

Taller N° 3 Matemáticas

Saberes previos

La suma de un número, más el doble del mismo número, más el triple del mismo número es 24.

¿Cuál es ese número?

Análisis

• Una empresa de aseo tiene varias tarifas. en una oficina cobra

\$ 35.000 la hora y en un hotel cobra \$ 10.000 mas por hora.

¿Cuáles serían las expresiones que se obtienen de esta situación?

Conoce

Para modelar la situación es necesario identificar las variables que intervienen y la relación entre ellas. En este caso, el costo de servicio depende de la variable tiempo, entonces, denominaremos t el tiempo en horas del servicio prestado, pues esto nos permite traducir la situación de la siguiente manera:

prestación de servicio en oficina

$$35.000 \cdot t$$

prestación de servicio en hotel

$$35.000 \cdot t + 10.000 \cdot t$$

Teniendo en cuenta las expresiones, podemos averiguar cuánto dinero debe cobrar la empresa según las horas de servicio prestado.

una **expresión algebraica** es una combinación de cantidades de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación. las letras

reciben el nombre de variables.

Ejercicios y solución

1. Determina el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas sabiendo que $x = -2$, $y = 3$ y $z = 4$.

$$\begin{aligned} \text{a. } & 3x^2y - 2xy^2 \\ &= 3(-2)^2(3) - 2(-2)(3)^2 \\ &= 3(4)(3) + 4(9) \\ &= 36 + 36 \\ &= 72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } & -\frac{1}{2}x^3y^2 + 3x^2z^2 \\ &= -\frac{1}{2}(-2)^3(3)^2 + 3(-2)^2(4)^2 \\ &= -\frac{1}{2}(-8)(-9) + 3(4)(16) \\ &= -\frac{1}{2}(72) + 3(64) \\ &= -\frac{72}{2} + 192 \\ &= 36 + 192 \\ &= 228 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } & x^2(y-z) - y(x+z) + 3y^3 \\ &= (-2)^2(3-2) - 3(-2+2) + 3(3)^3 \\ &= (4)(1) - (3)(0) + 3(27) \\ &= (4)(0) + 81 \\ &= 4 + 81 \\ &= 85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d. \frac{2}{3} x^3 y^2 z - 5 x^2 y^3 z^2 + 10 \\
 = \frac{2}{3} (-2)^3 (3)^2 (4) - 5 (-2)^2 (3)^3 (4)^2 + 10 \\
 = \frac{2}{3} (-8)(9)(4) - 5(4)(27)(16) + 10 \\
 = \frac{2}{3} (-288) - 5(1728) + 10 \\
 = -\frac{576}{3} - 8640 + 10 \\
 = -192 - 8640 + 10 \\
 = -8822
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 288 \\
 \times 2 \\
 \hline
 576
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 e. \frac{3}{4} x y^2 z^3 - x^2 y^3 z^2 + x^3 y^2 z^3 - \frac{1}{2} \\
 = \frac{3}{4} (-2)(3)^2 (4)^3 - (-2)^2 (3)^3 (4)^2 + (-2)^3 (3)^2 (4)^3 - \frac{1}{2} \\
 = \frac{3}{4} (-2)(9)(64) - (4)(27)(16) + (-8)(9)(64) - \frac{1}{2} \\
 = \frac{3}{4} (1152) - (1728) + (4608) - \frac{1}{2} \\
 = \frac{3456}{4} - 1728 + 4608 \\
 = 864 - 1728 + 2304 \\
 = 288
 \end{aligned}$$

2. La energía potencial está dada por la expresión $EP = mgh$ donde m es la masa, g es la gravedad ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$) y h la altura.

• Según esta información, completa la tabla 2.2.

EP	2,94	9,8	5,88	9,408
m	0,2 Kg	0,5 Kg	0,75 Kg	0,8 Kg
h	1,5 m	2 m	0,8 m	1,2 m