

# Matemáticas

Presiona la tecla "Esc" para salir del modo Pantalla completa.  
Para mostrar/ocultar la barra de Herramientas presiona la tecla "F8".

## Aritmética

1.Números naturales y decimales.....	2
2.Números enteros.....	6
3.Números racionales.....	7

## Álgebra

1.Definiciones.....	15
2.Funciones.....	24
3.Ecuaciones.....	26

## Geometría

1.Dibujos y trazos geométricos.....	35
2.Uso del transportador.....	36
3.Polígonos regulares e irregulares.....	37
4.Ángulos.....	41

## Trigonometría

1.Teorema de Pitágoras.....	42
2.Funciones trigonométricas.....	43
3.Funciones trigonométricas de $30^\circ$ , $45^\circ$ y $60^\circ$ .....	44
4.Problemas de trigonometría.....	45

## Estadística

1.Interpretación de registros estadísticos mediante listados y gráficas.....	46
2.Medidas de tendencia central.....	47

## Probabilidad

48

# Matemáticas

## Aritmética

### 1. Números naturales y decimales

Números naturales es el conjunto formado por los números por los números que se emplean para contar, el cual tiene un símbolo especial representado por  $N$ .

$$N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

#### 1.1. Propiedades

##### **A.- Identifica las siguientes propiedades:**

- a)  $6 + 4 = 10$
- b)  $6 + 4 = 4 + 6$
- c)  $(6 + 4) + 2 = 6 + (4 + 2)$
- d)  $(3)(5) = 15$
- e)  $(3)(5) = (5)(3)$
- f)  $4 \cdot (2 \cdot 3) = (4 \cdot 2) \cdot 3$

##### Justificación


#### 1.2. El número Cero (0)

Supongamos que  $x = y$ , entonces  $x - y = z$  tal que  $z + x = x$ , pero existe  $z \in N$  que satisfaga esta condición, introducimos un símbolo nuevo que llamaremos cero y lo representamos con el símbolo (0).

El número (0) tiene las siguientes propiedades:

$$0 + 0 = 0 \quad a + 0 = 0 + a \quad \text{para todo } a \in N$$

$$0 \cdot 0 = 0 \quad a \cdot 0 = 0 \cdot a \quad \text{para todo } a \in N$$

El número (0) se llama identidad respecto de la operación suma porque  $a + 0 = a$ ;  $0 + a = a$  para todo  $a \in N$ .

La unión del conjunto que contiene el elemento (0) con el conjunto que representamos como  $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$  simbólicamente,  $\{0\} \cup N = K$

$K = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$  Conjunto de los números cardinales.

## 1.3. Operaciones

### 1.3.1. ADICIÓN Y SUSTRacción

**Resuelve las siguientes operaciones:**

a) 
$$\begin{array}{r} 53824 \\ + 322 \\ \hline 1545 \end{array}$$

R=

b) 
$$\begin{array}{r} 65829 \\ + 4321 \\ \hline 29 \end{array}$$

R=

c) 
$$\begin{array}{r} 70120 \\ + 125 \\ \hline 15342 \end{array}$$

R=

d) 
$$\begin{array}{r} 85325 \\ +1002 \\ \hline 4 \end{array}$$

R=

e) 
$$\begin{array}{r} 97654 \\ +1357 \\ \hline 432 \end{array}$$

R=

f) 
$$\begin{array}{r} 5290 \\ - 4172 \\ \hline \end{array}$$

R=

g) 
$$\begin{array}{r} 7432 \\ - 522 \\ \hline \end{array}$$

R=

h) 
$$\begin{array}{r} 8430 \\ - 252 \\ \hline \end{array}$$

R=

i) 
$$\begin{array}{r} 9432 \\ - 5246 \\ \hline \end{array}$$

R=

j) 
$$\begin{array}{r} 2528 \\ - 431 \\ \hline \end{array}$$

R=

### 1.3.2. MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

**Resuelve las siguientes operaciones:**

a) 
$$\begin{array}{r} 682 \\ \times 73 \\ \hline \end{array}$$

R=

d) 
$$\begin{array}{r} 35689 \\ \times 527 \\ \hline \end{array}$$

R=

g) 
$$125 \overline{)158500}$$

R=

j) 
$$324 \overline{)4860}$$

R=

b) 
$$\begin{array}{r} 2080 \\ \times 37 \\ \hline \end{array}$$

R=

e) 
$$\begin{array}{r} 42816 \\ \times 245 \\ \hline \end{array}$$

R=

h) 
$$25 \overline{)106525}$$

R=

c) 
$$\begin{array}{r} 6879 \\ \times 54 \\ \hline \end{array}$$

R=

f) 
$$37 \overline{)4292}$$

R=

i) 
$$128 \overline{)41600}$$

R=

**1.3.3.RAÍZ CUADRADA****Resuelve las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco.**

1.  $\sqrt{64} =$

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

porque

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

2.  $\sqrt{81} =$

porque

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

3.  $\sqrt{121} =$

porque

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

4.  $\sqrt{36} =$

porque

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

5.  $\sqrt{100} =$

porque

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

**Resuelve las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco**

1.  $\sqrt{x} = 2$ , entonces  $x =$

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

2.  $\sqrt{x} = 8$ , entonces  $x =$

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

3.  $\sqrt{x} = 6$ , entonces  $x =$

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

4.  $\sqrt{x} = 10$ , entonces  $x =$

  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |  
  |

**1.4.Dicimales****A.- Resuelve las siguientes operaciones**

## Matemáticas

## Cuaderno de Trabajo

$$\begin{array}{r} a) 414.8 \\ + 106.25 \\ \hline 58.002 \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} d) 26.5 \\ + 4.3 \\ \hline 2.86 \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} g) 5124.92 \\ - 461.483 \\ \hline \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} j) 32.28 \\ \times 5.23 \\ \hline \end{array}$$

R=

$$m) 3 \overline{) 8.3 }$$

R=

$$o) 3.25 \overline{) 1782.82 }$$

R=

$$\begin{array}{r} b) 528.32 \\ + 75.9 \\ \hline 36.64 \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} e) 521.3 \\ + 41.46 \\ \hline 3.172 \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} h) 236.824 \\ - 142.43 \\ \hline \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} k) 2544 \\ \times 3.52 \\ \hline \end{array}$$

R=

$$n) 6 \overline{) 3651.2 }$$

R=

$$p) 5.24 \overline{) 1179 }$$

R=

$$\begin{array}{r} c) 311.82 \\ + 91.642 \\ \hline 36.64 \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} f) 14.02 \\ - 3.4 \\ \hline \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} i) 5168.46 \\ - 156.324 \\ \hline \end{array}$$

R=

$$\begin{array}{r} l) 5.38 \\ \times .237 \\ \hline \end{array}$$

R=

$$\tilde{n}) 2.4 \overline{) 77.28 }$$

R=

## 1.4.1.POTENCIAS

**Encuentra el valor de las siguientes potencias y llena los espacios en blanco:**

a)  $1^4 =$

d)  $2^5 =$

g)  $10^5 =$

b)  $15^2 =$

e)  $6^4 =$

h)  $3^3 =$

c)  $8^4 =$

f)  $5^3 =$

i)  $7^5 =$

---

1.5.Máximo común divisor (MCD)**A.- Halla el máximo común divisor en cada uno de los siguientes ejercicios:**

a) 20 y 30

b) 108 y 72

c) 180 y 168

d) 56 y 72

e) 84 y 92

f) 20, 24 y 12

## 1.6. Mínimo común múltiplo (MCM)

**Hallar el mínimo común múltiplo en cada uno de los siguientes ejercicios.**

a) 24 y 82

b) 56 y 72

c) 24 y 36

d) 963 y 657

e) 8, 24 y 52

f) 72, 90 y 96

## 2. Números enteros

### 2.1. Adición y sustracción

**A.- Realiza las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco.**

a)  $8 + 6 + 4 =$

b)  $(3 + 4) + (2 + 8) + (3 + 5) =$

c)  $(+6) + (-1) =$

d)  $(-4) + (+8) =$

e)  $(-3) + (-1) =$

f)  $(-2) + (-4) =$

g)  $(+7) + (-7) =$

h)  $(-9) + (2) =$

i)  $(-4) + (-9) =$

j)  $(+10) + (-4) =$

k)  $(+16) + (-16) =$

l)  $(-3) + (+8) =$

**B.- Resuelve las siguientes sustracciones y llena los espacios en blanco.**

a)  $(+8) - (+2) =$

f)  $(-6) - (+2) =$

b)  $(+6) - (-5) =$

g)  $(-3) - (-9) =$

c)  $(+4) - (-2) =$

h)  $(+8) - (-4) =$

d)  $(-6) - (-3) =$

i)  $(+5) - (-9) =$

e)  $(-3) - (-7) =$

j)  $(-6) - (-1) =$

## 2.2.Multiplicación y división

**A.- Resuelve las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco:**

1.  $(15)(3) =$

2.  $(8)(7) =$

3.  $(-9)(2) =$

4.  $(-6)(4) =$

5.  $(-5)(-3) =$

6.  $(-7)(-2) =$

7.  $(10)(-5) =$

8.  $(8)(-8) =$

9.  $(2)(-5)(-8) =$

10.  $(-3)(6)(-9) =$

11.  $(25) \div (5) =$

12.  $(16) \div (2) =$

13.  $(100) \div (-5) =$

14.  $(80) \div (-4) =$

15.  $(-48) \div (2) =$

16.  $(-81) \div (-9) =$

17.  $(-14) \div (2) =$

18.  $(-50) \div (5) =$

19.  $(64) \div (-8) =$

20.  $(63) \div (-7) =$

## 3.Números racionales

### 3.1.Sumar y restar

**A.- Realiza las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco:**

a)  $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} =$

n)  $\frac{10}{13} - \frac{1}{13} - \frac{8}{13} =$

b)  $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} =$

ñ)  $\frac{4}{3} + \frac{1}{2} =$

c)  $\frac{7}{2} + \frac{8}{2} =$

o)  $\frac{5}{6} + \frac{2}{5} =$

d)  $\frac{9}{7} + \frac{2}{7} =$

p)  $\frac{8}{3} + \frac{7}{5} =$

e)  $\frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$

q)  $\frac{3}{7} + \frac{1}{8} =$

f)  $\frac{8}{9} + \frac{2}{9} + \frac{3}{9} =$

r)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$

g)  $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} + \frac{4}{10} =$

s)  $\frac{1}{7} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} =$

h)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5} =$

t)  $\frac{7}{3} - \frac{2}{5} =$

i)  $\frac{3}{6} - \frac{2}{6} =$

u)  $\frac{8}{6} - \frac{3}{7} =$

j)  $\frac{4}{7} - \frac{2}{7} =$

v)  $\frac{9}{5} - \frac{1}{4} =$

k)  $\frac{5}{8} - \frac{4}{8} =$

w)  $\frac{4}{7} - \frac{2}{9} =$

l)  $\frac{6}{5} - \frac{6}{5} =$

x)  $\frac{10}{12} - \frac{3}{4} =$

m)  $\frac{8}{9} - \frac{2}{9} - \frac{3}{9} =$

y)  $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} =$

### 3.2. Multiplicación y división

**A.- Realiza las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco:**

1)  $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} =$

9)  $6\frac{1}{4} \times 7\frac{1}{5} =$

2)  $\frac{3}{4} \times \frac{7}{5} =$

10)  $2\frac{3}{4} \times 5\frac{1}{3} =$

3)  $\frac{4}{5} \times \frac{6}{7} =$

11)  $\frac{7}{3} \div \frac{2}{5} =$

4)  $\frac{6}{3} \times \frac{2}{5} =$

12)  $\frac{4}{7} \div \frac{1}{5} =$

5)  $\frac{7}{2} \times \frac{3}{8} =$

13)  $\frac{8}{9} \div \frac{4}{3} =$

6)  $\frac{8}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} =$

14)  $\frac{5}{2} \div \frac{3}{7} =$

7)  $3\frac{1}{2} \times 4\frac{2}{3} =$

15)  $\frac{6}{5} \div \frac{4}{9} =$

8)  $5\frac{2}{3} \times 3\frac{4}{5} =$

16)  $\frac{7}{2} \div \frac{3}{4} =$

### 3.3. Potenciación

**A.- Realiza las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco .**

a)  $\left(\frac{7}{2}\right)^3 = \left(\frac{7}{2}\right) \left(\frac{7}{2}\right) \left(\frac{7}{2}\right) = \frac{343}{8}$

b)  $\left(\frac{3}{2}\right)^3 = \left(\frac{3}{2}\right) \left(\frac{3}{2}\right) \left(-\right) = \frac{27}{8}$

c)  $\left(\frac{2}{5}\right)^4 = \left(-\right) \left(\frac{2}{5}\right) \left(-\right) \left(-\right) = -$

d)  $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{1}{5^2} = \frac{9}{25}$

e)  $\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1^5}{2^5} = \frac{1}{32}$

f)  $\left(\frac{5}{3}\right)^3 = \left(-\right) = \left(-\right) = \left(-\right) = -$

g)  $\left(\frac{4}{6}\right)^3 = \left(-\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{27}$

h)  $\frac{10^2}{3^2} = \left(-\right) = \frac{100}{9}$

i)  $\frac{5^3}{3^3} = \left(-\right) = -$

j)  $\frac{4^2}{7^2} = \left(-\right) = -$

### 3.4. Radicación

**A.- Realiza las siguientes operaciones y llena los espacios en blanco:**

a.

$$\sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{4}} = \frac{5}{2}$$

e.

$$\sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{16}} = \frac{9}{4}$$

b.

$$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}} = \frac{2}{3}$$

f.

$$\sqrt[3]{\frac{27}{64}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{64}} = \frac{3}{4}$$

c.

$$\sqrt[4]{\frac{16}{81}} = \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{81}} = \frac{2}{3}$$

g.

$$\sqrt[5]{\frac{32}{243}} = \frac{\sqrt[5]{32}}{\sqrt[5]{243}} = \frac{2}{3}$$

d.

$$\sqrt{\frac{64}{36}} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{8}{9}$$

h.

$$\sqrt{\frac{36}{49}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{49}} = \frac{6}{7}$$

## 3.5. Razones

### A.- Expresa las razones en forma vertical:

a) 6 es a 12

e) 5.4 es a 1.2

b) 3 es a 24

f) 3 dm es a 9 dm

c) 25 es a 200

g) La razón de dos números es de 7/9, si el menor es 42 ¿cuál es el mayor?

d) 1 cm es a 50 cm

h) La razón de dos números es 6/12, si el mayor es 168, ¿cuál es el menor?

### 3.6. Proporciones

**A.- Resuelve las siguientes ecuaciones de proporción. Cuando los resultados no sean enteros, exprésalos como decimales:**

a)  $\frac{100}{42} = \frac{75}{x}$

d)  $\frac{50}{a} = \frac{36}{24}$

b)  $\frac{28}{y} = \frac{30}{10}$

e)  $50 = b$

c)  $\frac{y}{5} = \frac{12}{15}$

f) En un departamento la renta es de \$ 2,250, semanales. Si un inquilino prefiere pagar por mes, ¿cuánto debe cobrársele?

R=

g) Un automóvil ha gastado 28 litros de gasolina en un viaje de 332 km. ¿Qué cantidad de gasolina es de esperarse que gaste en un viaje de 1000 km?

R=

h) Completa las siguientes tablas:

Variación directa

Longitud de una parcela	Costo
8 m	\$ 480.00
4 m	\$ 240.00
15 m	

26 m	
18 m	
	\$ 500.00
	\$ 600.00
	\$ 1,000.00

## Variación inversa

Velocidad	Tiempo
120 km/k	5 h
100 km/h	6 h
80 km /h	7.5 h
60 km/h	
40 km/h	
20 km/h	
	12 h

Un granjero gasta dos bultos de alimento cada 24 días para alimentar a 60 gallinas. ¿Cuánto le durarán los dos bultos si aumenta el número de gallinas a 100?

R=

---

3.7. Porcentajes**A.- Expresa en forma de número decimal:**

a)  $59\% =$

b)  $90\% =$

c)  $30\% =$

d)  $292\% =$

e)  $235\% =$

f)  $3.72\% =$

g)  $23.7\% =$

h)  $4.53\% =$

i)  $2.3\% =$

j)  $21\% =$

k) Completa la tabla:

Por ciento	Fracción común	Fracción decimal

30%		
	$8/100 = 2/25$	
		2.50
	$12/100 = 3/25$	
42%		
		0.13

**B.- Calcula los porcentajes con decimales:**

a)  $5\% \text{ de } 128 = 0.05 \times 128 =$  [redacted]

b)  $30\% \text{ de } 1466 =$  [redacted]  $\times 1466 =$  [redacted]

c)  $0.5\% \text{ de } 136 =$  [redacted]  $\times$  [redacted]  $=$  [redacted]

d)  $7\% \text{ de } 220 =$  [redacted]  $\times$  [redacted]  $=$  [redacted]

e)  $100\% \text{ de } 815 =$  [redacted]  $\times$  [redacted]  $=$  [redacted]

f)  $106\% \text{ de } 1927 =$  [redacted]  $\times$  [redacted]  $=$  [redacted]

**C.-Resuelve lo siguiente:**

a) En una escuela hay 645 alumnos, de los cuales 30% son hombres. ¿Cuántos hombres hay?

R= [redacted]

b) Entre 1970 y 1980 la población de una ciudad aumentó 5%. Si la población en 1970 era de 50,000 habitantes, ¿cuál era en 1980?

R= [redacted]

c) De una población de 2,500 habitantes 22% trabaja en una empresa. ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?

R= [redacted]

d) En un campamento habitan 1,800 personas, 35% son extranjeras y el resto mexicanas. ¿Cuántas

extranjeras y mexicanas hay en el campamento?

R=

### 3.8.Potencias de 10 y notación científica

#### A.- Expresa en notación científica los siguientes ejercicios:

a) 635 000 000 =	$\times 10$
b) 3 471 000 =	
c) 0.002 587 =	
d) 0.000 000 455 =	
e) 0.000 942 573 =	
f) 3 987 612 000 =	
g) La superficie de la tierra es de 510 082 000 kilómetros =	
h) La velocidad del sonido en el aire es de 34 046 cm/s =	
i) La velocidad de la luz en el vacío es de 299 792 900 m/s =	
j) La superficie de México es de 1 972 547 km <sup>2</sup> =	

## Álgebra

### 1.Definiciones

#### A.- Relaciona las siguientes columnas:

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| a) Un grupo de números y letras combinados entre sí mediante una o más operaciones fundamentales.   | ( ) exponente            |
| b) Un número o una letra o varios números o varias letras combinados entre sí mediante las operaciones de multiplicación y división o ambas y separados mediante signos (+) ó (-) recibe el nombre de : | ( ) coeficiente          |
| c) Es el número que indica cuántos sumandos iguales se toman.   | ( ) expresión algebraica |
|   | ( ) término              |
|   | ( ) términos semejantes  |

- d) Es el número que se coloca en la parte superior derecha de una o más letras del término.
- e) Son aquellos que tienen las mismas letras con los mismos exponentes.

## 1.1. Clasificación de las expresiones algebraicas

**A.- Completa la siguiente tabla:**

Clasificación	Clasificación
Monomio	
Binomio o	$4a + 5b^2$
Trinomio	
	$3a + 4b^2 + 5c + 6d^3$

## 1.2. Adición o suma

**A.- Realiza las siguientes operaciones:**

a) $3a^2b + 4a^2b =$	
b) $5cd + cd =$	
c) $6xy + 4xy =$	
d) $7ab + 6a^2b =$	
e) $2xy + 3xy^2 + xy + 8xy^2 =$	
f) $x^5 + 2x^4y + 5x^3y + x^2y$ + $2x^5 + x^4y + 3x^3y + 4x^2y$ $6x^5 + 3x^4y + x^3y + 2x^2y$	

## 1.3. Sustracción o resta

**A.- Resuelve las siguientes operaciones:**

a) $8ab^2 - 3ab^2 =$	
d) $5a^3b - a^3b =$	
c) $7x^2y^3 - 4x^2y^3 =$	
e) $4xy - 8xy =$	
d) $6cd^4 - 5cd^4 =$	
f) $x^4 + 2x^3y + 3x^2y^2 + 4xy^3 + y^4 + 8$ $-3x^4 - x^3y - 2x^2y^2 - 2xy^3 - 2y^4 - 6$ $4x^4 + 3x^3y + x^2y^2 - 2xy^3 - 3y^4 + 2$	

**1.4. Multiplicación y división****A.- Efectúa los siguientes ejercicios:**

a)  $(2x)(3y) =$

j)  $5m^2n^2 \sqrt{10m^4n^3 - 15m^5n^2 - 25m^6n^4}$

b)  $(2x)(3x - 4y + 2z) =$

c)  $(4x + 2y)(4x - 2y) =$

k)  $y + 5x \sqrt{y^2 + 2xy - 15x^2}$

d)  $(a + b)(a^2 - 2ab + b^2) =$

e)  $x^2 - 2xy + 3y^2$

l)  $x + 3 \sqrt{2x^3 - 3x^2 + 4x - 6}$

$\times \underline{x^2 + xy - 4y^2}$

f)  $\frac{8x^3 + 12x^4y^4 - 16xy}{4xy} =$

m)  $3x^2 - 2xy - y^2 \sqrt{6x^3 - x^2y - 4xy^2 - y^3}$

g)  $\frac{16a^3b^2 - 24a^2b + 32a^5b^6}{8ab} =$

n)  $5a^3 - 2a^2b + ab^2 \sqrt{15a^4 - 16a^3b + 7a^2b^2 - 2ab^3}$

h)  $-8x \sqrt{8x^4 + 24x^2y - 40x^3y^2 + 16x}$

i)  $4xy \sqrt{12x^3y^2 - 16x^4y^3 + 4xy}$

## 1.5. Valor numérico de las expresiones

**A.- Encuentra el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas llenando los espacios en blanco:**

a)  $4a + 3ab$ , si  $a = 2$ ,  $b = 3$

$$4(\ ) + 3(\ )(3) = 8 + \boxed{\phantom{000}} =$$

R=  

b)  $2a^2 + 4ab^2$ , si  $a = 1$ ,  $b = 2$

$$2(\ )^2 + 4(1)(\ )^2 = \boxed{\phantom{000}} + 16 =$$

R=

c)  $3xy - 5x^2$ , si  $x = 1, y = 2$

$$3(\ )(\ ) - 5(\ )^2 = \boxed{\hspace{2cm}} =$$

R=

d)  $6x^2y - 3y^2$ , si  $x = 2, y = 2$

$$6(\ )(\ ) - 3(\ )^2 = \boxed{\hspace{2cm}} =$$

R=

## 1.6.Traducción del lenguaje verbal al lenguaje matemático

### A.- Representa algebraicamente las siguientes expresiones:

a) El triple de un número aumentado en cinco unidades.

R=

b) El cuadrado de un número disminuido en tres unidades.

R=

c) El cociente de dos números.

R=

d) El volumen (V) de un cono es igual a un tercio del producto de  $\pi$  por el cuadrado del radio (r) de la base y la altura (h).

R=

## 1.7.Productos notables

### A.- Obtén los siguientes productos y llena los espacios en blanco:

a)  $(2a + 3b)(3a - 4b) = 6a^2 - \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} - \boxed{\hspace{1cm}} = \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} - \boxed{\hspace{1cm}}$

b)  $(4a - 2b)(2a - 3b) = \boxed{\hspace{1cm}} - 12ab - \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} = \boxed{\hspace{1cm}} - \boxed{\hspace{1cm}} + 6b^2$

c)  $(3x + 2y)(2x + 4y) = \boxed{\hspace{1cm}} + 12xy + \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} = \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} 14$

d)  $(x - y)(2x + 3y) = \boxed{\hspace{1cm}} - \boxed{\hspace{1cm}} - \boxed{\hspace{1cm}} = \boxed{\hspace{1cm}} - \boxed{\hspace{1cm}} - \boxed{\hspace{1cm}}$

e)  $(x + y)^2 = \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} = \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}} + \boxed{\hspace{1cm}}$

f)  $(x - y)^2 = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} - 2xy + \boxed{\phantom{00}}$

g)  $(2x + 3y)^2 = x^2 + \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} + y^2 = \boxed{\phantom{00}} + 12xy + \boxed{\phantom{00}}$

h)  $(4x - 2y)^2 = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} xy - \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}$

i)  $(8x + 4y)(8x - 4y) = (\ )^2 - (\ )^2 = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}}$

j)  $(6x + 2y)(6x - 2y) = (6x)^2 - (\ )^2 = \boxed{\phantom{00}} - 4y^2$

k)  $(5x + 3y)(5x - 3y) = (\ ) - (\ ) = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}}$

l)  $(9x + 5y)(9x - 5y) = (\ ) - (\ )^2 = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}}$

## 1.8. Factorización

**A.- Escribe el factor común y factoriza; anota los términos que faltan:**

a)  $6a - 10ab - 2b =$

a. Factor común = \_\_\_\_\_

b. Factorizando = \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ )

b)  $18a^2c + 27a^3 + 45a^2b =$

i. Factor común = \_\_\_\_\_

ii. Factorizando = \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ )

c)  $20a^3b - 35a^2b^2 + 10ab =$

i. Factor común =

ii. Factorizando = \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ )

## 1.9. Factorización de una diferencia de dos cuadrados

### A.- Escribe los términos que faltan:

a)  $64a^2 - 81b^2 =$

1. Se extrae raíz cuadrada de ambos términos

$$\sqrt{64a^2} = \quad \sqrt{64a^2} =$$

2. Se forma un binomio con la suma de las raíces

$$( \quad )$$

3. Se forma un binomio con la suma de las raíces

$$( \quad )$$

4. Se factoriza  $( \quad )( \quad )$

b)  $25x^4 - 16y^6 =$

1.  $\sqrt{\quad} = 5x^2$  y  $\sqrt{16y^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

2.  $(5x^2 + 4y^3)$

3.  $( \quad )$

4.  $( \quad )( \quad )$

c)  $x^4 - 9y^6 =$

1.  $\sqrt{x^4} = \underline{\hspace{2cm}}$  y  $\sqrt{9y^6} = \underline{\hspace{2cm}}$

2.  $( \quad )$

3.  $( \quad )$

4.  $( \quad )( \quad )$

d)  $36a^2 - 9 =$

1.  $\sqrt{ } = \underline{\hspace{2cm}}$  y  $\sqrt[3]{ } = \underline{\hspace{2cm}}$

2.  $(\quad )$

3.  $(\quad )$

4.  $(\quad )(\quad )$

## 1.10. Factorización de trinomios cuadrados perfectos

### A.- Factoriza los siguientes trinomios:

a)  $36x^2 + 24xy + 4y^2 = (\quad + \quad)^2$

b)  $4a^2 + 12ab + 9b^2 = (\quad + \quad)^2$

c)  $x^2 - 10xy + 25y^2 = (\quad - \quad)^2$

d)  $9c^2 - 12cd + 4d^2 = (\quad - \quad)^2$

e)  $f^2 + fg + g^2 = (\quad + \quad)^2$

f)  $16h^2 - 40ht + 25t^2 = (\quad - \quad)^2$

## 1.11. Factorización de trinomios de la forma: $ax^2 + bx + c$

### A.- Completa los cálculos en las factorizaciones:

a)  $x^2 - 10x + 21 =$

1. Extrae raíz cuadrada del término cuadrático.

$\sqrt{x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Encuentra dos números cuya suma sea igual al coeficiente de x y el producto es igual al término independiente.

$$(\underline{\hspace{1cm}}) + (\underline{\hspace{1cm}}) = -10$$

$$(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}) = 21$$

3. Se factoriza como  $(x - 7)(\underline{\hspace{1cm}})$

b)  $x^2 + 7x + 12 =$

1.  $\sqrt{\quad} = x$

2.  $(\underline{\hspace{1cm}}) + (\underline{\hspace{1cm}}) = 7$

$$(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$$

3.  $(\underline{\hspace{1cm}} + 4)(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})$

c)  $x^2 + x - 20 =$

1.  $\sqrt{\quad} = \underline{\hspace{1cm}}$

2.  $(\underline{\hspace{1cm}}) + (\underline{\hspace{1cm}}) = 1$

$$(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}) = -20$$

3.  $(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - 4)$

d)  $x^2 - 9x + 18 =$

1.  $\sqrt{\quad} = \underline{\hspace{1cm}}$

2.  $(\underline{\hspace{1cm}}) + (\underline{\hspace{1cm}}) = -9$

$$(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}) = 18$$

3.  $(x - \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})$

e)  $x^2 - 2x - 35 =$

1.  $\sqrt{x^2} = \underline{\hspace{1cm}}$

2.  $(-\underline{\hspace{1cm}}) + (\underline{\hspace{1cm}}) = -2$

$$(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}) = -35$$

3. f)  $x^2 + 3x - 18 =$  ( \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ ) ( \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ )

1.  $\sqrt{ } =$  \_\_\_\_\_

2. ( \_\_\_\_\_ ) + ( \_\_\_\_\_ ) = 3

( \_\_\_\_\_ )( \_\_\_\_\_ ) = - 18

3. ( \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ )( \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ )

## 2. Funciones

### 2.1. Trazo e interpretación de gráficas cartesianas

#### A.- Completa la tabla realizando los cálculos correspondientes:

▪  $f(x) = 3x + 1$

1. Da valores arbitrarios a  $x$  (-2, -1, 0, 1, 2).

2. Sustituye los valores de  $x$  en la función para encontrar los de  $f(x)$ :

$$f(-2) = 3(-2) + 1 \quad f(-1) = 3(-1) + 1 \quad f(0) = \quad f(1) = \quad f(2) =$$

$$f(-2) = -6 + 1 \quad f(-1) = -3 + 1$$

$$f(-2) = -5 \quad f(-1) = -2$$

X	$f(-1)$	$[x, f(x)]$
-2	-5	(-2, -5)
-1	-2	(-1, -2)

▪  $f(x) = 2x - 1$

a)  $(-2, -1, 0, 1, 2)$

b)  $f(-2) =$        $f(-1) =$        $f(0) =$        $f(1) =$        $f(2) =$

c)

$x$	$f(x)$	$[x, f(x)]$
-2		

▪  $f(x) = x^2 - 2$

a)  $(-2, -1, 0, 1, 2)$        $f(-1) = f(-1)^2 - 2$        $f(0) =$        $f(1) =$        $f(2) =$

b)  $f(-2) = (-2)^2 - 2$        $f(-1) = 1 - 2$

$f(-2) = 4 - 2$        $f(-1) = -1$

$f(-2) = 2$

c)

$x$	$f(x)$	$[x, f(x)]$
-2	2	$(-2, 2)$
-1	-1	$(-1, -1)$
0		
1		
2		

▪  $f(x) = x^2 + 1$

a)  $(-2, -1, 0, 1, 2)$

b)  $f(-2) = (-2)^2 + 1$        $f(-1) =$        $f(0) =$        $f(1) =$        $f(2) =$

$$f(-2) = 4 + 1$$

$$f(-2) = 5$$

c)

$x$	$f(x)$	$[x, f(x)]$
-2	5	(-2, 5)
-1		
0		
1		
2		

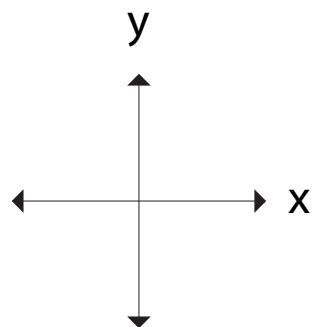
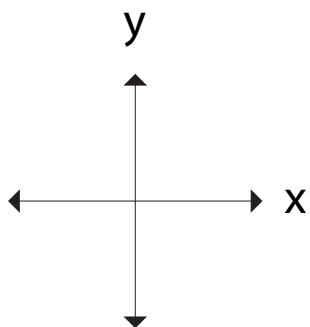
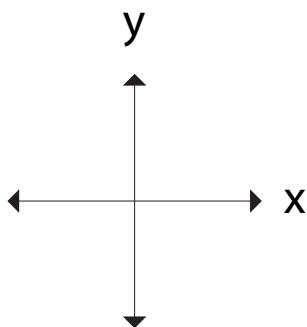
## 2.2. Actividades en el plano cartesiano

**Localiza los puntos y escribe el cuadrante donde se encuentran**

- a) A (4, 3)  
B (-5, 2)  
C (-3, -4)  
D (6, -2)

- b) A (-6, -2)  
B (8, 3)  
C (-2, 2)  
D (0, -1)

- c) A (0, -4)  
B (-4, -4)  
C (2, 1)  
D (-3, 2)



## 3. Ecuaciones

**A.- Encuentra la solución de las siguientes ecuaciones y escribe los términos que faltan**

a)  $2x + 8 = 2$

$2x = 2 - \underline{\hspace{2cm}}$

$2x = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \frac{\underline{\hspace{2cm}}}{2}$

b)  $18x + 8 = 36$

$18x = \underline{\hspace{2cm}} - 8$

$18x = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $4x + 6 = 2x + 8$

$4x - \underline{\hspace{2cm}} = 8 - \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

e)  $3x = 21$

$x = /3$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

g)  $8x = 1/3$

$x = [1/3][\underline{\hspace{2cm}}]$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

d)  $5x + 9 = 2x$

$\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

f)  $4x = 36$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

h)  $3/4 t = -3/5$

$t = [-3/5][\underline{\hspace{2cm}}]$

$t = \underline{\hspace{2cm}}$

$t = \underline{\hspace{2cm}}$

i)  $6x + 4 = 2x + 8$

$_____ - 2x = _____ - _____$

$_____ = _____$

$x = _____$

$x = _____$

k)  $8t - 4 = -2t - 24$

$_____ + _____ = _____ - _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

m)  $4L + 2L + 5 = L + 2L + L$

$6L + _____ = 3L + _____$

$_____ - _____ = L - _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

o)  $-z - 6 + 5z = z + 6 + z$

$4z - _____ = _____ + 6$

$_____ - _____ = _____ + _____$

$- _____ = _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

j)  $8x - 2 = 3x + 8$

$8x - _____ = _____ + 2$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

l)  $-3m - 2 = -m + 6$

$_____ + _____ = _____ + _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

$_____ = _____$

n)  $w - 4w - 6 = 2w - 6w + 2$

$- _____ - 6 = - _____ + 2 _____$

$_____ + _____ = 2 + _____$

$_____ = _____$

p)  $2p + 2 + 2p = 3 + p + 2p$

$_____ + _____ = _____ + _____$

$_____ - _____ = _____ - _____$

$_____ = _____$

q)  $A = bh/2$   $h = ?$

$2A = \underline{\hspace{2cm}}$

$h = \frac{\underline{\hspace{2cm}}}{b}$

s)  $A = \frac{p \cdot a}{2}$   $p = ?$

$2 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot a$

$\underline{\hspace{2cm}} = p$

r)  $A = b \cdot h$   $b = ?$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

t)  $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$   $r = ?$

$V = r^2$

$\sqrt{V} = \underline{\hspace{2cm}}$

u)  $V = \pi r^2 h / 3$

$\underline{\hspace{2cm}} V = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} -$

$r^2$

$r^2$

### 3.1. Sistema de ecuaciones lineales

#### A. Resuelve los siguientes sistemas por cualquier método conocido:

1. 1Ec.1  $x + y = 3$

2. Ec.1  $2x + y = 4$

Ec.2  $x - y = 1$

Ec.2  $x + 2y = 5$

3. Ec.1  $3x + 2y = 8$

4. Ec.1  $4x + 3y = 13$

Ec.2  $2x + y = 6$

Ec.2  $2x + 2y = 8$

5. Ec.1  $2x - 4y = -4$

6. Ec.1  $x + y + z = 6$

Ec.2  $3x + 2y = 10$

Ec.2  $x + y - z = 0$

Ec.3  $x - y + z = 2$

7. Ec.1  $x + y + z = 5$

8. Ec.1  $2x - 2y - 3z = -1$

Ec.2  $2x - y + 2z = 7$

Ec.2  $x - y + 2z = 7$

Ec.3  $3x + 2y - z = 6$

Ec.3  $3x + 2y - z = 12$

### 3.2. Ecuaciones de segundo grado.

**A.- Marca con una "X" las ecuaciones que cumplan con la forma  $ax^2 + c = 0$ :**

- |  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
- a)  $y^2 - 4 = 0$
  - b)  $x^2 + 3x = 0$
  - c)  $8m^2 - 3 = 0$
  - d)  $5 - 4n^2 = 0$
  - e)  $8 + 5x^2 + 6 = 0$
  - f)  $7 - 6m^2 = 0$
  - g)  $15x^2 + 5x = 0$

**B.- Encuentra los valores de x anotando los términos que faltan:**

a)  $4x^2 - 16 = 0$

$4x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$x^2 = \frac{\underline{\hspace{2cm}}}{4}$

$\sqrt{x^2} = \pm \sqrt{\underline{\hspace{2cm}}}$

$x = \pm \underline{\hspace{2cm}}$

$x_1 = \underline{\hspace{2cm}} ; x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $6x^2 - 24 = 0$

$\underline{\hspace{2cm}} x^2 = 24$

$x^2 = \frac{24}{\underline{\hspace{2cm}}}$

$x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{x^2} = \pm \sqrt{\underline{\hspace{2cm}}}$

$x = \pm \underline{\hspace{2cm}}$

$x_1 = \underline{\hspace{2cm}} x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $-121 + 100x^2 = 0$

$100 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \pm \sqrt{\frac{\underline{\hspace{2cm}}}{100}}$

$x_1 = \underline{\hspace{2cm}} x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

d)  $-81 + 16x^2 = 0$

$\underline{\hspace{2cm}} = 81$

$\underline{\hspace{2cm}} = \pm \sqrt{\underline{\hspace{2cm}}}$

$x = \pm \underline{\hspace{2cm}}$

$x_1 = \underline{\hspace{2cm}} x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

**C.- Marca con una "X" las ecuaciones de la forma  $ax^2 + bx = 0$** 

- |  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
- a)  $4x^2 - 9x + 3 = 0$   
 b)  $5x + 10x^2 = 0$   
 c)  $4x^2 + 8 = 0$   
 d)  $10x^2 - 20x = 0$   
 e)  $8x^2 = 16x$   
 f)  $4 + 8x^2 - 6 = 0$

**D.- Resuelve las ecuaciones cuadráticas anotando los términos que faltan:**

a)  $4x^2 - 16x = 0$

b)  $8x^2 + 16x = 0$

c)  $40x^2 - 8x = 0$

$4x(\underline{\hspace{1cm}} - 4) = 0$

$\underline{\hspace{1cm}} x(x + \underline{\hspace{1cm}}) = 0$

$\underline{\hspace{1cm}} (5x - \underline{\hspace{1cm}}) = 0$

$4x \underline{\hspace{1cm}} o x - 4 = 0$

$\underline{\hspace{1cm}} = 0 o \underline{\hspace{1cm}}$

$\underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} o$

$x = \frac{\underline{\hspace{1cm}}}{4} o x = \underline{\hspace{1cm}}$

$x + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

$5x - \underline{\hspace{1cm}} = 0$

$x_1 = 0 ; x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$

$x = 0 o x = \underline{\hspace{1cm}}$

$x = \underline{\hspace{1cm}} x = \underline{\hspace{1cm}}$

$x_1 = \underline{\hspace{1cm}} x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$

$x_1 = \underline{\hspace{1cm}} x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$

**E.- Factoriza por el método que corresponda; anota los términos que faltan:**

a)  $x^2 - 3x - 18 = 0$

Factoriza:  $(x - 6)(x + \underline{\hspace{1cm}}) = 0$ Iguala cada factor a cero:  $x - 6 = 0 ; x + \underline{\hspace{1cm}} = 0$ Obtén las raíces:  $x - 6 = 0 ; o x + \underline{\hspace{1cm}} = 0$ 

$x_1 = \underline{\hspace{1cm}} x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$

b)  $x^2 + 8x + 15 = 0$

Factoriza:  $(x + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}) = 0$ Iguala cada factor a cero:  $\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = 0 ; \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = 0$ Obtén las raíces:  $x_1 = \underline{\hspace{1cm}} ; x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$ 

c)  $x^2 - 2x - 24 = 0$

Factoriza:  $(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(x - \underline{\hspace{1cm}}) = 0$ Iguala cada factor a cero:  $x + \underline{\hspace{1cm}} = 0 ; x - \underline{\hspace{1cm}} = 0$ Obtén las raíces:  $x_1 = \underline{\hspace{1cm}} ; x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$

d)  $x^2 - 11x + 30 = 0$

Factoriza:  $(x - 5)(\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}) = 0$

Iguala cada factor a cero:  $x - 5 = 0$ ;  $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 0$

Obtén las raíces:  $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

### F.- Factoriza por el método de completar al cuadrado:

a) Identifica los coeficientes de  $x^2$  y  $x$

- $3x^2 - 5x = -2$

Coeficiente de  $x^2$  =       

Coeficiente de  $x$  =       

- $5x + 3x^2 = 12$

Coeficiente de  $x^2$  =       

Coeficiente de  $x$  =       

- $2x^2 - x = 15$

Coeficiente de  $x^2$  =       

Coeficiente de  $x$  =       

- $6x + 4x^2 = -2$

Coeficiente de  $x^2$  =       

Coeficiente de  $x$  =       

b) Encuentra el término que completa el trinomio cuadrado perfecto:

- $x^2 + 6x = 0$

$$[6/2]^2 = (3)^2 = 9$$

Término: 9

- $x^2 - 4x = 0$

$$(-2)^2 = (\underline{\hspace{2cm}})^2 = 4$$

Término:       

- $x^2 + 8x = 0$

$$(8/2)^2 = (4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Término:       

- $x^2 - 10x = 0$

$$(-5)^2 = (\underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Término:       

c) Resuelve las ecuaciones por el método de completar al cuadrado:

- $x^2 + 6x + 5 = 0$

- $x^2 + 8x + 7 = 0$

- $x^2 - 6x = 16$

- $x^2 - 4x - 32 = 0$

- $x^2 + 4x - 45 = 0$

- $x^2 + 8x = -15$

### 3.3. Fórmula general y discriminante

#### A.- Encuentra el discriminante en cada una de las ecuaciones

Fórmula:  $D = b^2 - 4ac$

a)  $x^2 + 3x + 4 = 0$

$$D = (3)^2 - 4(1)(\underline{\hspace{2cm}})$$

$$D = 9 - \underline{\hspace{2cm}}$$

c)  $3x^2 - 6x - 2 = 0$

$$D = (\underline{\hspace{2cm}})^2 - \underline{\hspace{2cm}} (3)(-2)$$

$$D = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

b)  $D = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $-4x^2 - 12x + 16 = 0$   
 $D = (\underline{\hspace{1cm}})^2 - 4(\underline{\hspace{1cm}})(16)$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}}$

d)  $D = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $5x^2 + 7x - 3 = 0$   
 $D = (7) - \underline{\hspace{1cm}}(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}}$

**B.- Obtén el discriminante. Identifica cómo son sus soluciones:**

$D > 0$  Hay dos soluciones reales y diferentes

$D = 0$  Hay dos soluciones reales e iguales

$D < 0$  Hay dos soluciones diferentes e imaginarias

a)  $3x^2 + 6x + 3 = 0$   
 $D = (6)^2 - 4(\underline{\hspace{1cm}})(3)$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}}$   
Soluciones:  $\underline{\hspace{2cm}}$

c)  $5x^2 - 6x + 3 = 0$   
 $D = (\underline{\hspace{1cm}}) - \underline{\hspace{1cm}}(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}}$   
Soluciones:  $\underline{\hspace{2cm}}$

b)  $4x^2 + 3x - 5 = 0$   
 $D = (\underline{\hspace{1cm}}) - 4(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}}$   
Soluciones:  $\underline{\hspace{2cm}}$

d)  $6x^2 + 8x - 4 = 0$   
 $D = (\underline{\hspace{1cm}})^2 - 4(\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}$   
 $D = \underline{\hspace{1cm}}$   
Soluciones:  $\underline{\hspace{2cm}}$

**C.- Identifica los valores para a, b, c:**

a)  $x^2 + 3x - 4 = 0$   
 $a = \underline{\hspace{1cm}} b = \underline{\hspace{1cm}} c = \underline{\hspace{1cm}}$

c)  $x^2 - 4x - 45 = 0$   
 $a = \underline{\hspace{1cm}} b = \underline{\hspace{1cm}} c = \underline{\hspace{1cm}}$

b)  $x^2 + 8x + 7 = 0$   
 $a = \underline{\hspace{1cm}} b = \underline{\hspace{1cm}} c = \underline{\hspace{1cm}}$

d)  $x^2 - 8x + 15 = 0$   
 $a = \underline{\hspace{1cm}} b = \underline{\hspace{1cm}} c = \underline{\hspace{1cm}}$

**D.- Encuentra la solución de las ecuaciones con la formula general**

a)  $x^2 + 5x + 6 = 0$

$a = \underline{\hspace{2cm}}$      $b = \underline{\hspace{2cm}}$      $c = \underline{\hspace{2cm}}$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4(-)(6)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - (-)}}{2}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{}}{2}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{}}{2}$$

$$x_1 = -\frac{-5 + \sqrt{}}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x_2 = \frac{-6}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

b)  $x^2 + 3x - 10 = 0$

d)  $2x^2 - 5x - 12 = 0$

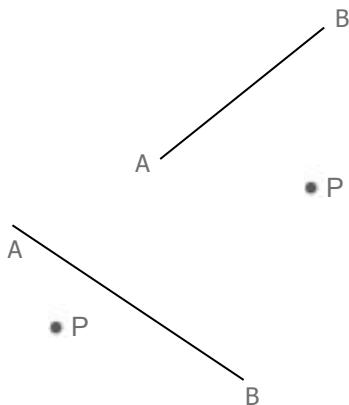
$a = \underline{\hspace{2cm}}$      $b = \underline{\hspace{2cm}}$      $c = \underline{\hspace{2cm}}$

## Geometría

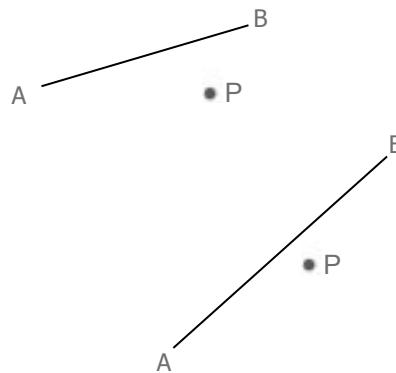
### 1. Dibujos y trazos geométricos

**A.- En una hoja blanca realiza lo siguiente.**

a)



b)

**B.-Traza perpendiculares que pasen por el punto P; emplea regla y compás**

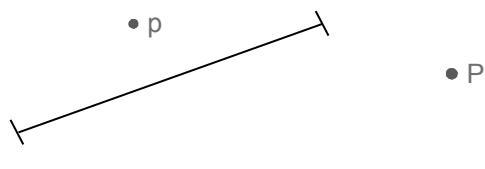
a)



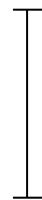
b)

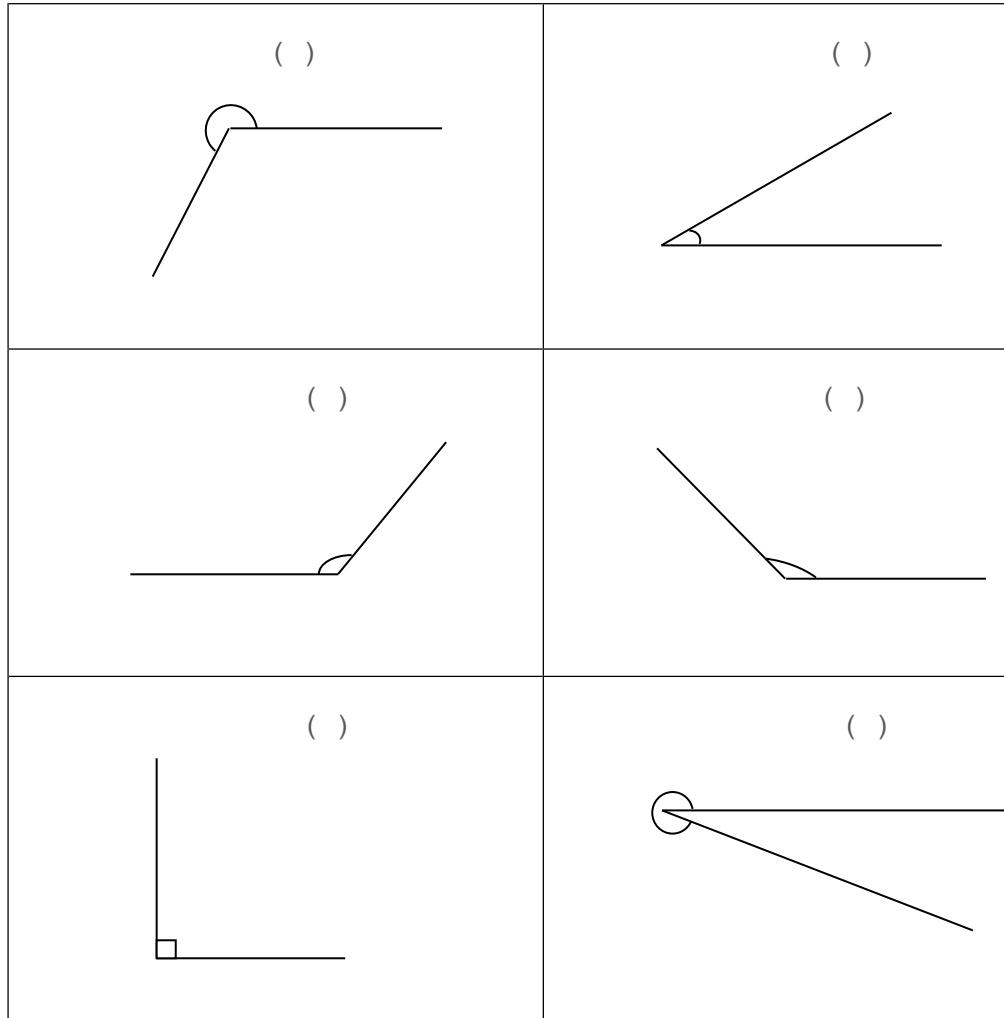


c)



d)

**2.Uso del transportador****A.- Relaciona columnas.**

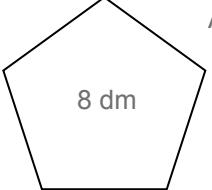
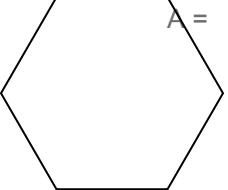
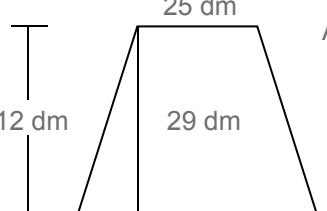
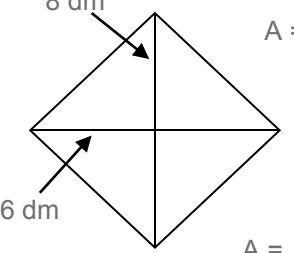
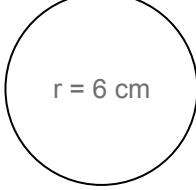
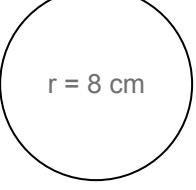
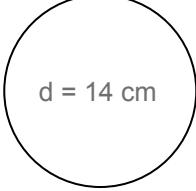
a)  $30^\circ$ b)  $110^\circ$ c)  $-197^\circ$ d)  $325^\circ$ e)  $190^\circ$ f)  $45^\circ$ 

### 3. Polígonos regulares e irregulares

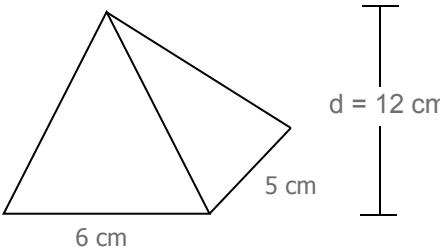
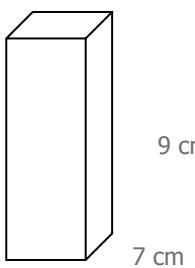
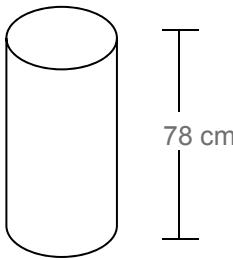
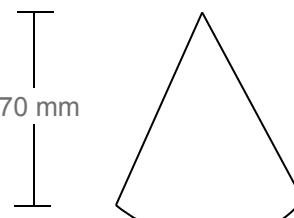
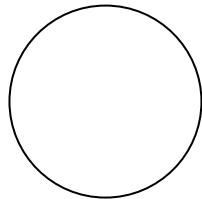
**A.- Calcula el perímetro de:**

<p>a)</p> <p><math>P = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	<p>b)</p> <p><math>P = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>
<p>c)</p> <p><math>P = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	<p>d)</p> <p><math>P = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>
<p>e)</p> <p><math>P = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	<p>f)</p> <p><math>P = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>

**B.- Calcula el área de:**

<p>a)</p> <p><math>a = 3.1291 \text{ dm}</math></p>  <p>Fórmula <math>A =</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	<p>b)</p> <p><math>a = 8.256 \text{ m}</math></p>  <p>Fórmula <math>A =</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>
<p>c)</p>  <p>Fórmula <math>A =</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	<p>d)</p>  <p>Fórmula <math>A =</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>
<p>e)</p>  <p>Fórmula <math>A =</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	<p>f)</p>  <p>Fórmula <math>A =</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>
<p>g)</p>  <p>Fórmula <math>A =</math></p> <p><math>A = \underline{\hspace{2cm}}</math></p>	

**C.- Determina el volumen de las siguientes figuras:**

<p>a)</p>  <p>Fórmula</p> $V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$	<p>b)</p>  <p>Fórmula</p> $V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$
<p>c)</p>  <p>Fórmula</p> $V = \underline{\hspace{2cm}}$ $V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$	<p>d)</p>  <p>Fórmula</p> $V = \underline{\hspace{2cm}}$ $V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$
<p>e)</p>  <p>Fórmula</p> $V = \underline{\hspace{2cm}}$ $V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$	

Un tinaco cilíndrico mide 0.80 metros de radio y 2.20 metros de altura. ¿Cuántos litros de agua caben en el tinaco? (1 m<sup>3</sup> = 1000 litros)

Una fuente que tiene forma de prisma hexagonal mide 4 metros por lado, y 3.25 metros de apotema y 1.35 metros de altura. ¿Cuántos litros de agua se necesitan para llenar la fuente? (1 m<sup>3</sup> = 1000

(litros)

## 4. Ángulos

### 4.1. Clases de ángulos

a) Segundo la amplitud, los ángulos reciben diversos nombres, como se indica en el cuadro siguiente; complétalo:

Medida	Nombre
90°	Recto
Menos de 90°	
	Obtuso
180°	
	Entrante
360°	

### 4.2. Adición y sustracción de ángulos

A.- Toma en cuenta las medidas de los ángulos A, B, C para realizar las operaciones indicadas a continuación.

$$\angle A = 48^\circ 27' 18''$$

$$\angle B = 72^\circ 13' 25''$$

$$\angle C = 29^\circ 36' 47''$$

a)  $\angle A + \angle B =$  \_\_\_\_\_

d)  $\angle B + \angle C =$  \_\_\_\_\_

b)  $\angle A + \angle C =$  \_\_\_\_\_

e)  $\angle B - \angle A =$  \_\_\_\_\_

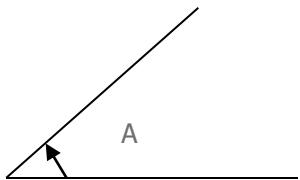
c)  $\angle A - \angle C =$  \_\_\_\_\_

f)  $\angle C - \angle B =$  \_\_\_\_\_

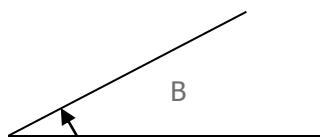
g). Completa la siguiente tabla:

Ángulo	Complemento	Suplemento
58°		
77° 15'		
53° 27' 15"		
99° 59' 60"		

h). ¿Cuál es la suma de las medidas de los ángulos A y B?



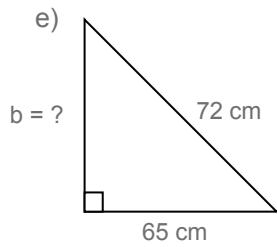
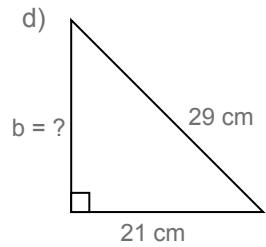
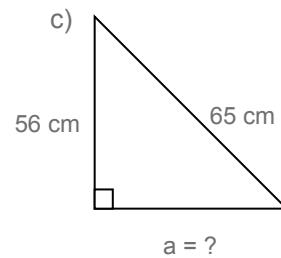
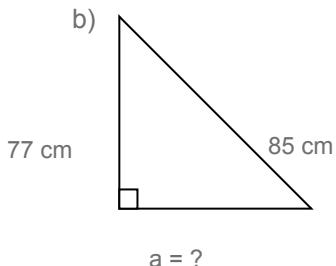
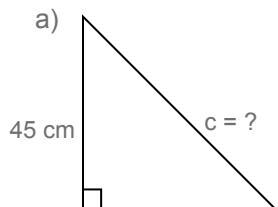
+



## Trigonometría

### 1. Teorema de Pitágoras

#### 1. Calcula lo que se te pide:



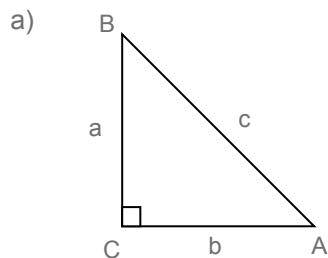
f) El extremo de una cuerda que mide 60 metros, esta sujetado a la parte superior de un edificio y el otro

extremo está sujeto al piso a una distancia de 33 metros de la construcción. ¿Cuál es la altura del edificio?

g) Un rectángulo mide 25 metros de base y 30 metros de altura. ¿Cuál es la longitud de la diagonal?

## 2. Funciones trigonométricas

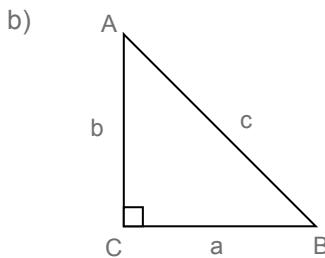
- Identifica la hipotenusa, el cateto adyacente y el cateto opuesto al ángulo A:



Cateto opuesto: \_\_\_\_\_

Cateto adyacente: \_\_\_\_\_

Hipotenusa: \_\_\_\_\_

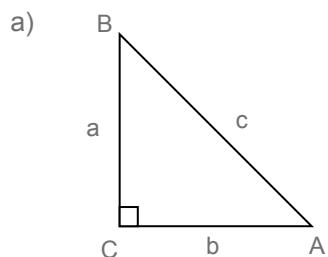


Cateto opuesto: \_\_\_\_\_

Cateto adyacente: \_\_\_\_\_

Hipotenusa: \_\_\_\_\_

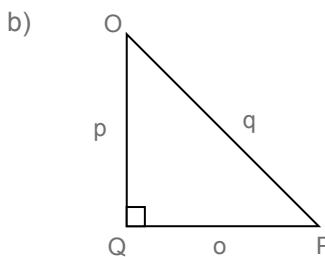
- Escribe las seis funciones trigonométricas correspondientes al ángulo B ; P



Sen B = \_\_\_\_\_

Cos B = \_\_\_\_\_

Tan B = \_\_\_\_\_



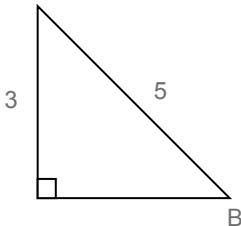
Sen P = \_\_\_\_\_

Cos P = \_\_\_\_\_

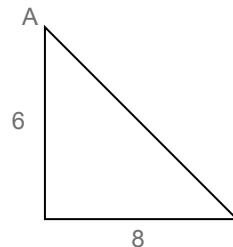
Tan P = \_\_\_\_\_

■ Encuentra las funciones trigonométricas del ángulo señalado:

a)



b)



$\text{Sen } B = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Cot } B = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Sen } A = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Cot } A = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Cos } B = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Sec } B = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Cos } A = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Sec } A = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Tan } B = \underline{\hspace{2cm}}$

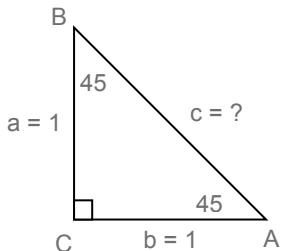
$\text{Csc } B = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Tan } A = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{Csc } A = \underline{\hspace{2cm}}$

### 3. Funciones trigonométricas de $30^\circ$ , $45^\circ$ y $60^\circ$

a) Encuentra las funciones trigonométricas para un ángulo de  $45^\circ$



$\text{Sen } 45^\circ =$

$\text{Cot } 45^\circ =$

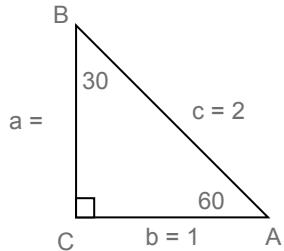
$\text{Cos } 45^\circ =$

$\text{Sec } 45^\circ =$

$\text{Tan } 45^\circ =$

$\text{Csc } 45^\circ =$

b) Encuentra las funciones trigonométricas para los ángulos de  $30^\circ$  y  $60^\circ$ :



$\text{Sen } 30^\circ =$

$\text{Sen } 60^\circ =$

$\text{Cos } 30^\circ =$

$\text{Cos } 60^\circ =$

$\text{Tan } 30^\circ =$

$\text{Tan } 60^\circ =$

$\text{Cot } 30^\circ =$

$\text{Cot } 60^\circ =$

$\text{Sec } 30^\circ =$

$\text{Sec } 60^\circ =$

$\text{Csc } 30^\circ =$

$\text{Csc } 60^\circ =$

## 4. Problemas de trigonometría

A.- En una hoja en blanco realiza los siguientes ejercicios.

1) Un avión vuela a 3800 metros de altura sobre el nivel del mar; desde una isla se observa la nave con un ángulo de  $21^\circ 24'$ . ¿Cuál es la distancia de la isla al avión?

Diagrama

Datos

Planteamiento

Desarrollo

$h = 3800 \text{ m}$

$\angle A = 21^\circ 24'$

$d = ?$

R=

2) Un mecanismo que transporta arena y tiene una altura de 8 metros llena un camión que se encuentra a 6 metros de distancia de éste. ¿Cuál es el ángulo de inclinación de la caída de la arena?

R=

3) Desde una embarcación se observa un faro con un ángulo de elevación de  $25^\circ 38'$ . Si se sabe que el faro tiene una altura de 48 metros sobre el nivel del mar, ¿cuál es la distancia del barco al faro?

R=

- 4) Un edificio proyecta una sombra de 108 metros si el ángulo de elevación es de  $61^\circ$ , ¿cuál es la altura del edificio?

R=

- 5) ¿Qué longitud tendrá la sombra de un árbol de 12 metros de altura cuando los rayos del sol formen un ángulo de  $51^\circ$ ?

R=

- 6) ¿Cuál es la longitud de una escalera apoyada en un muro de 4.2 metros con el que forman un ángulo de  $54^\circ$ ?

R=

## Estadística

### 1. Interpretación de registros estadísticos mediante listados y gráficas

#### A.- En una hoja aparte elabora las gráficas de barra y las poligonales:

- a) Tabla de frecuencia

Libro	Frecuencia absoluta
Historia	15
Civismo	12
Biología	28
Matemáticas	35
Español	33
Total	123

- b) Tabla de frecuencia

Sabor	Frecuencia absoluta
Piña	10
Naranja	5
Limón	15
Fresa	25
Toronja	5
Total	60

c) Tabla de frecuencias

Talla	Frecuencia absoluta
8	5
10	6
12	7
14	10
15	5
Total	33

d) Tabla de frecuencia

Transporte	Frecuencia absoluta
Coche	350
Camión	325
Avión	260
Barco	245
Ferrocarril	150
Total	1330

## 2. Medidas de tendencia central

**A.- Calcula la media y la mediana de las siguientes serie de datos**

- 42, 45, 47, 43, 44, 50, 53, 48, 47, 50, 46

Datos ordenados:

X =

Mediana =

- 2.8, 2.9, 2.7, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.5, 2.8

Datos ordenados:

X =

Mediana:

### B.- Encuentra la mediana y la moda de los siguientes conjuntos de datos:

- 8, 5, 4, 3, 7, 5, 4, 3, 5

Mediana =

Moda =

- 6, 5, 1, 7, 4, 3, 8, 5, 1

Mediana =

Moda =

- 8, 9, 1, 2, 3, 5, 7, 6, 4

Mediana =

Moda=

## Probabilidad

1. Se tira un dado; Encuentra la probabilidad de obtener un 4:

R=

2. Dentro de una bolsa hay 4 esferas rojas, 3 azules y 2 blancas. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una azul?

R=

3. Se tira una moneda al aire. ¿Cuál es la probabilidad de que salga águila?

R=

4. Al lanzar un dado bien construido, ¿cuál es la probabilidad de que aparezca en su cara superior un 7?

R=

5. En un grupo de 50 alumnos, 6 de ellos usan lentes, ¿cuál es la probabilidad de que uno elegido al azar use lentes?

R=

6. Se tira un dado; encuentra la probabilidad de obtener un número mayor que 4

R=

7. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado no caiga 3?

R=

8. Se lanza un dado; encuentra la probabilidad de que no caiga ni 4 ni 5

R=

9. De una baraja española se extrae una carta sin ver, ¿cuál es la probabilidad de que al extraer ésta no sea de oros?

R=

10. Al lanzar un dado bien construido, ¿qué probabilidad hay de caiga un 3 o un 4?

R=

11. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una carta de la baraja de lotería salga la “la rana” o el “diablo”? (considera 54 cartas)

R=

12. En una biblioteca hay 8 alumnos de la Facultad de Química, 5 de Biología y 7 de Ingeniería Civil. Si se encuesta a uno de ellos, ¿cuál es la probabilidad de que éste sea de Química o de Ingeniería Civil?

R=

13. Sergio tiene tres pantalones (uno gris, uno blanco y uno café) y 5 camisas (dos negras, una roja, una verde y una blanca). Si Sergio escoge una combinación al azar, ¿cuál es la probabilidad de que se vista de pantalón gris y camisa blanca?

R=

14. Al lanzar un dado dos veces, ¿cuál es la probabilidad de que en el primer evento salga un número par y en el segundo sea mayor que 2?

R=