



# INSTITUCIÓN EDUC

ATIVA

MANUEL URIBE ÁNGEL

Resolución 16727 de diciembre 20 de Diciembre de 2010  
Modificada mediante Resolución N° 201850018639 de febrero 23 del 2018  
CODIGO DANE 105001005380 NIT 900412664-3 NUCLEO EDUCATIVO 915

*¡La Excelencia comienza con la convivencia!*

## PLAN DE APOYO Y PROFUNDIZACIÓN PERIODO: 2

**NOMBRE DEL DOCENTES:** Juan David Gómez Echavarría

**FECHA:** 13 mayo 2019    **AREA:** Matemáticas    **GRADO:** sexto

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

**Resolución y formulación de problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de igualdad, de las distintas formas de la desigualdad y de las operaciones básicas, en diferentes contextos y dominios numéricos.**

**Resolución y formulación de problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza, congruencia y estimación usando representaciones visuales.**

**Reconocimiento de la relación entre un conjunto de datos y su representación.**

### DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES PEDAGOGICAS A DESARROLLAR:

#### Problema 1

Juan, Paul, David y Andrea van a correr a un parque todos los días. Juan le da una vuelta al parque en 4 minutos, Paul le da 5 vueltas al parque en 7 minutos con 25 segundos, David le da 4 vueltas en 9 minutos con 40 segundos y Andrea le da 2 vueltas al parque en 4 minutos con 40 segundos. Si todos parten al mismo tiempo y del mismo lugar, contestar:

- ¿Quién es el más y el menos veloz?
- ¿Cuánto tardarían en

#### Problema 2

Un acuario pequeño se quedó en bancarrota, por lo que otros acuarios van a comprar los peces que tienen. En total, se venderán 28 peces payaso, 40 peces globo, 26 tiburones bebés, 24 pulpos y 72 peces león.

Para la venta, se desea que los contenedores sean del mismo tamaño y que alberguen la mayor cantidad de animales posible. Además, en cada contenedor sólo puede haber peces de una única especie.

¿Cuántos peces debe haber por contenedor y cuántos contenedores se necesitan para cada especie?

#### Problema 3

Una empresa pequeña que vende leche cuenta con tres sucursales: una en el norte, una en el sur y una en el este. Sabemos que la sucursal del norte produce 250 botellas de leche diarios, la del sur produce 340 y la del este produce 420. Se quieren transportar estas botellas de leche en camionetas que lleven el mismo número de botellas, pero que sea el mayor número de botellas posible. ¿Cuántas botellas de leche debe transportar cada camioneta?

#### Problema 4

Una empresa internacional de dispositivos tecnológicos posee sucursales en España, Argentina y México. Cuando el sistema operativo de una de las sucursales se reinicia, todas sus computadoras dejan de funcionar durante un tiempo y sus tareas deben llevarse a cabo por las otras dos sucursales.

Para evitar males mayores, los ingenieros de la empresa establecen que los sistemas deben reiniciarse cada cierto tiempo según indica la siguiente tabla:

	Tiempo (días)
España	56
Argentina	48
México	50

Calcular cuántas veces los tres sistemas se reinician en el mismo día durante un período de 20 años.

### Problema 5

Una aerolínea que parte de Alemania lleva pasajeros a todo el mundo. Su sistema de compra de boletos proporcionó los siguientes resultados:

País	Pasajeros
Bélgica	1200
Inglaterra	1950
Noruega	1500
Irlanda	1350
Francia	1650

Se desea el mayor número de personas por avión y que todos los aviones tengan la misma capacidad. Calcular:

- Cuántos pasajeros habrá por avión.
- Cuántos aviones volarán a cada país.
- Cuántos aviones volarán en total.

### Problema 6

Pablo está trazando los planos de un proyecto de mecánica sobre una hoja de dimensiones 26cm x 54cm. Necesita dibujar una cuadrícula de modo que:

- La cuadrícula está formada por cuadrados iguales (todos los lados iguales).
- El tamaño de los cuadrados debe ser máximo.
- La longitud en centímetros de los lados del cuadrado debe ser un número natural, es decir, sin decimales.

Calcular el número total de cuadrados que debe tener la cuadrícula.

### Problema 7

Alan y Pedro comen en la misma taquería, pero Alan asiste cada 30 días y Pedro cada 48. ¿Cuándo volverán a encontrarse?

### Problema 8

David tiene 14 dulces para repartir y Fernando tiene 16. Si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible, ¿cuántos dulces repartirán a cada persona? ¿a cuántos familiares regalará dulces cada uno de ellos?

### Problema 9

Andrés tiene una cuerda de 220 metros y otra de 106 metros. Desea cortarlas de modo que todos los trozos sean iguales pero lo más largos posible. ¿Cuántos trozos de cuerda obtendrá?

### Problema 10

En un vecindario, un camión de helados pasa cada 12 días y un *food truck* pasa cada dos semanas. Se sabe que 26 días atrás ambos vehículos pasaron en el mismo día.

Raúl cree que dentro de un mes los vehículos volverán a encontrarse y Oscar cree esto ocurrirá dentro de dos semanas. ¿Quién está en lo cierto?

### Problema 11

En una banda compuesta por un baterista, un guitarrista, un bajista y un saxofonista, el baterista toca en lapsos de 6 tiempos, el guitarrista en 14 tiempos, el bajista en 6 tiempos y el saxofonista en 18 tiempos. Si todos empiezan al mismo tiempo, ¿en cuántos tiempos sus periodos volverán a iniciar al mismo tiempo?

### Problema 12

Simón tiene una pista de carreras con dos autos. El primer auto le da una vuelta completa a la pista en 36 segundos y el segundo lo hace en 11 segundos.

Carlos también tiene su pista de carreras con dos autos, pero el primero da una vuelta completa en 46 segundos y el segundo en 48 segundos.

Como Carlos siempre pierde cuando juegan, propone a Simón que el ganador sea quien tenga en su pista sus dos autos situados en la meta al mismo tiempo. ¿Quién ganará?

### Problema 13

Máximo quiere pintar una casa pequeña. Según sus cálculos, necesitará 22 litros de pintura roja, 34 litros de pintura verde y 16 litros de pintura blanca. Pero quiere comprar botes de pintura que tengan la misma cantidad de litros y que el número de botes sea el menor posible, ¿de cuántos litros debe ser cada bote y cuántos botes de cada color debe comprar Máximo?

#### Problema 14

Un sitio turístico en el Caribe ofrece tres diferentes cruceros: uno tarda 7 días en ir y regresar a su punto de inicio, el segundo tarda 21 días y el tercero tarda 10 días. Si los tres cruceros partieron al mismo tiempo hace 39 días, ¿cuántos días faltan para que vuelvan a partir el mismo día todos los cruceros?

#### Problema 15

Daniel y Matías compraron 20 y 34 caramelos, respectivamente, para una fiesta de cumpleaños. Quieren repartirlos entre todos los invitados de modo que cada uno da el mismo número de caramelos a cada persona, pero que todos los invitados tengan el mismo número de caramelos y sea máximo.

Calcular el número máximo de invitados que deben asistir para que ninguno se quede sin caramelos.

#### Problema 16

Una tienda compra memorias USB de diferentes colores al por mayor. Para Navidad hizo un pedido extraordinario de 44 memorias rojas, 96 azules y 152 verdes. Para guardar la mercancía de forma organizada, exigió que le enviaran las memorias en cajas iguales, sin mezclar los colores y conteniendo el mayor número posible de memorias.

Si se cumplen las exigencias de la tienda, ¿cuántas memorias habrá en cada caja y cuántas cajas de cada color habrá?

#### Problema 17

Un estudiante de Astronomía sabe que Venus le da la vuelta al Sol en 25 días y Marte en 87 días. Si sabe que la última vez que Venus, Tierra y Marte se alinearon fue hace 18056 días, ¿en cuánto tiempo se volverán a alinear los 3 planetas en el mismo punto?

#### Problema 18

Jaime tiene una compañía que fabrica instrumentos musicales y tiene que suplir un pedido de 300 guitarras para la tienda A, 240 bajos para la tienda B, 500 saxofones para la tienda C y 160 teclados para la tienda D.

Si Jaime decide utilizar camiones cargados con la misma cantidad de instrumentos, pero que sea la máxima posible para optimizar el tiempo, ¿cuántos camiones debe enviar a cada tienda?

#### Problema 19

Marcos quiere instalar en su jardín tres diferentes tomas de agua automáticas para regar. La primera toma se abrirá cada 12 horas, la segunda lo hará cada 14 horas y la tercera, cada 18 horas. Si la primera vez que inicia el contador es al mediodía, ¿cuántas veces al mes empezarán todas las tomas a regar al mismo tiempo?

#### Problema 20

Una empresa mexicana que fabrica celulares debe enviar un pedido de un millón de celulares a Europa. Esta empresa cuenta con cinco modelos de celulares: A1, A2, A3, A4 y A5. El pedido se especifica en la siguiente tabla:

	Unidades (x 1000)
A1	230
A2	165
A3	155
A4	210
A5	240

El pedido se realiza en lotes con la misma cantidad de celulares y separados por modelo. Si se desea que la cantidad de lotes sea la mínima posible, ¿cuántos lotes de cada modelo debe haber?

#### Problema 21

Calcular el mcm y mcd de los números 200 y 460.

#### Problema 22

Carlos dispone de dos listones de madera iguales pero de longitudes 250 y 275 centímetros. Si tiene que cortarlos en trozos iguales de forma que tenga el máximo número posible de trozos, ¿cuántos trozos debe cortar y cuánto deben medir?

#### Problema 23

Marta quiere comprar lápices de color verde y morado. Los lápices verdes van en cajas de 140 unidades, mientras que los morados van en cajas de 50.

¿Cuál es el mínimo número de cajas de cada color que debe comprar Marta para tener el mismo número de lápices de ambos colores

#### Problema 24

Antonio tiene 80 kg de cemento y 340 kg de arena y quiere preparar sacos iguales con la misma proporción de cemento y arena para guardarlos en el trastero, pero desea comprar el mínimo número posible de sacos. ¿Cuántos sacos debe comprar?

#### Problema 25

Pablo tarda 40 minutos en dar una vuelta completa al circuito con su moto y Alberto tarda 58 minutos. Si los dos motoristas salen de la misma línea y al mismo tiempo, ¿cuándo se encontrarán de nuevo en la línea de salida por primera vez?

#### Problema 26

Si los tornillos se venden en cajas de 70 unidades y las tuercas en cajas de 55, ¿cuántas cajas de cada tenemos que comprar para tener una rosca por cada tornillo?

#### Problema 27

Hugo quiere renovar el suelo de su habitación rectangular de dimensiones  $36 \times 14$  metros,  $6 \times 22$  m utilizando baldosas cuadradas de cerámica lo más grande posible. ¿De qué tamaño y cuántas baldosas necesita Hugo?

#### Problema 28

En la casa de María hay una gran afición por la literatura y disponen de un total de 200 novelas históricas, 70 novelas clásicas, 8 novelas policíacas y 100 novelas románticas.

María ha pensado en hacer montones iguales de libros con los cuatro estilos para colocarlos en estanterías distintas. ¿Cuál es el mayor número de montones que puede hacer y de cuántas novelas?

#### Problema 29

En una parada de autobús pasa un autobús que va al centro de la ciudad, otro que va al centro comercial y otro que va al aeropuerto. El primero pasa cada 25 minutos, el segundo pasa cada 18 y el tercero pasa cada 66. ¿Cuántas veces al día coinciden los tres autobuses en la parada?

#### Problema 30

Preguntas para pensar. Razonar y dar ejemplos.

1. ¿Cuándo es 13 el mcd de dos números?
2. ¿Cuándo el mcm de dos números es uno de los dos números?
3. ¿Cuándo el mcd de dos números es uno de los dos números?
4. ¿Cuál es el mcd de dos números primos distintos?
5. ¿Cuál es el mcm de dos números primos distintos?

#### Problema 31

Las notas de 70 alumnos en el examen final de estadística, calificado del 0 al 10, son las siguientes: 0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10; 0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10.

Con los datos obtenidos, elaborar una tabla de frecuencias

#### Problema 32

Un grupo de atletas se está preparando para una maratón siguiendo una dieta muy estricta. A continuación, viene el peso en kilogramos que ha logrado bajar cada atleta gracias a la dieta y ejercicios.

Elaborar una tabla de frecuencias con dichos valores.

0,2	8,4	14,3	6,5	3,4
4,6	9,1	4,3	3,5	1,5
6,4	15,2	16,1	19,8	5,4
0,3	8,4	14,3	12,1	3,2
4,5	9,1	4,3		
6,0	15,2	16,1		
12	9,6	9,7		

### Problema 33

Se le pidió a un grupo de personas que indiquen su color favorito, y se obtuvo los siguientes resultados:

Negro	Azul	amarillo	rojo	azul
Azul	rojo	negro	amarillo	rojo
Negro	azul	amarillo	azul	rojo
Azul	rojo	negro	negro	amarillo
Rojo	amarillo	amarillo		
Negro	azul	rojo		
Negro	azul	rojo		

Con los resultados obtenidos, elaborar una tabla de frecuencias.

### Problema 34

Halla el perímetro y el área de un cuadrado de 13 m de lado.

2) Halla el perímetro y el área de un cuadrado de 113 m de lado.

3) Averigua el área de un cuadrado cuyo perímetro mide 292 cm.

4) Halla el lado de un cuadrado cuya superficie mide 25 centímetros cuadrados.

5) Halla el perímetro de un cuadrado cuya superficie mide 124 centímetros cuadrados.

6) Halla el lado de un cuadrado cuyo perímetro mide 54 m.

7) La base de un cuadrado mide 19 metros. Calcula su área.

### Problema 35

1) Halla el perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 45 m y 72 m respectivamente

2) Halla el perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 26 cm y 48 cm respectivamente.

3) El perímetro de un rectángulo es 204 dm. Si uno de sus lados mide 60 dm, halla el área.

4) El perímetro de un rectángulo es 825 cm. Si la base mide 125 cm, ¿cuánto mide la altura?

5) La diagonal de un rectángulo mide 10 m y la base 8 m.

a. Calcula la altura del rectángulo.

b. Calcula su superficie, expresando el resultado en metros cuadrados y en decímetros cuadrados.

### Problema 36

1) Calcula el perímetro y el área de un pentágono de 18 metros de lado y 6 de apotema.

2) Calcula el perímetro y el área de un hexágono de 14 metros de lado y 6 m de apotema.

3) Calcula el perímetro y el área de un hexágono de 36 cm de lado.

4) El perímetro de un pentágono regular es 45 cm, y su apotea mide 6 cm, ¿Cuál es su área?

### Problema 37

Tengo 5 cajas de alfajores. Hay 6 alfajores en cada una. ¿Cuántos alfajores hay en total? a) Carla tiene 18 sillas y quiere repartirlas entre 4 mesas en partes iguales. ¿Cuál es la mayor cantidad de sillas que puede colocar en cada una? 2) Las lapiceras cuestan \$9. ¿Cuánto pagó Lucía si compró 3 lapiceras? b) Tomás tiene 25 chupetines y quiere repartirlos entre sus tres amigos en partes iguales. ¿Cuánto le dará a cada uno?

### Problema 38

Pablo va a comprarse un pantalón (blanco, negro azul) y una camisa (rayas, cuadros). Si quiere combinar los colores de ambos, ¿cuántas opciones tiene? c) Hay que transportar 34 personas en diferentes autos. En cada uno sólo entran cuatro personas. Calcular cuántos autos se necesitarán.

Problema 39

Los vagones de un tren tienen 55 asientos. ¿Cuántos vagones se necesitan para transportar a 120 personas sentadas?

Problema 40

En el cine del barrio hay 13 filas de 18 asientos cada una. ¿Cuál es el máximo de entradas que pueden venderse en cada función para que todas las personas estén sentadas?

## **PROCESO EVALUATIVO**

- **Porcentaje evaluación:**

**20% TRABAJO ESCRITO y 80% SUSTENTACIÓN**

**ELEMENTOS A EVALUAR**

**FECHAS:** (definir según cronograma)

**FIRMA DEL DOCENTE:**