



GUÍA PRÁCTICA

GUÍA TEMÁTICA I:

CONJUNTOS NUMÉRICOS..... 1

Números: naturales, enteros, racionales, irracionales, reales. Operaciones. Propiedades. Aplicación a situaciones problemáticas.

GUÍA TEMÁTICA II:

LOGARITMOS..... 5

Definición y propiedades

GUÍA TEMÁTICA III:

EXPRESIONES ALGEBRAICAS..... 7

Expresiones algebraicas enteras. Operaciones. Divisibilidad. Factorización. Expresiones algebraicas racionales. Operaciones. Simplificación. Aplicación a situaciones problemáticas.

GUÍA TEMÁTICA IV:

ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES..... 10

Resolución. Aplicación a situaciones problemáticas

GUÍA TEMÁTICA V

FUNCIONES..... 13

Definición. Dominio e imagen. Intervalos de crecimiento. Máximos y mínimos. Raíces. Función lineal. Función cuadrática. Aplicación a situaciones problemáticas.

GUÍA TEMÁTICA VI:

TRIGONOMETRIA..... 17

Trigonometría del triángulo rectángulo y su resolución

GUÍA TEMÁTICA VII:

GEOMETRIA: PLANO..... 18

Triángulos, cuadriláteros (clasificación), polígonos en general. Perímetros. Área (con aplicaciones a fracción y porcentajes). Aplicación a situaciones problemáticas.

GUÍA TEMÁTICA VIII:

GEOMETRIA: ESPACIO..... 21

Cuerpos, volúmenes, área lateral y área total. Aplicación a situaciones problemáticas.

BIBLIOGRAFIA..... 24

SOLUCIONES..... 25

GUÍA TEMÁTICA I

CONJUNTOS NUMÉRICOS

1) Seleccione la respuesta correcta entre las opciones dadas y justifique:

Las letras que aparecen en cada ítem representan números reales.

a) Si $x + y = 8$ y $3y = 12$ entonces x es igual a...

- i) - 4 ii) -1 iii) 4 iv) 15

b) Si un número "n" se divide por 4, el número tres unidades menos que el resultado es...

- i) $\frac{4}{n} - 3$ ii) $3 - \frac{4}{n}$ iii) $\frac{1}{n}$ iv) $\frac{n}{4} - 3$

c) La expresión de "x" en función de "y" que se puede escribir a partir de la ecuación $y - x = 2x + 3$ es ...

- i) $3y - 3$ ii) $\frac{y - 3}{3}$ iii) $\frac{y}{3} - 3$ iv) $y - 3$

d) El mayor de 3 números pares consecutivos tales que el menor es la tercera parte del mayor es...

- i) 6 ii) 12 iii) 8 iv) 20

e) Si $2 - y < 2y + 2$ entonces...

- i) $y = 0$ ii) $y > 0$ iii) $y < 0$ iv) $y > - 4$

f) Una condición suficiente para asegurar que $a^2 + a > 1$ es...

- i) $a > 1$ ii) $a > - 1$ iii) $a > \frac{1}{2}$ iv) $a > 0$

g) Si $x > y$ ¿cuál de las siguientes afirmaciones es falsa para cualquier valor de x e y ?

- i) $xy > 0$ ii) $x^2 > y^2$ iii) $x - y < 0$ iv) $5x < 3y$

h) ¿Cuál de las siguientes condiciones hace que $(r - s)$ sea un número negativo?

- i) $s > r$ ii) $s < r$ iii) $s > 0$ iv) $r = s$

i) Un número de 2 dígitos es 6 veces la suma de los dígitos que lo componen. El doble del dígito de las unidades es 3 unidades mayor que el dígito de la decena. Entonces el dígito de la unidad es:

- i) 2 ii) 3 iii) 4 iv) 5

j) El salario de un mecánico es tres veces el de su ayudante. Recibieron un pago de \$ 68 por un trabajo en el que el mecánico trabajó 4 hs y su ayudante 5 hs . La paga por hora del mecánico es...

- i) \$ 4 ii) \$ 12 iii) \$ 17 iv) \$ 51

2) Analice el valor de verdad de las siguientes afirmaciones. **Investigue con ejemplos.**

2.1) Para todo par de números enteros x e y ...

- a)...si x e y son números pares, entonces su suma es un número par.
b)...si x e y son números impares, entonces su suma es un número par.
c)...si x es múltiplo de 3 e y es múltiplo de 2 entonces $x + y$ es múltiplo de 5.

- d)...si x es múltiplo de 3 e y es múltiplo de 2 entonces x . y es múltiplo de 6.
- e)...si x + y es un número divisible por 3 entonces 10.x + y es un número divisible por 3.
- f)...si x es un múltiplo de 5 entonces su anterior es múltiplo de 4.
- g)...x² es impar si y solo si x es impar.

2.2) Elija dos de las afirmaciones verdaderas y demuéstrelas.

3) Indique si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos. Justifique sus respuestas.

- a) La suma de dos números enteros cualesquiera es un número entero.
- b) El opuesto de cualquier número entero es menor que el número.
- c) El opuesto del cuadrado de cualquier número entero es positivo.
- d) El cociente entre dos números enteros cualesquiera es un número entero.
- e) El cubo de cualquier número entero es menor que el número.

4) Coloque Sí o No en la casilla que corresponda.

x	x ∈ Z	x ∈ Q	x ∈ I
$\frac{3}{7}$			
-2			
0,125			
2,01			
$-\frac{11}{3}$			
$\sqrt{11}$			
$2 + \sqrt{11}$			
π			
2,00013			

5) a) Encuentre los números reales representados por las letras, siguiendo las pistas que se dan.

p está a $\frac{5}{4}$ de unidad de -2,5

q está a $\frac{11}{8}$ de unidad de p

r está $\frac{5}{3}$ de unidad antes de 3,9



b) ¿Cuál de ellos es el más cercano a 0?

6) Indique y corrija los errores que aparecen en cada una de las siguientes expresiones. Mencione las propiedades de las operaciones involucradas que se relacionan con los errores cometidos y sus respectivas correcciones. *En todos los casos las letras representan números reales y las expresiones de los denominadores son distintas de cero:*

a) $a.(b + c)=a.b + c$

b) $\frac{a - 2b}{2} = a - b$

c) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{a+b}$

d) $a.(b - b) =c.(b - b) \Rightarrow a=c$

e) $2^x + 3^x = 6^x$

f) $(a^3 - b^2)^2 = a^6 - b^4$

g) $\frac{a^2 + b}{a} = a + b$

h) $a + a + a + b + b = a^3 + b^2$

i) $a \cdot a = 2^a$

j) $a^2 \cdot a^3 = a^6$

k) $\sqrt{a^2 \cdot b} = ab$

l) $\frac{a + 2b}{a + b} = 3$

m) $\sqrt{x^2 + y^2} = x + y$

n) $\frac{a^{15}}{a^{10}} = a^{\frac{3}{2}}$

ñ) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b}$

o) $\frac{m + n}{x + m} = \frac{n}{x}$

p) $\frac{a}{c} = \frac{2}{3} \Rightarrow a = 2 \wedge c = 3$

q) $a : (b + c) = a : b + a : c$

r) $x^{-n} = -x^n$

s) $a^2 = b^2 \Rightarrow a = b$

t) $(a^n)^n = a^{2n}$

u) $-a^2 = a^2$

7) En las siguientes expresiones, las letras representan números **naturales**. Coloque $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

a) $\frac{1}{n} \dots \frac{2}{n}$

b) $\frac{4}{a} + \frac{1}{a} \dots \frac{5}{a}$

c) $\frac{a}{c} \dots \frac{a}{c + 1}$

d) $\frac{m}{n} \dots \frac{m + 1}{n}$

8) Se sabe que **a** y **b** son números enteros tales que **a . b < 0**, y **a > 0**. Complete con $>$ ó $<$ según corresponda:

a) $-2 \cdot a \cdot b \cdot a \dots 0$

b) $a \cdot b \cdot a \cdot b \dots 0$

c) $a \cdot b \cdot b \dots 0$

d) $-a \cdot (-b) \dots 0$

9) ¿Para qué valores enteros positivos de **n**, la expresión $\frac{36}{n + 2}$ es un número entero?

10) Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Justifique sus respuestas:

- a) La suma de dos números pares es un número primo.
- b) Todo múltiplo de tres es múltiplo de 9.
- c) Todo divisor de 21 es divisor de 84.

11) Con los dígitos **3, 4, 5** y **9** (sin repetirlos), formar todos los números de cuatro cifras que sean múltiplos de 6.

12) Encuentre el menor número natural de tres cifras divisible por 2, pero no por 4.

13) Encuentre el menor número natural de cuatro cifras que sea divisible por 3, pero no por 9.

14) El producto entre un número natural de tres cifras y 7, termina en 024. Halle dicho número.

15) Demuestre que la suma de tres números naturales consecutivos es siempre múltiplo de 3.

16) Compare los siguientes números, complete con los signos = , > o < según corresponda:

a) 10^{20} 20^{10} **b)** 202^{303} 303^{202} **c)** $(6^{101})^3$ $(6^3)^{101}$ **d)** $(2^2)^3$ 2^{2^3}

17) Analice el siguiente razonamiento y critíquelo:

Sergio quería convencer a José que $2 = 3$.

Para ello partió de una igualdad indiscutible: $4 - 10 = 9 - 15$.

Luego sumó a ambos miembros de la igualdad $\frac{25}{4}$

y los escribió como binomios cuadrados perfectos $\left(2 - \frac{5}{2}\right)^2 = \left(3 - \frac{5}{2}\right)^2$.

Extrajo la raíz cuadrada de cada miembro de la igualdad y resultó $2 - \frac{5}{2} = 3 - \frac{5}{2}$.

Sumó $\frac{5}{2}$ en ambos miembros y llegó a que **$2 = 3$** .

GUÍA TEMÁTICA II

LOGARITMOS

- 1) Usando la definición de logaritmo de un número, resuelva. Si en algún caso no existiera el resultado, explique por qué.

a) $\log_2 \frac{1}{2} =$

b) $\log_{\frac{1}{2}} 2 =$

c) $\log_2 0 =$

d) $\log_2 \sqrt{2} =$

e) $\log_{\sqrt{2}} 2 =$

f) $\log_2 (-2) =$

g) $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{2} =$

h) $\log_{\sqrt{2}} \frac{1}{4} =$

i) $\log_{\frac{1}{4}} \sqrt{2} =$

j) $\log_{\frac{1}{2}} 2 =$

k) $\log_4 64 =$

l) $\log_5 \frac{1}{125} =$

m) $\log_{16} \frac{1}{2} =$

n) $\log_{\frac{1}{5}} 1 =$

ñ) $\log_{-1} 1 =$

- 2) Hallar el argumento b, de cada uno de los siguientes logaritmos

a) $\log_3 b = 1$

b) $\log_{\frac{1}{2}} b = -2$

c) $\log b = 0$

d) $\log_{64} b = \frac{1}{3}$

e) $\log_5 b = 3$

- 3) Calcule en cada caso el resultado del logaritmo, sabiendo que $t > 0$

a) $\log_t t^4 =$

b) $\log_t \sqrt[5]{t} =$

c) $\log_{\sqrt{t}} t^{-3} =$

d) $\log_{t-1} 1 =$

- 4) Halle la base de los siguientes logaritmos:

a) $\log_a 4 = 1$

b) $\log_a 10000 = 2$

c) $\log_a 3 = \frac{1}{2}$

d) $\log_a \frac{1}{25} = -2$

e) $\log_a 9 = 2$

f) $\log_a \frac{1}{8} = -3$

g) $\log_a 16 = -4$

- 5) Sabiendo que $\log 2 = 0,301$ y que $\log 3 = 0,477$, aproximadamente, calcule (sin usar calculadora) con un error $\varepsilon < 10^{-3}$, los siguientes logaritmos:

a) $\log 6$

b) $\log 1,5$

c) $\log 4$

d) $\log 36$

e) $\log 0,75$

f) $\log \sqrt{12}$

g) $\log 600$

h) $\log \sqrt[5]{\frac{4}{9}}$

6) Indique el resultado de las operaciones, utilizando las propiedades correspondientes

a) $\log_{45} 5 + 2 \cdot \log_{45} 3 =$

b) $\log_{\frac{1}{2}} 10 - \frac{1}{3} \cdot \log_{\frac{1}{2}} 125 =$

c) $2 \log 4 + 2 \log 5 - \frac{1}{2} \log 16 =$

d) $\log_3 5 \cdot \log_5 3 =$

e) $\log_3 \left(\frac{49}{4}\right) \cdot \log_{\frac{7}{2}}(3) =$

7) Sabiendo que $\log_a X = 2 \quad \log_a Y = 3 \quad \log_a Z = 4$

Halle: a) $\log_a \sqrt{X \cdot Y}$

b) $\log_a (\sqrt{X} \cdot Y)$

c) $\log_a \sqrt{X \cdot \sqrt{Z}}$

d) $\log_a \left(\frac{X \cdot Y}{Z}\right)$

e) $\log_a \left(\frac{X^3 \cdot Y}{Z^2}\right)$

f) $\log_a \left(\frac{\sqrt{X} \cdot \sqrt[3]{Y}}{Z}\right)$

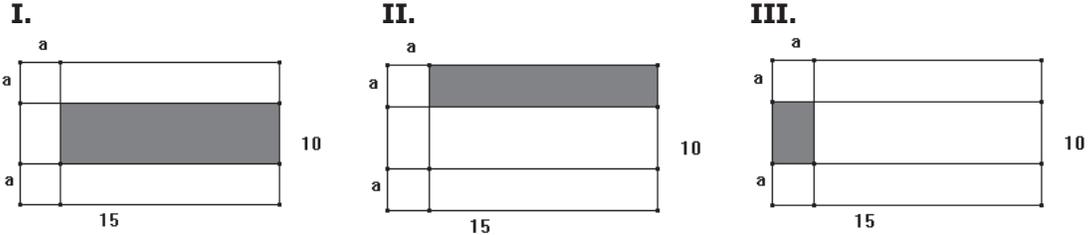
g) $\log_a \left(\frac{a \cdot X^3}{Y^2}\right)$

h) $\log_Z X$

GUÍA TEMÁTICA III:

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- 1) **a)** Escriba una expresión algebraica que corresponda al área de la zona de color.
b) Indique de qué grado es la expresión polinómica obtenida en cada caso.
 (los rectángulos tienen: base = 15 y altura = 10)



- 2) ¿Cuál de las siguientes **no** es una traducción válida de: "el 30% de un número es igual a 21"?
i) $0,30 \cdot x = 21$ **ii)** $0,3 \cdot x = 21$ **iii)** $30 \cdot x = 21$

- 3) Una población de M conejos aumenta todos los meses un 12% el número de sus habitantes. Con qué expresión o expresiones se puede calcular la cantidad de conejos que habrá al final del segundo mes (considerando que ninguno se murió):
i) $1,12 \cdot M$ **ii)** $M \cdot 1,12^2$ **iii)** $M \cdot 1,12 + M + M$ **iv)** $((M \cdot 1,12) \cdot 1,12)$

- 4) **a)** Si el grado del polinomio A es 2 y el de B es 3, ¿cuál es el grado de A · B?
b) Si P y Q son polinomios de grado 3, ¿Qué puede decir del grado de P + Q?
c) Dé un ejemplo de dos polinomios de grado 3, tal que su suma sea de grado 1.
d) Dados $A(x) = 2x^2 + 3x - 1$ y $B(x) = x^3 + x^2 - 2x + 3$, señale (sin resolver) con qué términos se debe operar para obtener el término de segundo grado del producto entre A y B.

5) Complete el cuadro:

A	$2x + 4$	$x^3 - 1$	$x + 1$	
B		$x - 1$		$-x^2 - x + 1$
A + B	$x^2 + 3x - 1$			
A · B			$x^2 - 1$	
A - B				$2x^2 - 5x$
gr (A)				
gr (B)				
gr(A·B)				
gr(A+B)				
gr(A-B)				

- 6) Siendo $P(x) = x^2 + 2x - 1$, $Q(x) = 3x - 2$ y $R(x) = Q^2$, verifique que:

a) $P - Q \neq Q - P$ **b)** $P - (Q + R) = P - Q - R$ **c)** $(P + Q) \cdot R = P \cdot R + Q \cdot R$

7) Calcule el valor de **h** y de **k** sabiendo que $P(x)=3x^2 + 2hx - (3k+2)$ y $Q(x) = -3x^2 + 5x + h + k$ son polinomios opuestos.

8) Calcule el valor de **k** para que $A(x)$ sea divisible por $B(x)$, siendo $A(x)=3x^2 - 2(k+1)x + k-3$ y $B(x)=x + 1$.

9) Calcule **a** sabiendo que -2 es raíz del polinomio $C(x) = 4x^3 - (3+a)x^2 + (2+a)x + a$.

10) Calcule el valor de **h** sabiendo que $P(x)$ y $Q(x)$ son iguales:

- a)** $P(x) = 2x^3 + (h-1)x^2 - 3$; $Q(x) = 2x^3 - 7x^2 - 3$
b) $P(x) = 5x^2 + (h^2+2)x - 4$; $Q(x) = 5x^2 + 2hx - 4$
c) $P(x) = (h^2 - 3h)x^2 + (2-h)x - 1$; $Q(x) = -2x^2 + (2h-4)x - 1$

11) Halle el valor de $k \in \mathbb{R}$ de forma tal que la especialización (valor numérico) de $P(x) = -2x^2 + 3x^4 - 5 + kx$ sea igual a 6 cuando x es igual al coeficiente principal del polinomio.

12) Complete:

$$\begin{array}{r} 3x^4 + 5x^3 - 5x^2 - 25x - 8 \quad | \quad \underline{\hspace{2cm}} \\ -15x - 6 \quad \quad \quad 3x^2 + 5x + 1 \end{array}$$

13) Encuentre un polinomio $P(x)$ tal que si se lo divide por $2x+3$ tiene por cociente $5x-3$ y resto -3 .

14) a) Halle los valores de $a \in \mathbb{R}$ sabiendo que $P(x) = -2x^2 + 3x + 14$ es divisible por $C(x) = x - a$

b) Halle $b \in \mathbb{R}$ para que $C(x) = x + b$ sea un divisor de $Q(x) = -3x^2 + 2x - 1$

15) Calcule **k** para que el resto de $A(x):B(x)$ sea igual a -2 , siendo:

$$A(x) = (3k-3)x^2 - (k+2)x - 5 \quad \text{y} \quad B(x) = x - 1$$

16) El polinomio $M(x) = x^4 - ax^3 + bx^2$ tiene raíces $x = 3$ y $x = -1$. Halle los valores de **a** y de **b**.

17) a) Calcule **k** para que $p(x) = 5kx^2 - (2k+10)x + 4$ tenga dos raíces iguales.

b) Calcule para qué valor de **k** $p(x) = 3x^2 + kx - 2$ tiene una raíz igual a -2 .

18) a) Dada la ecuación $8x^2 - (k-1)x + k - 7 = 0$ determine **k** para que las raíces sean iguales.

b) Dada la ecuación $\frac{1}{2}x^2 - (k-2)x + (1-k) = 0$ para qué valores de **k**, no tiene solución en \mathbb{R} ?

19) Proponga una expresión polinómica que cumpla con las condiciones indicadas en cada ítem.

a) Que tenga por raíces $x_1 = 2$ y $x_2 = \frac{1}{2}$. ¿Es única?

b) Que posea raíz doble $x = -1$ y tenga grado 3.

c) Que tenga 4 raíces, dos de ellas opuestas y su coeficiente principal sea igual a 7.

d) Que sea divisible por el polinomio $(x+1)$ y tenga grado 3.

20) Simplifique las expresiones algebraicas racionales, indicando su conjunto de definición.

a) $\frac{4x^2-1}{2x^3+x^2}$

b) $\frac{4-Y^2}{Y^2-2Y}$

c) $\frac{z^2-z}{1-z}$

d) $\frac{S^4-S^3-S^2+S}{S^2+1-2S}$

e) $\frac{x^3-8}{2x^2-4x+8}$

f) $\frac{t^3-t^2-9t+9}{t^3+3t^2-t-3}$

21) Resuelva las operaciones, indicando su dominio.

a) $\frac{x^2-1}{x^2-6x+9} \cdot \frac{x^2-3x}{x^2+2x+1}$

e) $\frac{1-x}{x^2+2x} + \frac{1}{x} =$

b) $\frac{x^2+5x+6}{x^2-x+2x-2} : \frac{3x^2-27}{x^2+2x}$

f) $\frac{3x}{x-2} + \frac{7x+2+x^2}{x^2-4} =$

c) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} + \frac{4}{x^2-1}$

g) $\frac{1-y}{y} \cdot \frac{y^2}{y-1}$

d) $\frac{y+4}{y^2-4} + \frac{y-12}{3y^2-12}$

h) $\frac{t^3+3t^2-4t-12}{t^2-4} \cdot \frac{1-2t}{-2t^2-5t+3}$

22) Determine el conjunto de definición, efectúe las operaciones y exprese el resultado en forma simplificada.

a) $\frac{x}{x-3} - \frac{3}{x-2} =$

b) $\frac{3}{1-2x} - \frac{7}{1+2x} + \frac{20x-4}{4x^2-1} =$

c) $\frac{x-1}{x-5} \cdot \frac{x^2-25}{x^3-1} : \frac{x^2+10x+25}{x^2+x+1} =$

d) $\left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}\right) : \left(\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1}\right) =$

e) $\frac{1 - \frac{x-y}{x+y}}{-1 + \frac{x+y}{x-y}} =$

f) $\left(\frac{1}{x} + \frac{3}{x^2-x}\right) : \frac{x^2+4x+4}{x^2-x} =$

g) $\frac{1}{x^2-x} - \frac{2}{x-1} - \frac{1}{x-x^2} =$

GUÍA TEMÁTICA IV

ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

1) Indique si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa, justificando la respuesta.

- a) La ecuación $x^2 - 4 = 12$ tiene dos soluciones en \mathbb{Z} .
- b) La ecuación $3a - 15 = 7$ no tiene solución en \mathbb{Q} .
- c) La ecuación $n(n + 1) = n^2 + n$ tiene infinitas soluciones.
- d) La ecuación $x^2 = 4$ es equivalente a la ecuación $x + 3 = 5$.

2) Resuelva cada una de las siguientes ecuaciones. Discuta el conjunto solución de cada una en los distintos conjuntos numéricos.

- a) $3x - (-2 - 3) = 2(x + 1) - 18 : (-3)$
- b) $3(4 - x) - x + 2 : (-2) = -4 - x$
- c) $x^2 - \sqrt{121} = 25$
- d) $(x + 3)^2 = 81$
- e) $3x - (-9 + 5) : (-2) = 6$
- f) $|b| - 7 = 13 + 3$
- g) $|2x - 3| = \frac{2}{3}$
- h) $|x + 3| + 8 = 12$

3) ¿Para qué valor real de **a** las ecuaciones $2ax + 3 = 1$ y $(a - 1)x + 4x = -2$ son equivalentes?

4) Dada la ecuación $(a + b)x - (a - b) = 0$

4.1) Determine para qué números reales **a** y **b** ...

- a) ... tiene a 1 como solución
- b) ... exista (al menos una) solución
- c) ... no tiene solución

4.2) ¿Existen valores de **a** y **b** tal que la ecuación admita infinitas soluciones?

5) Resuelva analítica y gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones:

a)
$$\begin{cases} 6x - 2y = 16 \\ 2y + x = 5 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{2x - y}{3} = 4 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} \frac{x - y}{3} - \frac{x + y}{15} = 0 \\ 7x - \frac{17y - 4}{2} = 14 \end{cases}$$

6) Resuelva planteando previamente el sistema de ecuaciones:

- a) En un restaurante hay capacidad para cien personas. En total hay 21 mesas para 6 y 4 personas cada una. ¿Cuántas mesas de cada capacidad hay en el restaurante?

- b)** Martina tiene 27 años menos que su papá. Dentro de 15 años, la edad de Martina será igual a la mitad de la edad de su papá. ¿Cuál es la edad de cada uno?
- c)** En una granja se crían gallinas y conejos. Si se cuentan las cabezas, son 50, si se cuentan las patas, son 134. ¿Cuántos animales hay de cada clase?
- d)** Halle dos números tales que si se dividen el primero por 3 y el segundo por 4, la suma es 15; mientras que si multiplica el primero por 2 y el segundo por 5, la suma es 174.
- e)** De un trapecio isósceles se sabe que el doble de la altura es el triple de la base menor; la suma de las dos bases y la altura es 9; y el doble de la base menor más el triple de la base mayor menos la altura, da 13. Encuentre las medidas de la base mayor, la base menor y la altura. Luego, calcule el área del trapecio

7) Analice el siguiente razonamiento y critíquelo:

Dada la ecuación $x-1 = 2$,

se multiplican ambos miembros por $(x-5)$ y se obtiene $(x-1)(x-5) = 2(x-5)$.

Operando resulta: $x^2 - 6x + 5 = 2x - 10$.

Se resta a ambos miembros $(x-7)$ y se obtiene $x^2 - 7x + 12 = x - 3$.

Se dividen ambos miembros por $(x - 3)$, resultando $x - 4 = 1$.

Por último, se suma a ambos miembros 4 y se obtiene $x = 5$.

8) Halle los valores de x pertenecientes a los números reales que verifiquen (aplique propiedades):

a) $\log 40 - \log 4 = x$

b) $\log_x 16 = 2$

c) $27^x = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$

d) $\log(x-3) + \log x = \log 4$

e) $2^x + 2^{x+3} = \frac{9}{4}$

f) $\log_3 x^2 = 6$

g) $2 \log(2x) - \log x = 2$

h) $2^x + 2^{x+3} + 2^{x-1} = \frac{19}{4}$

i) $9^x - 3^x = 0$

j) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 0$

k) $2 \cdot 2^x - 4 = 0$

l) $8^{-2x} = 16^{-(2x+1)}$

m) $\log^2 x - 3 \log x = 2$

n) $3 \cdot 5^{2x} - 74 \cdot 5^x - 25 = 0$

9) Encuentre el conjunto solución (en \mathbb{Z}) de las siguientes desigualdades

a) $7x - 2 \leq 9x + 3$

b) $3 < 1 - 6x \leq 4$

c) $(x+2)(x-3) > 0$

10) Encuentre todos los valores de x que satisfagan ambas desigualdades de manera simultánea

a) $3x + 7 > 1$ y $2x + 1 < 3$

b) $3x + 7 > 1$ y $2x + 1 > -4$

c) $3x + 7 > 1$ y $2x + 1 < -4$

11) Determine el conjunto solución de las desigualdades, exprese como intervalos y represente gráficamente la solución

a) $|-4x + 2| \geq 10$

b) $\left| \frac{2}{7}x - 5 \right| \leq 7$

c) $\left| 1 + \frac{3}{4}x \right| \geq 2$

12) Represente la región del plano que verifica cada sistema de inecuaciones

a)

$$\begin{cases} x - y \geq 3 \\ x + y \leq 2 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} 3x + 1 > x + 9 \\ x + 5 < 2 - 3x \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} 2x - 6 < 0 \\ x - 4 > -5 \end{cases}$$

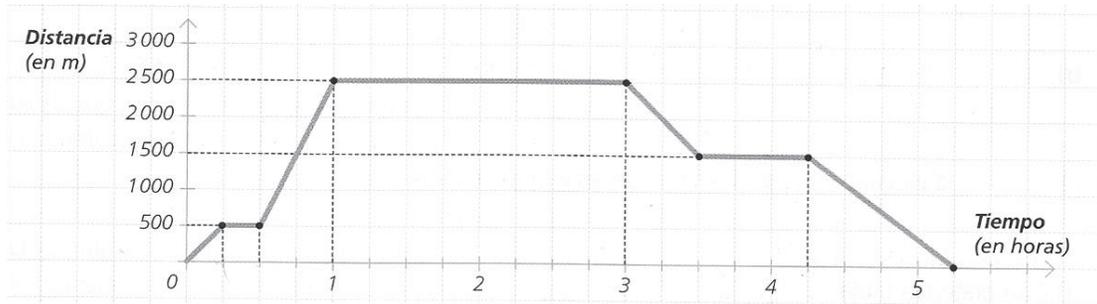
d)

$$\begin{cases} x - 2y \geq 5 \\ x + y < 1 \end{cases}$$

GUÍA TEMÁTICA V

FUNCIONES

- 1) Florencia salió de su casa para ir al instituto de inglés. Durante el camino de ida se encontró con una amiga y se detuvo a charlar con ella. De regreso del instituto pasó por un ciber a revisar su correo electrónico. El gráfico muestra a qué distancia de su casa se encontraba Florencia durante la salida que realizó.



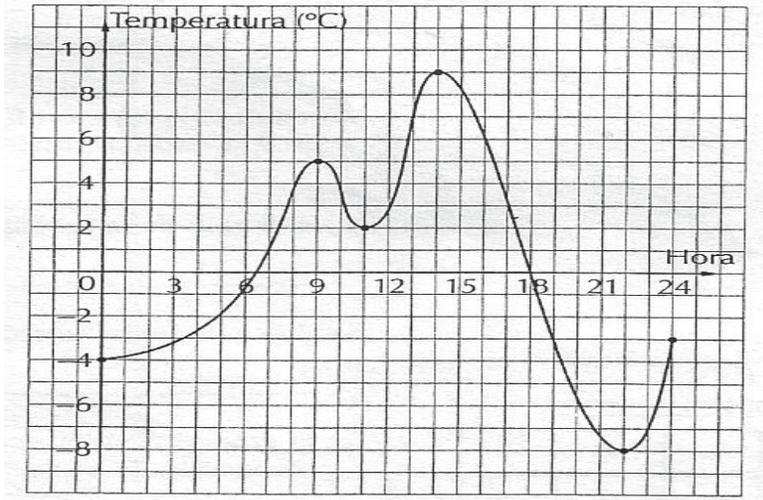
Observa el gráfico y responde:

- ¿Cuánto tiempo tardó en volver a su casa?
 - ¿A qué distancia se encuentra el ciber de la casa de Florencia?
 - ¿Cuánto tiempo estuvo en el instituto de inglés?
 - ¿Cuánto tiempo charló con su amiga?
 - ¿Cuál es la variable independiente y cuál la variable dependiente?
- 2) A un paciente internado en un hospital le controlan la presión arterial de manera continua, cada 8 horas durante el tiempo que estuvo internado (se considera 0 hs. al momento de internación). La siguiente tabla refleja todos los valores registrados.

Hora	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
Presión	18	8	6	8	12	12	16	20	18	12	12	12	12

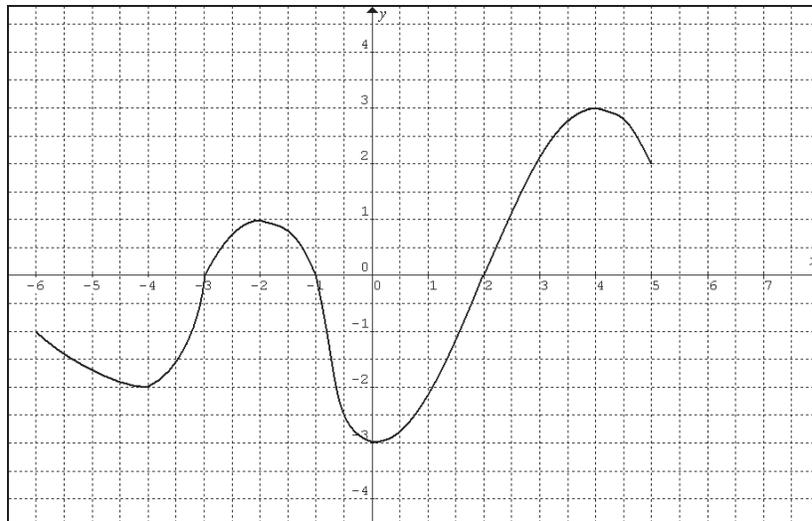
- Represente gráficamente los datos en un par de ejes cartesianos.
- ¿Durante cuánto tiempo se tomaron los datos de la evolución de la presión arterial del paciente?
- ¿Entre qué valores osciló su presión?
- ¿En qué períodos de tiempo el valor de la presión estuvo subiendo? ¿Cuándo fue bajando? ¿En algún momento se mantiene constante?
- ¿Cuándo la presión llegó a 8?
- ¿Cuál fue la máxima presión y cuándo se alcanzó? ¿Cuál fue la mínima y a que hora?
- ¿Cuánto valía la presión a las 33 horas y a las 62 horas de internación?

3) El siguiente gráfico muestra la temperatura a lo largo de un día en la ciudad de El Bolsón.



- ¿Entre qué valores osciló la temperatura?
- ¿Entre qué horas la temperatura fue creciente? ¿Entre qué horas fue decreciente?
- ¿Cuál fue la temperatura más alta del día y a qué hora se registró?
- ¿Cuál fue la temperatura más baja del día y a qué hora se registró?
- ¿Qué sucedió a las 18 horas? ¿Y a las 7 de la mañana?
- ¿Existe alguna diferencia entre estos datos y los de los ejercicios anteriores?

4) El siguiente gráfico representa una función.



Identifique:

- Dominio
- Imagen
- Intervalos de crecimiento
- Intervalos de decrecimiento
- Raíces
- Máximos y Mínimos

- 5) De acuerdo a la factura de luz se debe pagar un cargo fijo de \$ 4.30 y un cargo variable de \$0.40 por Kw. consumido. Completa la siguiente tabla que indica el total de la factura según el consumo.

Kw.	50	100		240		320
Importe a pagar		44.30	52.30		124.30	

- a) Escriba la fórmula que permite calcular cuánto dinero hay que pagar por la factura de luz en función del consumo.
b) Represente gráficamente.
c) Explique: qué número representa a la pendiente y qué número representa la ordenada al origen.
d) ¿Se puede pagar \$ 3.50 el total de una factura?
- 6) Dada $f(x) = -\frac{2}{3}x + 1$
- a) Represente gráficamente
b) Si $-\frac{2}{3}x + 1 = 0$. La ecuación ¿Tiene solución?
c) El punto de coordenadas $(\dots, 0)$ es la intersección con el eje.....¿hay intersección con el otro eje? ¿Cuál es?
d) ¿Cuál es la pendiente de la recta dada? ¿Qué representa?
e) ¿Cuál es la ordenada al origen de la recta dada? ¿Qué representa?
f) Conteste verdadero o falso y justifique la respuesta.

$$f(9) = 5$$

$$f(5) = -\frac{7}{3}$$

$$\left(7; \frac{11}{3}\right) \in f(x)$$

$$\left(-\frac{3}{2}; 0\right) \in f(x)$$

- 7) Escriba la ecuación de la recta que no corta al eje y y pasa por el punto $(3;8)$.
8) Escriba la ecuación de la recta que no corta al eje x y pasa por el punto $(-2;-1)$.
9) Represente las siguientes funciones en un mismo sistema de ejes cartesianos:

$$y_1 = 3x + 1$$

$$y_2 = 3x + 5$$

$$y_3 = -\frac{1}{3}x$$

$$y_4 = -\frac{1}{3}x + 6$$

La figura determinada por las cuatro rectas ¿Es un paralelogramo? ¿Y un rectángulo? Justifique cada respuesta.

10) En un local bailable se anuncia: "Canilla libre, ¡Puede consumir las copas que desee por \$ 60!". En otro lugar se ofrece el precio de cada copa \$12.

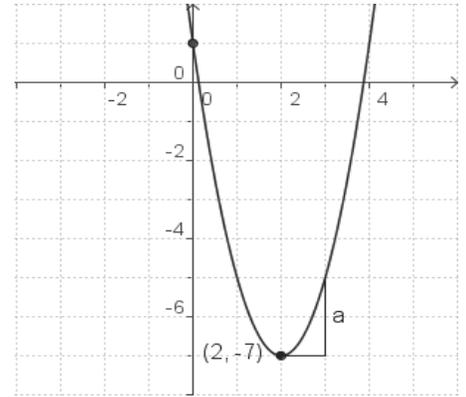
- a) Represente en un mismo gráfico las ofertas de ambos locales.
- b) ¿En qué casos conviene cada oferta?
- c) ¿Cuál es la consumición para la cual se paga lo mismo en cada lugar?

11) Sean las rectas $r_1: 6x-2y= 10$ y $r_2: (k+1)x+2y=6$

- a) Encuentre la ecuación de la recta paralela a r_1 que pasa por el punto $A= (2;-4)$
- b) Determine, si existe, el valor de $k \in \mathbb{R}$, tal que r_1 y r_2 sean perpendiculares
- c) Halle analítica y gráficamente el punto de intersección de r_1 y r_2 , cuando $k=-3$

12) Observe el gráfico y determine:

- a) Halle la expresión de la función cuadrática a partir de su grafico
- b) Indique intervalos de crecimiento y decrecimiento



13) a) Halle la expresión polinómica de una función cuadrática sabiendo que la suma de sus raíces es 5, su producto es 6 y la ordenada al origen es 12

- b) Encuentre su vértice
- c) Indique intervalos de positividad y negatividad

14) Un pub abre a las 20hs y cierra cuando todos los clientes se han ido. A partir de registros mensuales se obtuvo una función cuadrática que permite modelizar el número de personas que hay en el pub "t" horas después de su apertura

$$P(t) = 60t - 10t^2$$

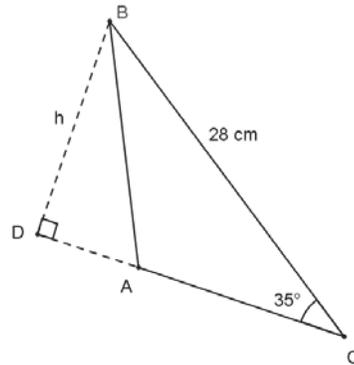
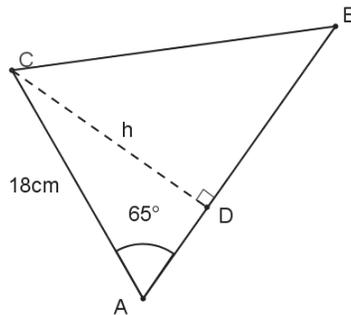
- a) Determine el número máximo de personas que van al pub una determinada noche e indica en que horario se produce
- b) Si deseamos ir cuando haya menos de 50 personas, ¿a qué hora deberíamos hacerlo?

15) Encuentre, analítica y gráficamente, los puntos de intersección de la recta $2x + y = 1$ con la parábola $y = x^2 + 5x + 1$

GUÍA TEMÁTICA VI

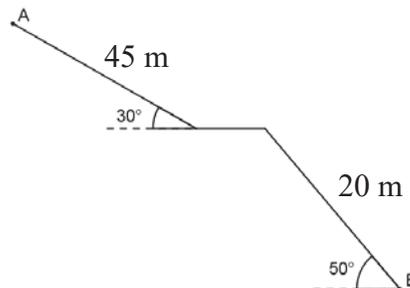
TRIGONOMETRÍA

- 1) Realice una figura de análisis que represente la situación y resuelva
 - a) ¿Cuán larga es la sombra que proyecta un mástil de 11m de altura cuando el sol tiene un ángulo de elevación de 30° ?
 - b) Una escalera de 9 m está apoyada contra la pared; qué altura alcanza si forma con el suelo un ángulo de 72° .
 - c) Desde lo alto de un faro de 150m de altura se observa una embarcación con un ángulo de depresión de $23^\circ 30'$. Calcular la distancia del faro a la embarcación.
 - d) El cordel de un cometa se encuentra tenso formando un ángulo de 48 grados con la línea del horizonte. Encuentre la altura del cometa respecto del suelo, si el cordel extendido mide 87m y el extremo de la cuerda se sostiene a 1,3 m del suelo.
- 2) De un triángulo isósceles se conoce la medida de su lado desigual, 18 m y su altura, 10 m ¿Cuánto miden sus ángulos interiores?
- 3) Encontrar h, en los siguientes triángulos.



¿Qué representa h en cada caso?

- 4) En una excavación arqueológica, para acceder al túnel principal ubicado en el punto b, se construyó una estructura como la siguiente:

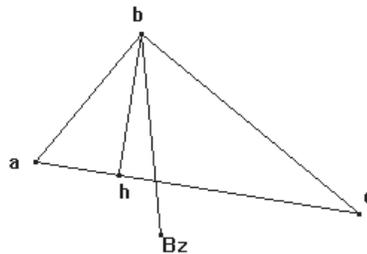


¿A qué profundidad, respecto de A, se encuentra B?

GUÍA TEMÁTICA VII

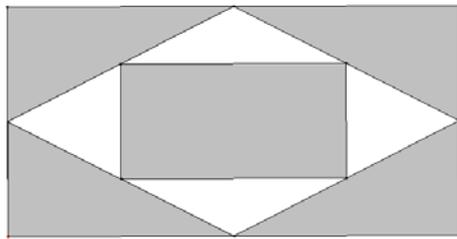
GEOMETRIA: PLANO

- 1) Encuentre una fórmula que permita calcular el área de un rectángulo cuya base **b** es el doble de la altura **h**:
 - a) Si se conoce la base.
 - b) Si se conoce la altura.
- 2) Calcule el perímetro de un rectángulo de 288 cm^2 de área, sabiendo que la medida de uno de sus lados es el doble de la medida del otro.
- 3) En un triángulo isósceles el ángulo exterior adyacente al ángulo opuesto a la base es de 116° . Calcular los tres ángulos interiores del triángulo.
- 4) Dado el triángulo $\triangle abc$ rectángulo en \hat{b} . Calcular el ángulo formado por la altura correspondiente a la hipotenusa y la bisectriz del ángulo recto. $\hat{a} = 50^\circ$.

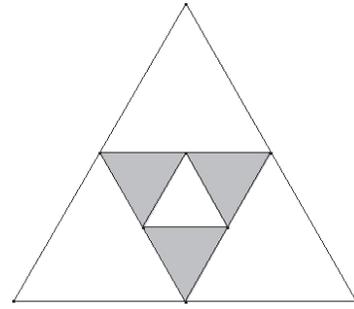


- 5) La medida de cada uno de los lados de un rombo es de 5 cm y una de sus diagonales mide 2 cm.
 - 5.1) Dibuje el rombo en una hoja lisa (considerando las medidas dadas)
 - 5.2) Calcule:
 - a) La medida de la otra diagonal.
 - b) El área del rombo.
 - c) La medida del lado de un cuadrado equivalente al rombo (es decir de igual área que el rombo).
 - d) La medida del lado de un cuadrado cuyo perímetro es las tres cuartas partes del perímetro del rombo.
 - e) El área del cuadrado de d).
- 6) El perímetro de un trapecio rectángulo es de 54 cm. La medida del mayor de los lados no paralelos es 12 cm, la medida de la base menor es igual a la medida de la altura y la base mayor mide el doble de la base menor.
 - 6.1) Dibuje el trapecio en una hoja lisa (considerando las medidas dadas)
 - 6.2) Calcule el área del trapecio.
- 7) Los lados de un triángulo rectángulo son tres múltiplos de 5 consecutivos. Calcular:
 - a) El área del triángulo.
 - b) La altura correspondiente a la hipotenusa.
- 8) Las ruedas delanteras y traseras de un vehículo tienen 80 cm y 1,10 m de diámetro, respectivamente. Calcule la distancia recorrida por el vehículo sabiendo que las ruedas delanteras han dado 450 vueltas más que las traseras. (Obtenga el resultado con un error $\varepsilon < 10^{-2}$)

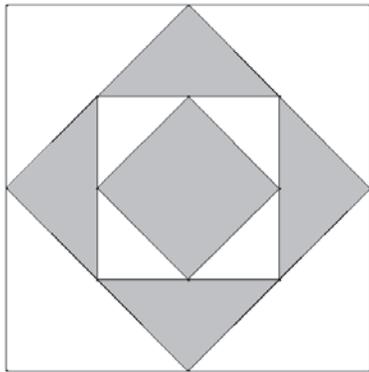
- 9)** Se dibuja el triángulo ABC de forma que el ángulo ABC mida 90° , el ángulo ACB mida 60° y el AB mida 7,3 cm.
- Dibuje aproximadamente una figura que represente esta información. Rotule los puntos A, B y C. Muestre en su figura los ángulos de 90° y 60° , así como la longitud de 7,3 cm.
 - Halle la longitud de BC.
 - Se sitúa el punto D sobre la línea recta AC prolongada, de tal forma que el ángulo CDB mide 20° .
 - Muestre en su figura el punto D y el ángulo de 20° .
 - Halle el tamaño del ángulo CBD.
- 10)** Calcule el área de las figuras sombreadas (1), (2) y (3) sabiendo que para su construcción se han considerado los puntos medios de los lados. La base **b** del rectángulo (1) es el doble de su altura **h**. El triángulo (2) es equilátero, de lado **L**. El cuadrado (3) es de lado **a**.



(1)

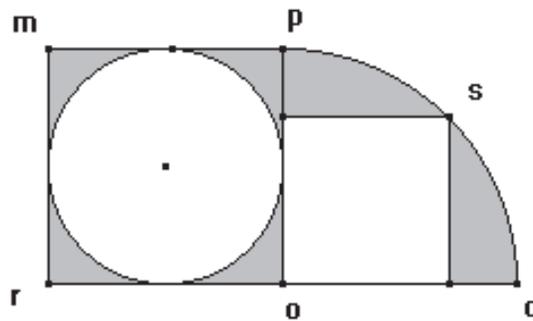


(2)

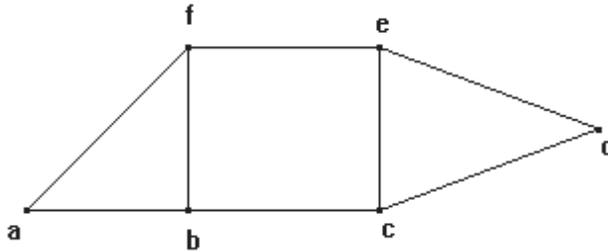


(3)

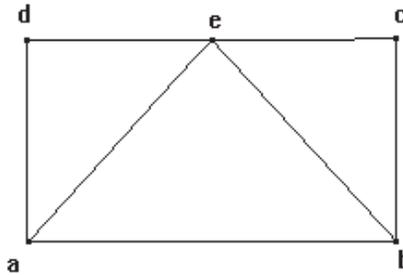
- 11)** El arco $p\hat{q}$ tiene centro en o . El perímetro del cuadrado $mpor$ es de 32 cm. Calcular el área sombreada



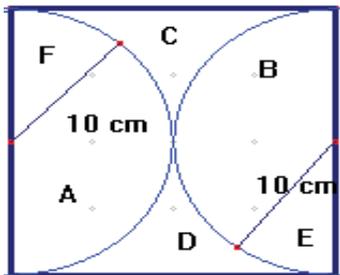
12) Calcule el perímetro del cuadrado y de cada triángulo isósceles sabiendo que la suma de sus áreas es igual al área del cuadrado, la cual es de 36cm^2 . ($\overline{ed} = \overline{cd}$)



13) Dado el rectángulo $abcd$ y sabiendo que e es el punto medio de \overline{dc} . Demostrar que: $\overline{ae} = \overline{eb}$



14) Dado el triángulo equilátero $\triangle def$ de lado m y una de sus alturas \overline{eh} . Calcular la medida de \overline{eh} en función del lado. ¿Cuánto mide el ángulo $\hat{d}eh$?



15) Las figuras que se ven, en este cuadrado, son semicírculos cuyos radios miden 10 cm. (Los sectores: E y F, tienen el mismo ángulo central)

¿Cuál es el área de las partes $A + E + C$?

GUÍA TEMÁTICA VIII

GEOMETRIA: ESPACIO

1) Un envase de leche tiene **a** centímetros de ancho, **l** centímetros de largo y **h** centímetros de alto:

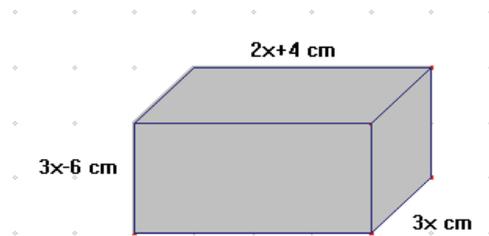
- i) ¿Cuál es la altura de una caja con la misma capacidad que el envase pero que tiene el doble de ancho y el doble de largo?
- ii) ¿Cuál es la altura de otra caja con doble capacidad que el envase y que tiene la mitad del ancho y el triple de largo?
- iii) ¿Cuánto mayor es la capacidad de otro envase que tiene el doble de ancho, doble de alto y doble de largo que el envase original?

2) Considere un prisma de base cuadrada que tiene 1,5m de altura.

a) Escriba la fórmula que permita calcular el volumen del prisma en m^3 en función de la arista **a** de la base (en metros).

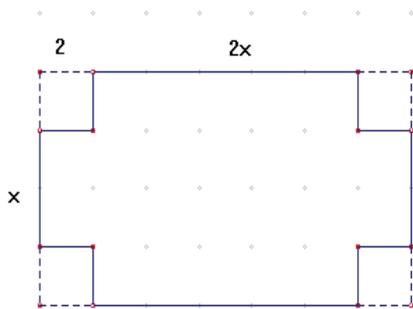
b) ¿Cuánto mide el perímetro de la base si el volumen del prisma es $0,135m^3$?

3) En una fábrica de bombones necesitan construir una caja en forma de prisma rectangular con las medidas que se indican en la figura:



a) Escriba la expresión polinómica factorizada que permite calcular el volumen del envase en función de sus medidas.

b) Si se quiere un envase de 270 cm^3 de capacidad, ¿Cuáles serán las medidas de la misma?

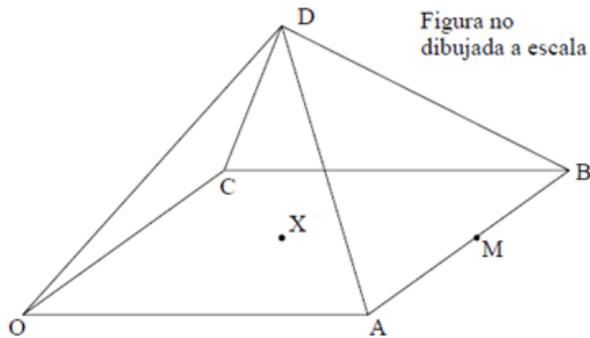


4) A una cartulina se le recortan 4 cuadrados de 4 cm^2 de superficie cada uno, de las puntas, como se indica en la figura, para armar una caja que tenga un volumen de 480 cm^3 . ¿Cuáles resultan ser las dimensiones de la caja? (la cartulina tiene: largo = $2x$ y ancho = x)

5) Una hoja de papel de forma rectangular tiene como base el doble de la altura. Con este rectángulo se pueden formar dos cilindros: uno enrollándolo a partir de la base y otro enrollándolo a partir de su altura. ¿Es cierto que el volumen de los dos cilindros así formados es el mismo? Justifique.

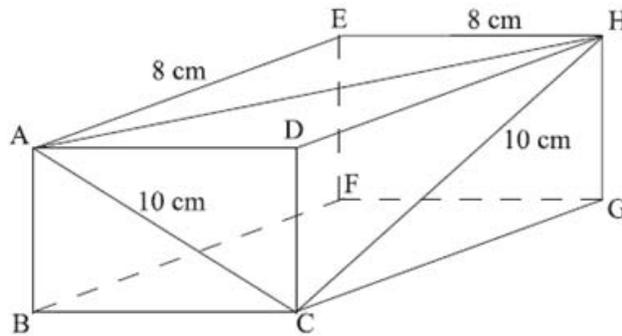
6) OABCD es una pirámide recta de base cuadrada de 4 cm de lado, tal como se muestra en la figura. El vértice D se encuentra a una distancia de 3 cm de X, el centro del cuadrado OABC. M es el punto medio de AB.

- Halle la longitud de XM.
- Calcule la longitud de DM.
- Calcule el ángulo formado por la cara ABD y la base OABC.



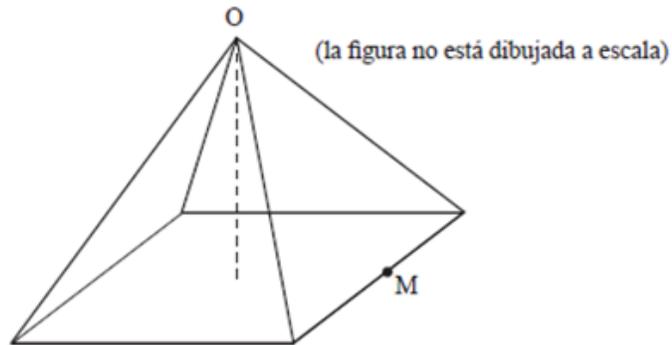
7) La figura que aparece debajo es un prisma rectangular en el cual se indican los largos de algunos lados y algunas diagonales.

AC= 10 cm. CH= 10 cm. EH= 8 cm. AE= 8 cm.



- Calcule el largo de AH.
- Halle la medida del ángulo ACH.
- Compruebe que el área total del prisma rectangular es 320 cm^2 .
- Entre los planos ABCD, CGHD y ABGH se encuentra un prisma triangular. Calcule el volumen de ese prisma.

8) Silvia está construyendo una pirámide de base cuadrada. Cada triángulo tiene una base de 12 cm de longitud, y una altura de 10 cm. Compruebe que la altura de la pirámide es igual a 8 cm.



Si M es el punto medio de la base de uno de los triángulos, y O es el ápice de la pirámide:

- a)** Halle el ángulo que forma el segmento MO con la base de la pirámide.
- b)** Calcule el volumen de la pirámide.
- c)** Daniel quiere construir un prisma rectangular que tenga el mismo volumen que la pirámide de Silvia. La base de su prisma ha de ser un cuadrado de 10 cm de lado. Calcule la altura del prisma.

BIBLIOGRAFÍA:

- ALLENDOERFER y OAKLEY. (1972). Fundamentos de matemáticas universitarias. México, Mc. Graw-Hill.
- ALSINA, Claudi. Sorpresas Geométricas. Los polígonos, los poliedros y usted. Red Olímpica.
- ALONSO, FERNANDO y otros. (1993). Ideas y actividades para enseñar álgebra. Madrid, Síntesis.
- CARVAJAL, L – CÓCCOLA, A – GOÑI, N – OLIVETTO, B. Matemática, UTN – FRBA, 1997.
- GARCÍA ARENAS, J. y BERTRAN, C. (1998), Geometría y experiencias, Madrid, Editorial Addison Wesley Longman.
- GUZMAN, MIGUEL DE y otros (2000), Bachillerato 2, Madrid, Anaya.
- SOBEL, MAX; LERNER, NORBERT. (1988). Algebra. México, Prentice-Hall.
- SOCAS, MARTÍN y otros. (1996). Iniciación al álgebra. Madrid, Síntesis.
- WILLIAMS, EDWARD. (1988), Algebra Workshop. New York, Sadlier-Oxford.
- WILLIAMS, EDWARD. (1988), Geometry Workshop. New York, Sadlier-Oxford.

Sitios de Interés:

- Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González" (ISPJVG)
Link: <http://institutojvgonzalez.buenosaires.edu.ar/>
- Profesorado de Matemática del ISPJVG
Link: <http://institutojvgonzalez.buenosaires.edu.ar/matematica/>
- ISPJVG -Junta de Matemática -Representantes de Estudiantes
Link: <https://www.facebook.com/groups/475727929135744/>

SOLUCIONES

GUÍA TEMÁTICA I

1.

a) iii b) iv c) ii d) i e) ii f) i g) iii y iv h) i i) iii j) ii

2. 1)

a) V b) V c) F d) V e) V f) F g) V

2.2) A cargo del alumno.

3.

a) V b) F c) F d) F e) F

4.

x	$x \in Z$	$x \in Q$	$x \in I$
$\frac{3}{7}$	no	sí	no
-2	sí	sí	no
0,125	no	sí	no
2,01	no	sí	no
$-\frac{11}{3}$	no	sí	no
$\sqrt{11}$	no	no	sí
$2 + \sqrt{11}$	no	no	sí
π	no	no	sí
2,00013	no	sí	no

5.

a) $p = -\frac{5}{4}$ $q = \frac{1}{8}$ $r = \frac{67}{30}$ b) q

6. Justificación a cargo del alumno

7.

a) > b) = c) > d) <

8.

a) > b) > c) > d) <

9. $n = 1, 2, 4, 7, 10, 16, 34$

10.

a) F b) F c) V

11. 3594, 3954, 5394, 5934, 9354, 9534

12. 102

13. 1002

14. 432

15. Demostración a cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.

16.

a) > b) > c) = d) <

17. A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.

GUÍA TEMÁTICA II

1.

a) -1	b) -1	c) no existe	d) 1/2	e) 2	f) no existe	g) -1/2	h) -4
i) -1/4	j) no existe	k) 3	l) -3	m) -1/4	n) 0	ñ) no existe	
2.

a) b=3	b) b=4	c) b=4	d) b=125	e) b=1
--------	--------	--------	----------	--------
3.

a) 4	b) 1/5	c) -6	d) 0 (t > 1, t ≠ 2)
------	--------	-------	---------------------
4.

a) a=4	b) a=100	c) a=9	d) a=5	e) a=3	f) a=2	g) a=1/2
--------	----------	--------	--------	--------	--------	----------
5.

a) 0,778	b) 0,176	c) 0,602	d) 1,556	e) -0,125	f) 0,540	g) 2,778	h) -0,70
----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------
6.

a) 1	b) -1	c) 2	d) 1	e) 2
------	-------	------	------	------
7.

a) 5/2	b) 4	c) 2	d) 1	e) 5	f) -2	g) 1	h) 1/2
--------	------	------	------	------	-------	------	--------

GUÍA TEMÁTICA III

1.

a. I) (10-2a). (15-a)	II) (15-a).a	III) a.(10-2a)
b. I) Grado 2	II) Grado 2	III) Grado 2
2. iii
3. ii y iv
4.

a) gr(A.B) = 5	c) a cargo del alumno
b) gr(P+Q) ≤ 3	d) consultar con el docente en clase

5.

A	2x + 4	x³ - 1	x + 1	x² - 6x + 1
B	x ² + x - 5	x - 1	x - 1	-x ² - x + 1
A + B	x ² + 3x - 1	x ³ + x - 2	2x	-7x + 2
A · B	2x ³ + 6x ² - 6x - 20	x ⁴ - x ³ - x + 1	x ² - 1	-x ⁴ + 5x ³ + 6x ² - 7x + 1
A - B	-x ² + x + 9	x ³ - x	2	2x ² - 5x
gr(A)	1	3	1	2
gr(B)	2	1	1	2
gr(A·B)	3	4	2	4
gr(A+B)	2	3	1	1
gr(A-B)	2	3	0	2

6. A cargo del alumno. Consultar con el docente en clase.

7. $h = -\frac{5}{2}$ $k = -\frac{9}{4}$

8. $k = -\frac{2}{3}$

9. $a = -\frac{48}{5}$

10.

a) $h = -6$ b) no existe c) $h = 2$

11. $k = -\frac{214}{3}$

12. Divisor: $x^2 - 2$

13. $P(x) = 10x^2 + 9x - 12$

14. a) $a_1 = -2$ $a_2 = 3,5$ b) no existe

15. $k = 4$

16. $a = 2$ $b = -3$

17. a) $k = 5$ b) $k = 5$

18. a) $k_1 = 25$ $k_2 = 9$ b) No existe el valor de k

19. A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente

20.

a) D: $\mathbb{R} - \{-1/2; 0\}$ b) D: $\mathbb{R} - \{0; 2\}$ c) D: $\mathbb{R} - \{1\}$ d) D: $\mathbb{R} - \{1\}$ e) D: \mathbb{R} f) D: $\mathbb{R} - \{-3; -1; 1\}$

$$\frac{2x-1}{x^2} \quad \frac{2+y}{-y} \quad -Z \quad s(s+1) \quad \frac{x-2}{2} \quad \frac{t-3}{t+1}$$

21.

<p>a) $\frac{x(x+1)}{x-3}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{1; 3\}$</p>	<p>b) $\frac{x(x+2)}{2(x-1)(x-3)}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-3; -2; 1; 3\}$</p>	<p>c) $\frac{4}{x-1}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$</p>	<p>d) $\frac{4y}{3y^2-12}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-2; 2\}$</p>
<p>e) $\frac{3}{x^2+2x}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-2; 0\}$</p>	<p>f) $\frac{4x^2+13x+2}{x^2+2x}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-2; 2\}$</p>	<p>g) $-y$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{0; 1\}$</p>	<p>h) -2</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-3; -2; \frac{1}{2}; 2\}$</p>

22.

<p>a) $\frac{x-3}{x-2}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{2; 3\}$</p>	<p>b) $\frac{6}{2x-1}$</p> <p>$\mathbb{R} - \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$</p>	<p>c) $\frac{1}{x+5}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{1; 5\}$</p>	<p>d) $\frac{2x}{x^2+1}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$</p>
<p>e) $\frac{x-y}{x+y}$</p> <p>Dom: $x \neq y$</p>	<p>f) 1</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{-2; 1\}$</p>	<p>g) $\frac{-2}{x-1}$</p> <p>Dom: $\mathbb{R} - \{0; 1\}$</p>	

GUÍA TEMÁTICA IV

1.
a) V b) F c) V d) F
2.
a) $x=3$ b) $x=5$ c) $x_1=-6$ $x_2=6$ d) $x_1=6$ $x_2=-12$
e) $x=8/3$ f) $b_1=-23$ $b_2=23$ g) $x_1=11/6$ $x_2=7/6$ h) $x_1=-7$ $x_2=1$
3. $a=3$
- 4.1. a) $b=0$ b) $a+b \neq 0$ c) $a+b=0$ y $a \neq b$ 4.2. Sí. $a=b=0$
5.
a) $\text{Sol}=\{(2;1)\}$ b) Sol= No tiene c) $\text{Sol}=\{(12;8)\}$
6. a) 8 mesas para 6 personas y 13 mesas para 4 personas.
b) Martina tiene 12 años y su papa 39.
c) Hay 17 conejos y 33 gallinas.
d) El primer número es 27 y el segundo 24.
e) Base menor: 2. Base Mayor: 4. Altura: 3. Área: 9.
7. A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.
8.
a) $x=1$ b) $x=4$ c) $x=0$ d) $x=4$ e) $x=-2$
f) $x=27$ g) $x=25$ h) $x=-1$ i) $x=0$ j) no tiene solución
k) $x=1$ l) $x=-2$ m) $x_1=1$ $x_2=2$ n) $x=25$
9.
a) $x < 3$ b) no hay solución en Z c) $x < -2$ v $x > 3$
10.
a) $\text{Sol} = (-2; 1)$ b) $\text{Sol} = (-2; +\infty)$ c) $\text{Sol} = \text{vacío}$.
11.
a) $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$ b) $[-7; 42]$ c) $(-\infty; -4] \cup [\frac{4}{3}; +\infty)$
12. Consultar con el docente en clase.
-

GUÍA TEMÁTICA V

1. a) 5hs.15 min.
b) 1500 m.
c) 2hs.
d) 15 m.
e) Variable independiente: Tiempo; Variable dependiente: Distancia
2. a) A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.
b) 96hs.
c) entre 6 y 20.
d) La presión sube entre las 16 a 32hs. y entre las 40 a 56hs de internación.
La presión desciende entre las 0 a las 16hs. y entre las 56 a las 72hs. de internación.
La presión se mantuvo constante entre las 32 a 40hs. y entre las 72 a 96hs. de internación.
e) A las 8 y a las 24hs. la presión midió 8.
f) La máxima presión fue 20 y se registró a las 56hs. de internación.
La mínima presión fue 6 a las 16hs. de internación.
g) A las 33hs. la presión era de 12 y a las 62hs. la presión variaba ente 20 y 18.
-

3. a) Entre -3° y 9° .
 b) La temperatura estuvo aumentando entre las 0 a 9hs., entre las 11 a 14hs. y entre las 22 a 24hs.
 La temperatura disminuyó entre las 9 a 11hs. y entre las 14 a 22hs.
 c) 9° a las 14hs.
 d) -3° a las 22hs.
 e) A las 18hs. se registró 0° y a las 7hs. se registró 1° .
 f) A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.

4. Dominio: $[-6;5]$
 Imagen: $[-3;3]$
 Intervalos de crecimiento: $(-4;-2), (0;4)$
 Intervalos de decrecimiento: $(-6;-4), (-2;0), (4;5)$
 Raíces: $x=-3, x=-1$ y $x=2$
 Máximos: $(-2,1), (4,3)$
 Mínimos: $(-4,-2), (0,-3)$

5.

Kw.	50	100	120	240	300	320
Importe a pagar	24.30	44.30	52.30	100.30	124.30	132.30

- a) $y = 0.40x + 4.30$
 b) A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.
 c) Pendiente: 0.40 (precio por Kw)
 Ordenada al origen: 4.30 (Cargo fijo)
 d) No, porque el importe mínimo de la factura puede ser \$4.30.
6. a) A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.
 b) Si, $x = \frac{3}{2}$
 c) $(\frac{3}{2}, 0)$ es el punto de intersección con el eje x; $(0,1)$ es el punto de intersección con el eje y.
 d) Pendiente: $-\frac{2}{3}$
 e) Ordenada: 1
 f) F V F F
7. $x=3$
 8. $y=-1$
 9. A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.
 10. a) A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.
 b) A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.
 c) Consumo de 5 copas.
- 11.

a) $y = 3x - 10$ b) $k = -1/3$ c) (1,6; 9,8)

12. a) $f(x) = \frac{7}{4}x^2 - 7x$

b) *Crece:* (2; $+\infty$) *Decrece:* ($-\infty$; 2)

13. a) $f(x) = 2x^2 - 10x + 12$

b) $V = \left(\frac{5}{2}; -\frac{49}{2}\right)$

c) $C^+ = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ $C^- = (2; 3)$

14. a) Máximo de 90 personas, se da a las 3 horas de la apertura.

b) Durante la primer hora o a partir de la quinta hora hasta su cierre.

15. Sol = { (-7; 15); (0; 1) }

Consultar el gráfico con el docente.

GUÍA TEMÁTICA VI

1. a) 19,05m b) 8,56 m c) 65,22 m d) 65,95m

2. 48° y 84°

3. $h = 16,31$ cm. $h = 16$ cm. Representan las alturas de cada triángulo.

4. 37,82 m.

GUÍA TEMÁTICA VII

1. a) $A = \frac{1}{2} b^2$ b) $A = 2h^2$

2. 72 cm

3. 64° ; 58° ; 58° .

4. 5°

5. a) $4\sqrt{6}$ cm b) $4\sqrt{6}$ cm² c) d) $\frac{15}{4}$ cm e) $\frac{225}{16}$ cm²

6. $A = 165,375$ cm²

7. a) 150 b) 12

8. 4146,90 m (con $\varepsilon < 10^{-2}$)

9. a) A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.

b) 4,21 cm c) i) A cargo del alumno. ii) 40°

10. 1) $A = 3/2 b^2$ 2) $A = \frac{3\sqrt{3}}{64} L^2$ 3) $A = 3/8 a^2$

11. 32 cm².

12. Perímetro del cuadrado = 24 cm

\triangle
Perímetro del $c d e = 19.42$ cm

\triangle
Perímetro del $a b f = 20.49$ cm

13. A cargo del alumno. Consultar en clase con el docente.

14. $\overline{eh} = \frac{\sqrt{3}}{3}m$ $\hat{d}ef = 30^\circ$

15. 200 cm^2

GUÍA TEMÁTICA VII

1. i) $H = \frac{1}{4}h$ ii) $H = \frac{4}{3}h$ iii) 8 veces (800%)

2. a) $V = 1,5a^2$ b) Perímetro de la base = 1,2 m

3. a) $V = 18x(x-2\text{cm})(x+2\text{cm})$

b) Las dimensiones son 10 cm x 3 cm x 9 cm

4. Las dimensiones de la caja son 10 cm x 2 cm x 24 cm

5. Los volúmenes son diferentes. Justificación a cargo del alumno.

6. a) 2cm b) $\sqrt{13}$ c) $56^\circ 18' 35''$

7. a) $8\sqrt{2}$ b) $68^\circ 54'$ c) A cargo del alumno. d) 192 cm^2

8) a) A cargo del alumno. b) $53^\circ 7' 48''$ c) 384 cm^3 d) 3,84 cm