



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MONSEÑOR AGUSTÍN GUTIÉRREZ
FÓMEQUE - CUNDINAMARCA
NIVELACIÓN DE MATEMÁTICAS 6°
Enero 2022



INDICACIONES GENERALES

Las actividades propuestas deben ser solucionados con lápiz, **mostrar cada uno de los procesos**, estrategias y justificaciones utilizados en cada punto, de forma organizada y en las fechas establecidas. (numerar pág.)
 Apoyarse de las orientaciones y explicaciones de las guías de primer y segundo periodo propuestas para sexto 2021.

Potenciación, Radicación y logaritmación.
Actividad 1 Matemáticas:

1. Resuelve aplicando la potenciación.

- Una gruesa es una docena de docenas. ¿Cuántos lápices tiene una gruesa?
- Un edificio de 10 pisos tiene 10 apartamentos en cada piso; cada apartamento tiene 10 bombillos. ¿Cuántos bombillos hay en total?
- ¿Cuántos segundos hay en 60 horas?
- ¿Cuál es el volumen de un tanque de forma cúbica que tiene 12 metros de arista?
- De una tabla cuadrada de 6 metros de lado, se recortó un cuadrado de 4 metros de lado. ¿Cuántos metros cuadrados sobraron?

2. Encuentra los elementos que hacen falta en cada expresión.

a) $3^? = 81$	b) $?^4 = 16$	c) $5^4 = ?$	d) $?^3 = 216$	e) $12^? = 1$	f) $7^0 = ?$
---------------	---------------	--------------	----------------	---------------	--------------

3. Desarrolla y comprueba. **Ejemplo $\sqrt[6]{64} = 2$ porque $2^6 = 64$**

- $\sqrt{64}$
- $\sqrt[3]{125}$
- $\sqrt[5]{32}$

4. Representa mediante logaritmo las siguientes potencias

a) $7^3 = 343$	b) $5^2 = 25$	c) $15^4 = 50.625$	d) $21^3 = 9.261$	e) $10^6 = 1.000.000$
----------------	---------------	--------------------	-------------------	-----------------------

5. Descifra el número que corresponde en cada casilla.

a) $1^{[\]} = 1$	a) $2^{[\]} = 8$	a) $2^{[\]} = 64$	a) $9^{[\]} = 729$
-------------------	-------------------	--------------------	---------------------

6. Resuelve los siguientes logaritmos

• $\log_2 32$	• $\log_3 243$	• $\log_7 343$	• $\log_3 1$
• $\log_5 15.625$	• $\log_9 729$	• $\log 10.000$	• $\log 10^8$

7. Completa la tabla

Potenciación	Radicación	Logaritmación
$2^6 = 64$	$\sqrt[6]{64} = 2$	$\log_2 64 = 6$
		$\log_7 343 =$
	$\sqrt[7]{128} =$	
$___\^3 = 729$		
$8^4 = 4.096$		
		$\log_3 ___ = 3$
	$\sqrt[6]{4.096} =$	

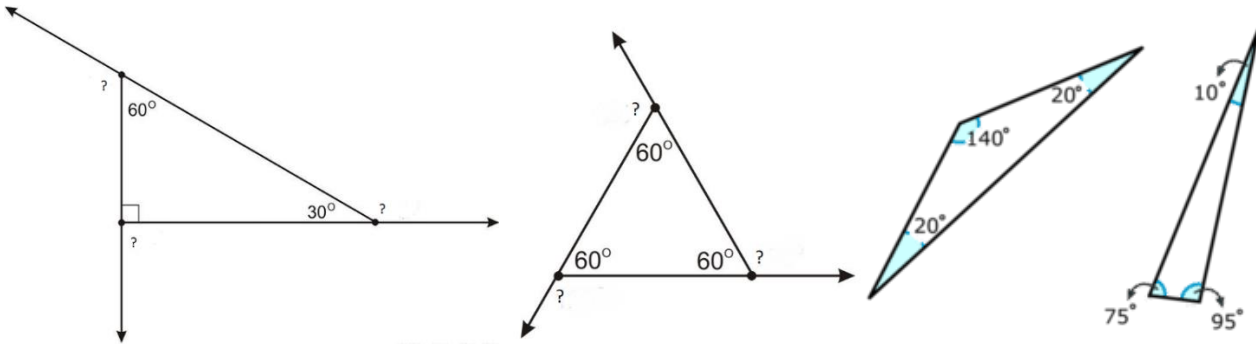
8. Resuelve las siguientes situaciones

a) El profesor tiene a su cargo 625 estudiantes de grado 6° en una actividad cultural y los quiere organizar en un cuadrado. ¿Cómo los puede ubicar para que todas las filas y las columnas tengan la misma cantidad de estudiantes?

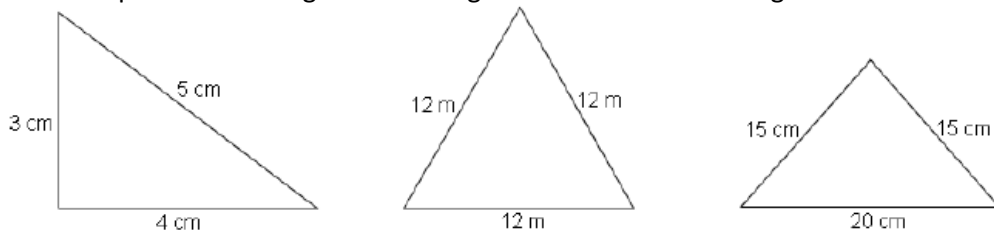
b) Un científico en el estudio de un virus verifica que en cada hora se dividen en cuatro. Si comienza con un virus, ¿Cuántos virus habrá después de 8 horas?

Actividad 1. Geometría triángulos

1). Para encontrar los ángulos exteriores de cada vértice, extiende los segmentos y encuentra los ángulos suplementarios de los ángulos interiores.



2). Escribe la clasificación que tienen los siguientes triángulos considerando la longitud de sus lados.

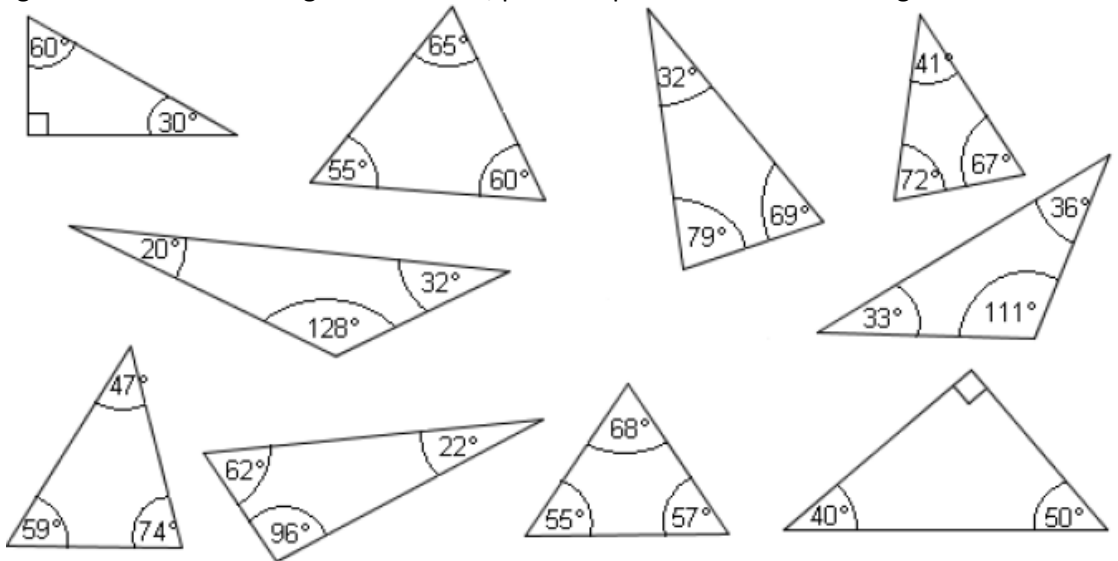


3). Clasifica los triángulos según la medida de sus ángulos interiores, para ello píntalos utilizando los siguientes colores:

Acutángulo = rojo

Rectángulo = verde

Obtusángulo = azul



4). Dibuja un triángulo rectángulo isósceles, ¿cuánto medirán cada uno de los ángulos?

5). Dibuja un triángulo equilátero de 5 cm de lado, ¿cuánto medirán cada uno de los ángulos?

6). Si te dicen que uno de los ángulos de un triángulo rectángulo mide 30°. ¿Calcula cuánto miden cada uno de los otros dos?

7). Dibuja tres segmentos de 4 cm, 5 cm y 16 cm. ¿Puedes dibujar con ellos un triángulo? Justifica tu respuesta

8). Dibuja el triángulo indicado, de ser posible; de lo contrario, explica por qué:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a. Rectángulo e isósceles | b. Escaleno y rectángulo |
| c. Escaleno y obtusángulo | d. Acutángulo e isósceles |
| e. Acutángulo y equilátero | f. Rectángulo y equilátero |

9). Construye los triángulos pedidos. Utiliza regla, transportador y compás.

- Medidas de los lados: 5 cm, 7 cm y 10 cm.
- Lados de 3 cm y 5 cm y ángulo comprendido entre ellos de medida 58°.
- Ángulos de medida 46° y 72° y lado comprendido entre ellos de 7 cm.

10). Copia el siguiente cuadro y dibuja los triángulos que corresponden en cada espacio.

Triángulos	Acutángulo (tres ángulos agudos)	Rectángulo (un ángulo recto)	Obtusángulo (un ángulo obtuso)
Escaleno (tres lados distintos)			
Isósceles (Dos lados iguales)			
Equilátero (tres lados iguales)			

Hay dos cuadros que no se pueden rellenar.

Matemáticas: Polinomios Aritméticos – Jerarquía de operaciones

En matemáticas debemos respetar un orden y este orden es universal. Empecemos con un ejemplo, calcula el resultado de la siguiente cuenta: $2 + 5 \times 7 =$

¿Qué resultado obtuviste? Si el resultado que llegaste fue 49, hay algo que no anda bien, veamos por qué. De acuerdo con el orden de las operaciones tiene prioridad las multiplicaciones, es decir que primero resolveremos 5×7 que es 35 y luego le sumamos 2 y obtenemos como resultado 37.

$$\begin{aligned} 2 + (5 \times 7) \\ = 2 + 35 \\ = 37 \end{aligned}$$



Actividad 2. Matemáticas

1). Resuelve las siguientes operaciones paso a paso aplicando la jerarquía de operaciones.

- $5 \times 6 \div 2 + 15 \div 3 \times 4 - 6$
- $(5 - 2) \div 3 + (11 - 5) \div 2$
- $\{93 - [175 - (92 + 45)] - (87 - 76)\} \div 2$
- $(45 - 27) + (28 \times 3)$
- $35 + 67 + 43 - 8 - 19 - 52$
- $194 - [23 - (45 - 38)] - 35 - (19 + 87)$
- $56 - \{23 - [34 + (18 + 19)]\} - (12 - 9)$
- $278 - (34 + 12) - (12 + 15 - 9) - 153 - 32$
- $\sqrt{16} - \log_5 625 + 2^7$
- $(5 + 4)^2 + \log_2 32 - \sqrt[3]{27} + 23$

2). Resuelve las siguientes situaciones

a. El pirata Barba Plata me ha dicho que ha encontrado un tesoro en una isla desierta que tenía en total 3.000 monedas de oro repartidas por igual en 3 cofres. Además, en cada cofre había también 200

c. En el parque de atracciones, nos hemos montado en “La rueda loca”, que es muy divertida. Nos ha dicho el vigilante que ha funcionado 40 veces y siempre llena, llevando 5 niños cada viaje. Otra atracción, “El dragón púrpura”, ha llevado 3 veces más niños que “La rueda loca”. ¿Cuántos niños se han montado en “El dragón púrpura”?

3). Coloca los signos de agrupación donde sean necesarios para que las igualdades sean verdaderas.

- $36 + 4 \div 4 - 5 = 5$
- $36 + 4 \div 4 - 5 = 32$
- $60 \times 25 + 5 - 500 \div 5 = 1.700$
- $20 \times 66 - 20 + 6 = 800$
- $49 + 7 \div 7 - 7 = 1$
- $\sqrt{81} \div 3 \times 2^3 - 4^2 + 3 = 5$
- $5 \times 4^3 \div 10^2 \div 5^2 + \sqrt{100} = 90$

4). Explica el error de cada calculo. Luego, corrígelo

monedas de plata y el doble de monedas de bronce que de plata. ¿Cuántas monedas había en total en cada cofre?

b. Un agricultor cosechó 5.760 kilos de naranjas y 1.500 kilos de mandarinas. Las naranjas se empaican en cajas de 12 kilos y las mandarinas se empaican en cajas de 15 kilos. ¿Cuántas cajas se necesita el agricultor para empaicar las naranjas y las mandarinas?

$$\begin{aligned}
 \text{a. } & (15-11)^2 \cdot 12 + 3^5 \\
 & = (15^2 - 11^2) \cdot 12 + 243 \\
 & = (30 - 22) \cdot 255 \\
 & = 2.040
 \end{aligned}$$

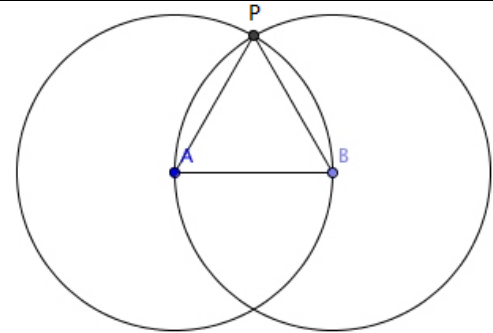
$$\begin{aligned}
 \text{a. } & \frac{11^8}{11^6} - \frac{24}{2^3} \\
 & = 11^2 - \frac{24}{6} \\
 & = 121 - \frac{24}{6} \\
 & = 117
 \end{aligned}$$

Geometría: Construcciones

Polígono regular de 3 lados: Triángulo equilátero

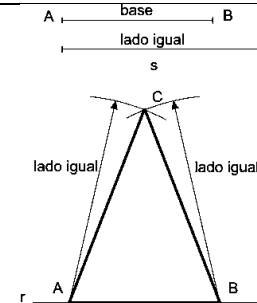
Es el polígono regular con menor número de lados que podemos tener. Su construcción es muy sencilla:

Trazamos una circunferencia con centro en *A* y radio *AB* y otra con centro en *B* y mismo radio. Esas dos circunferencias se cortan en dos puntos. Tomamos uno de ellos, digamos *P*. Trazando los segmentos *AP* y *PB* obtenemos el triángulo equilátero *APB*.



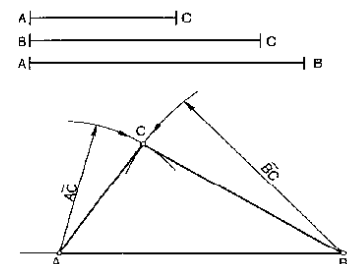
Triángulo isósceles dada la base y los lados iguales

-Se lleva el lado *AB* sobre la recta "*r*".
 -Con centro en *A* y radio el lado igual se traza un arco, y con centro en *B* y de radio el lado igual *AB* se traza otro arco.
 -La intersección de los dos arcos determina el vértice *C* del triángulo. Se unen *A*, *B* y *C* y queda definido el triángulo isósceles.



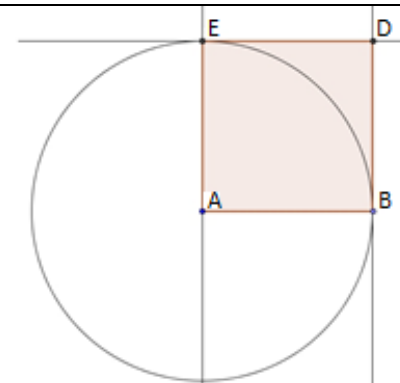
Triángulo escaleno dados los tres lados.

-Se lleva el segmento *AB* sobre una recta "*r*".
 - Con centro en "*A*" y radio *AC* se traza un arco, y con centro en "*B*" y de radio *BC* se traza otro arco.
 - La intersección de los dos arcos determina el vértice "*C*" del triángulo. Se unen *A*, *B* y *C* y queda definido el triángulo.



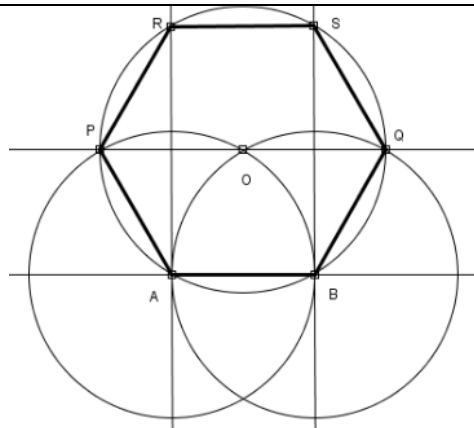
Polígono regular de 4 lados: Cuadrado

-Dado un segmento *AB*, trazamos una circunferencia con centro en *A* y radio *AB*.
 -Trazamos la perpendicular al segmento *AB* y que contiene al punto *B*.
 -Señalamos el punto *E* intersección de la perpendicular al segmento *AB* que contiene al punto *A* con la circunferencia.
 -Trazamos la recta paralela al segmento *AB* y que contiene el punto *E*.
 -Señalamos el punto *D*, intersección de la paralela al segmento *AB* y la perpendicular al segmento *AB* que contiene el punto *B*.
 Trazamos el cuadrado *ABDE*.



Polígono regular de 6 lados: Hexágono regular

Con radio AB trazamos circunferencias con centro A y B . Tomamos uno de los puntos de corte, digamos O . Ese es el centro del hexágono. Trazamos ahora la circunferencia de centro O y radio OA . Obtenemos los puntos P y Q como cortes con las circunferencias anteriores y R como corte con el eje Y . Trazando la paralela al eje Y que pasa por B obtenemos el último vértice, S , como corte de esta recta y la circunferencia trazada justo antes. Uniendo los vértices obtenemos el hexágono regular buscado.



Actividad 2. Geometría

- 1). Construye con regla y compás los triángulos con las condiciones dadas. Utilizar hojas blancas
 - a. Isósceles cuya base mida 4 cm.
 - b. Equilátero cuyos lados tengan 5 cm
 - c. Escaleno con lados de 6 cm, 8cm y 10cm
 - d. Triángulo equilátero 3cm de lado
 - e. Rectángulo isósceles medida de lados iguales 8cm
 - f. Triángulo de 10cm de base, un ángulo 35° y otro de 55°
- 2). Construye con regla y compás los siguientes polígonos
 - a. Cuadrado cuyos lados tengan 5cm
 - b. Hexágono regular de 4 cm de lado
 - c. Cuadrado cuyos lados tengan 6 cm
 - d. Hexágono regular de 6 cm de lado

Matemáticas: Múltiplos – Divisores – Descomposición

Actividad 3. Matemáticas

1). Relaciona cada número de la columna de la izquierda con los divisores de la derecha.

Números

Divisores

72

6

51

17

32

4

34

2

81

9

27

3

2). Soluciona cada situación

- a. La cerca de la finca del abuelo de Juan tiene postes cada seis metros. Si Juan cuando camina toca doce postes, ¿cuántos metros ha recorrido?
- b. María debe guardar doce libros en cajas y cada una debe tener igual cantidad de libros. ¿De cuántas maneras diferentes lo puede hacer?

3). Halla los seis primeros múltiplos de cada uno de los siguientes números.

a. 13 b. 9 c. 5 d. 19

4). Encuentra los divisores de cada número

a. 28 b. 90 c. 78 d. 800

5). Encuentra un número que cumpla las condiciones dadas.

- a. Es divisor de 96 y múltiplo de 4.
- b. Es múltiplo de 7, 8, 9 y 10
- c. es divisor de 300, 66 y 51

6). Encuentra todos los divisores de cada uno de los siguientes números. Luego, determina cuáles números son primos y cuales son compuestos.

a. 18	f. 47	k. 25
b. 32	g. 143	l. 250
c. 12	h. 450	m. 1.230
d. 50	i. 119	n. 67
e. 99	j. 71	ñ. 340

7). Explica tu respuesta a cada pregunta.

- a. ¿ $3 \cdot 5 \cdot 20$ corresponde a la descomposición en factores primos del número 300?
- b. ¿el 0 es un número primo?
- c. ¿Cuántos divisores tiene el 0?

8). Completa la tabla con la información correspondiente.

Número	Cinco primeros múltiplos	Divisores
5	$M_5 = \{ \dots \}$	$D_5 = \{ \dots \}$
12	$M_{12} = \{ \dots \}$	$D_{12} = \{ \dots \}$
18	$M_{18} = \{ \dots \}$	$D_{18} = \{ \dots \}$

9). Une los números de la izquierda con sus múltiplos o con sus divisores de la derecha. Completa. Observa el ejemplo.

22 → 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 → **Divisores de 36**
 36 → 16, 32, 48, 64... →
 24 → 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 →
 16 → 1, 2, 11, 22 →

10). Aplica los criterios de divisibilidad para completar la tabla.

Divisible por	2	3	4	5	9	10	11	25	100
324									
873									
1110									
1650									
2970									
7196									
67925									
57342									
101354									

11). Efectúa la descomposición en factores primos

6300 | 980 | 308 | 720 | 1300 |
 1224 | 3800 | 1260 | 1700 | 6930 |

12). Completa cada diagrama de árbol de factorización prima.

Analiza el ejemplo. La última fila contiene los factores primos de cada número.

144 → 12 x 12 → 3x2 x 2x2 → 3 x 2 x 2 x 2 x 2 x 3
 $144 = 2^4 \cdot 3^2$

40 → x 4 → 5 x x 2 x
 $40 = \dots$

168 → x → x x x x x

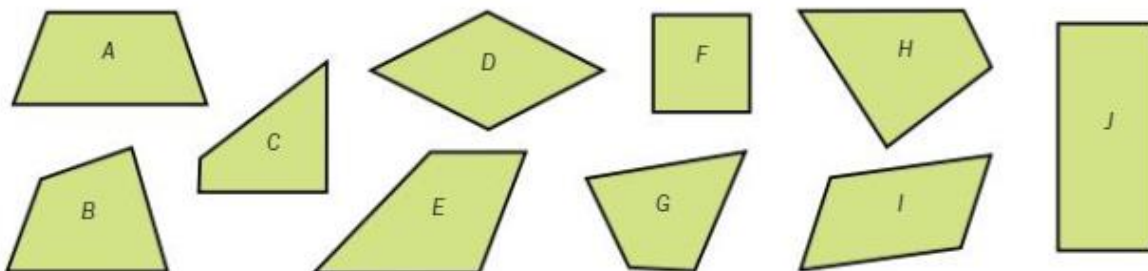
13). Que números compuestos pertenecen las siguientes descomposiciones

- $2^2 \times 3^2 =$ ● 630
- $2^4 \times 5 =$ ● 1470
- $5^2 \times 7 =$ ● 462
- $3 \times 7^2 =$ ● 1560
- $2^3 \times 5^3 =$ ● 1125
- $2 \times 3 \times 5 \times 7^2 =$ ● 36
- $2 \times 3^2 \times 5 \times 7 =$ ● 147
- $3^2 \times 5^3 =$ ● 1000
- $2 \times 3 \times 7 \times 11 =$ ● 80
- $2^3 \times 3 \times 5 \times 13 =$ ● 175

Geometría: Cuadriláteros

Actividad 3. Geometría

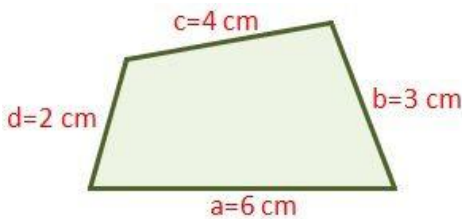
1). Clasifica los siguientes cuadriláteros



2). Determina si la afirmación es falsa o verdadera. Justifica con un ejemplo

- a. Todo cuadrado es un rectángulo.
- b. Todo rectángulo es un cuadrado.
- c. Todo rombo es un cuadrado
- d. Todo cuadrado es un rombo
- e. Todo trapecio tiene un par de lados congruentes.

3). Encuentra el perímetro de cada cuadrilátero indicando la unidad de medida e identifica que tipo de cuadrilátero es. Tener en cuenta el siguiente ejemplo.



Recuerda que el perímetro es la suma de todos los lados de una figura geométrica.

Su **perímetro** será la suma de los cuatro lados
Perímetro: $4\text{cm} + 3\text{cm} + 6\text{cm} + 2\text{cm} = 15\text{ cm}$
Tipo: Trapezoide escaleno

 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:
 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:
 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:	 PERÍMETRO: TIPO:

Matemáticas: Mínimo común múltiplo y máximo común divisor

Actividad 4. Matemáticas

1). Halla el máximo común divisor de los siguientes pares de números.

- a. 40 y 60 b. 35 y 48 c. 70 y 62 d. 280 y 840 e. 315 y 945

2). Halla el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.

- a. 32 y 68 b. 52 y 76 c. 84 y 95 d. 320 y 640 e. 420 y 1.260

3). Resolver

- a. Calcular el *m.c.d.* y *m.c.m.* de 428 y 376
b. Calcular el *m.c.d.* y *m.c.m.* de 1048, 786 y 3930
c. Calcular el *m.c.d.* y *m.c.m.* de 3120, 6200 y 1864

4. Soluciona las siguientes situaciones problema

- a. Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18 segundos y un tercero cada minuto. A las 6 : 30 de la tarde los tres coinciden. ¿A qué hora volverán a coincidir nuevamente?
- b. Un comerciante desea poner en cajas 12028 manzanas y 12772 naranjas, de modo que cada caja contenga el mismo número de manzanas o de naranjas y, además, el mayor número posible. Hallar el número de naranjas de cada caja y el número de cajas necesarias.
- c. Andrés tiene en su tienda los botones metidos en bolsas. En la caja A tiene bolsitas de 24 botones cada una y no sobra ningún botón. En la caja B tiene bolsitas de 20 botones cada una y tampoco sobra ningún botón. El número de botones que hay en la caja A es igual que el que hay en la caja B.
- d. María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 bolas azules y 90 bolas rojas y quieren hacer el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola.
- ¿Cuántos collares iguales pueden hacer? - ¿Qué número de bolas de cada color tendrá cada collar?
- e. Un viajero va a Barcelona cada 18 días y otro cada 24 días. Hoy han estado los dos en Barcelona. ¿Dentro de cuántos días volverán a estar los dos a la vez en Barcelona?

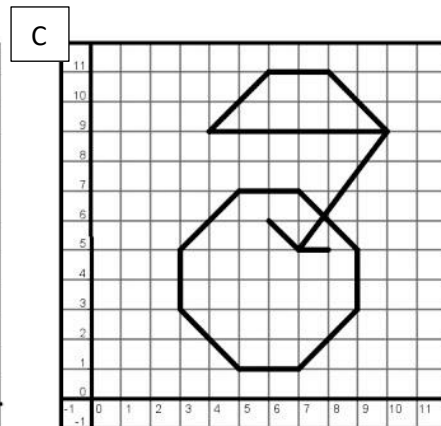
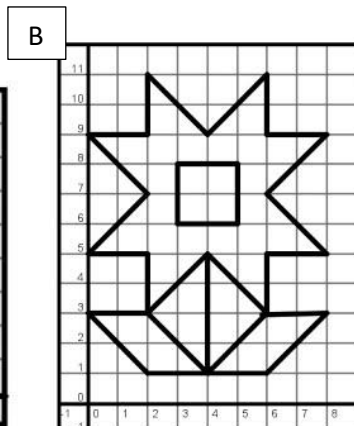
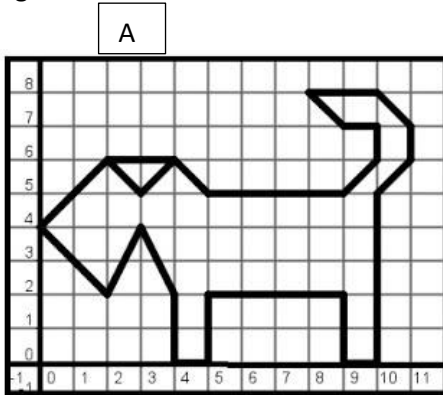
Geometría: Plano Cartesiano

Actividad 4. Geometría

1). Dadas las siguientes parejas ordenadas, ubicar los puntos en el plano cartesiano, unirlos con segmentos, en la secuencia dada y decir el nombre de las figuras formadas en cada ítem.

- A. (2,4) (1,5) (1,6) (2,5) (3,6) (3,5) (2,4) (3,3) (2,3) (2,2) (3,1) (5,1) (5,3) (4,4) (3,3).
- B. (4,1) (1,3) (11,3) (10,3) (7,1) (4,1) // (3,3) (5,8) (5,3) // (5,7) (7,8) (10,3) // (5,8) (5,10) (7,10) (7,9) (5,9).
- C. (0,0) (0,8) (4,8) (4,4) (5,4) (5,5) (6,5) (6,4) (7,4) (7,5) (8,5) (8,4) (9,4) (9,8) (13,8) (13,0) (0,0) // (1,5) (1,7) (3,7) (3,5) (1,5) // (10,5) (12,5) (12,7) (10,7) (10,5) // (5,0) (5,2) (6,3) (7,2) (7,0) // (0,8) (2,11) (4,8) // (9,8) (11,11) (13,8).

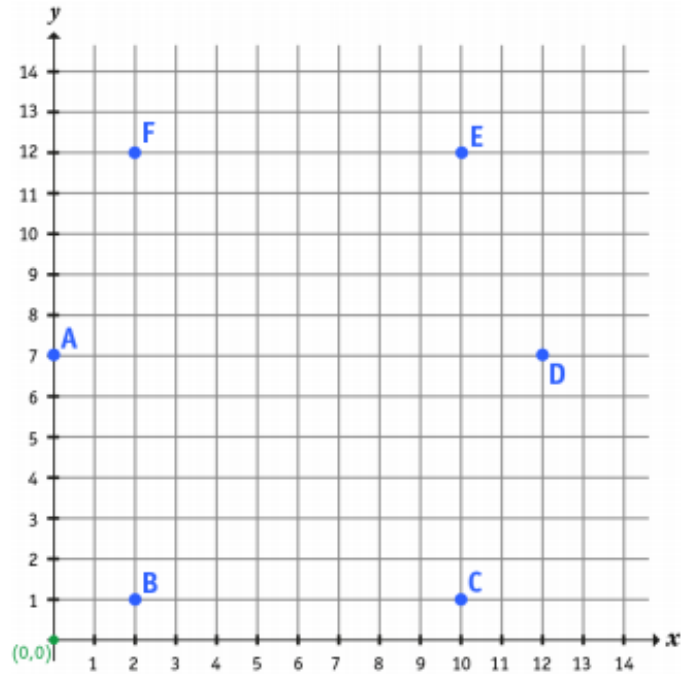
2). Dada las siguientes figuras. Escribir el conjunto de parejas ordenadas y las secuencias respectivas para realizar las figuras.



3). Observa muy bien los puntos en el plano cartesiano y desarrolla los ítems planteados

✓ En el siguiente plano cartesiano, une los puntos:

- B con C
- C con E
- E con F
- A con F
- A con B
- D con E
- D con C



✓ Escribe los pares ordenados de cada punto:

A es (,)

B es (,)

C es (,)

D es (,)

E es (,)

F es (,)