San Fernando College TP
Asignatura: Matemática
Prof. Franco Cabezas Castro

v_oB_o UTP

Guía III: Codificación y decodificación

Segundo Semestre

Nombre:

Curso:

Fecha:

Objetivo: Intrepretar algebraicamente enunciados verbales y viceversa

1. Codificación: Interpretación algebraica de enunciados verbales

Una de las ventajas que ofrece el álgebra elemental es la de poder escribir simbólicamente y abreviadamente expresiones que en el lenguaje corriente ocupan muchas palabras. Es costumbre designar en álgebra cantidades desconocidas o incógnitas por medio de las últimas letras del abecedario.
s
Ejemplos:

- el doble de un número desconocido x se representa por $2x$
- la mitad de otro número desconocido y se representa por $\frac{y}{2}$
- el cuadrado de z se representa por z^2

1.1. Ejercicios

A continuación se presenta una lista de diversos enunciados verbales de uso frecuente en el cálculo algebraico. Tradúzcalos al lenguaje algebraico, es decir, codifíquelos.

1. Número natural cualquiera
2. El antecesor de n
3. El sucesor de n
4. Número natural par

5. Número natural impar
6. El cuadrado del sucesor de n
7. El sucesor del cuadrado de n
8. El cuadrado del sucesor del antecesor de n
9. Dos números naturales impares consecutivos
10. La diferencia positiva de los cuadrados entre dos números naturales consecutivos
11. El inverso aditivo u opuesto de r
12. El inverso multiplicativo o recíproco de r
13. El sucesor del recíproco de s
14. El triple de x
15. El cuadrado de la suma entre a y b
16. La suma de los cuadrados de a y b
17. El producto entre a,b y c
18. Un número de dos cifras en el sistema decimal, cuya cifra de las unidades es u y la cifra de las decenas es d
19. Un número de tres cifras en el sistema decimal, cuya cifra de las unidades es u, la cifra de las decenas es d y la cifra de las centenas es c
20. La razón u cuociente entre p y q
21. La mitad de m o el cincuenta por ciento de m
22. La cuarta parte de n o el veinticinco por ciento de n
23. La media aritmética entre m y n
24. La raíz cuadrada de x

2. Decodificación: Interpretación verbal de expresiones algebraicas

la decoficación se refiere al proceso inverso del que acabamos de ver, o sea, dada una expresión algebraica o alguna fórmula, se trata de enunciar verbalmente o en palabras el significado de la expresión o fórmula en cuestión.

Ejemplos:

- $4(x-y)$ Esta expresión es el cuádruple de la diferencia entre x e y
- $\dfrac{a+b+c}{3}$ La media aritmética entre a, b, y c

- $\sqrt{a^2+b^2}$ La raíz cuadrada de la suima de los cuadrados de a y b
- πr^2 Es el producto de π por el cuadrado de r. ¿Les recuerda algo esta expresión?
- $\frac{a^2}{4}\sqrt{3}$ Es la cuarta parte del cuadrado de a por la raíz cuadrada de 3
- $\frac{1}{2}gt^2$ Es la mitad del producto entre g y el cuadrado de t

2.1. Ejercicios

1. Enuncie verbalmente las siguientes expresiones algebraicas, es decir, decodifíquelas.

   a) $3(x+y)$
   b) $3x+y$
   c) $3x^2+y$
   d) $3(x+y)^2$
   e) $[3(x+y)]^2$
   f) $\frac{2x^3-3y^2}{4}$
   g) $(a-b)^2+(a+b)^2$
   h) $\sqrt{\frac{m+n}{m-n}}$
   i) $\frac{1}{a+b}$
   j) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$
   k) $\frac{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}{2}$
   l) $\left(\frac{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}{2}\right)^{-1}$

2. Exprese algebraicamente y reduzca términos semejantes, si es posible:

   a) El perímetro de un rectángulo en que un lado es 5 cm más corto que el otro.
   b) La suma de un número par con el número impar consecutivo.
   c) La suma de las áreas de dos cuadrados de lado a y el antecesor de a
   d) La suma de los volúmenes de los cubos de aristas $(m+n)$ y $(m-n)$