forma proporcional a ellas”**.

Existen múltiples aplicaciones prácticas del prorrateo, entre las que se pueden citar:

**-En sociedades comerciales:** Distribución de utilidades o absorción de pérdidas en proporción al aporte de cada socio.

**En cooperativas:** Distribución de los excedentes en función del uso de los servicios efectuado por cada socio.

**En contabilidad de costos:** Imputación de gastos indirectos a distintos departamentos o productos según índices (porcentajes) preestablecidos.

**Determinación de la fórmula:**

**Primer paso:** La suma de **“n”** cifras conocidas ( **$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$** ) puede expresarse como:

$$\sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$$

**Que se lee:** **“sumatoria de x sub i”, variando “i” de “1” a “n”**

- ✓ **“Σ”** es la letra del alfabeto griego **“Sigma”** símbolo **“sumatoria”**. El **símbolo de sumatoria** Sigma se conoce como el símbolo matemático que representa la **suma**.

Sigma  $\Sigma$  es uno de los **signos** matemáticos más importantes que significa la **suma** de algo.

Para representar el porcentaje que representa cada uno de esos parciales en el total se aplica la fórmula del porcentaje:

$$y = \frac{x \cdot 100}{a} \text{ se puede generalizar como } y_n = \frac{x_n \cdot 100}{\Sigma x} \quad (1)$$

**Segundo paso:** Aplicando los porcentajes obtenidos mediante la fórmula (1) al importe o cantidad a distribuir que denominaremos “b”, para determinar cada una de las cifras resultantes del prorrateo ( $z_1+z_2+z_3+\dots+z_n$ ) aplicando la fórmula de cálculo de “rendimiento” para el término general quedará:

$$z_n = \frac{y_n \cdot b}{100} \quad (2)$$

Para transformar los dos pasos en uno, se reemplaza en (2)  $y_n$  por su igual de (1), quedando:

$$Z_n = \frac{\frac{x_n \cdot 100}{\Sigma x} \cdot b}{100} = \frac{x_n \times 100 \times b}{\Sigma x \cdot 100} = \frac{x_n \cdot b}{\Sigma x}$$

O sea:

$$Z_n = \frac{x_n \cdot b}{\Sigma x}$$

$X_n$  Representa las cifras conocidas a las que se les aplica el;

$\Sigma x$  Es la suma de las cifras conocidas;

**b** Es la cantidad a prorratear;

$Z_n$  Representa las cifras resultantes del prorrateo.

**Ejemplo:**

La utilidad de la “**Empresa ARTE S.R.L.**” fue de \$ 5.458.000.- ¿Cuánto deberá acreditársele a cada socio conociendo que las ganancias se distribuyen en proporción al capital aportado, según el siguiente detalle: **Socio A: \$ 300.000.-; Socio B: \$ 400.000.-; Socio C: \$ 200.000.-; Socio D: \$ 500.000.- y Socio E: \$ 600.000.-?**

**Resolución:**

Sabiendo que:  $x_1 = 300.000$ ;  $x_2 = 400.000$ ;  $x_3 = 200.000$ ;  $x_4 = 500.000$ ;

$$x_5 = 600.000;$$

$$\sum x = 2.000.000; \quad b = 5.458.000$$

$$Z_1 = \frac{300.000 \times 5.458.000}{2.000.000} = \mathbf{818.700}$$

$$Z_2 = \frac{400.000 \times 5.458.000}{2.000.000} = \mathbf{1.091.600}$$

$$Z_3 = \frac{200.000 \times 5.458.000}{2.000.000} = \mathbf{545.800}$$

$$Z_4 = \frac{500.000 \times 5.458.000}{2.000.000} = \mathbf{1.364.500}$$

$$Z_5 = \frac{600.000 \times 5.458.000}{2.000.000} = \mathbf{1.637.400}$$

**5.458.000**

**Resultado:**

**El importe a acreditar a cada socio será:**

**Socio A      \$ 818.700**

**Socio B      \$ 1.091.600**

**Socio C      \$ 545.800**

**Socio D      \$ 1.364.500**

**Socio E      \$ 1.637.400**

**Ejercicio:**

**Determinar cuánto se le debe imputar en concepto de alquiler a cada departamento de una fábrica, sabiendo que el alquiler de todo el inmueble ascendió a \$ 2.500.000.-, el**

que se asigna a cada departamento según los metros cuadrados ocupados por los mismos, que son:

- Dpto. Producción.....5.750 m<sup>2</sup>
- Dpto. Mantenimiento y Reparaciones.....200 m<sup>2</sup>
- Dpto. Administración.....400 m<sup>2</sup>
- Dpto. Compras.....300 m<sup>2</sup>
- Dpto. Ventas.....1.100 m<sup>2</sup>
- Dpto. Relaciones Públicas.....250 m<sup>2</sup>

Resolver:

**DIRECTORA: ADRIANA SIMONE**