



MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA  
Tercer curso de Maestro, Educación Infantil  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE MAGISTERIO "SAGRADO  
CORAZÓN"



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Curso académico: 2010 - 2011

---

Hoja de ejercicios nº 1: El número y la aritmética

**AVISO IMPORTANTE:**

- Si un ejercicio no posee un enunciado entonces se debe proponer un **enunciado original** que refleje una posible situación real.
- Por ejemplo, si se pide sumar 210 y 21 en base 3, se debe proponer un enunciado como el siguiente:
  - “Luis regaló 210 pelotas de baloncesto en Puente Genil y 21 en Baena ¿Cuántas pelotas de baloncesto regaló en total?” (en base 3).
- También se pueden modificar los enunciados propuestos.
- Se valorará la inclusión y calidad de los **dibujos**.

**SISTEMAS DE NUMERACIÓN**

1. Representa los números 21, 44, 77, 235, 3627 en los siguientes sistemas de numeración:
  - a) Egipcio
  - b) Chino
  - c) Babilonio
  - d) Maya
2. Escribe un número de “dos o más cifras” en cada una de los siguientes sistemas de representación numérica y calcula su valor en base 10
  - a) Egipcio
  - b) Chino
  - c) Babilonio
  - d) Maya

**REPRESENTACIÓN DE LOS NÚMEROS EN DIFERENTES BASES**

3. Utiliza el método de las divisiones sucesivas para mostrar la representación polinómica de los números 21 y 35 en las bases que se indican:
  - a) Base 2
  - b) Base 4

4. Utiliza la representación polinómica de los siguientes números para calcular su valor en base 10:
- 11001 (2 raquetas de tenis)
  - 2031 (4)

### CONTAR

5. Muestra cómo se contarían “**paso a paso**” las siguientes cantidades utilizando el ábaco **hindú** y las bases que se indican:
- 13 relojes en base 2
  - 28 en base 3
6. Muestra cómo se contarían “**paso a paso**” las siguientes cantidades utilizando el ábaco de **Papy** y la base 10
- 16 caracoles
  - 24

### COMPARAR

7. Paula encestró 120(3 canastas en un partido de baloncesto y Álvaro encestró 10010(2. Explica “razonadamente quién encestró más canastas.

### SUMAR

8. Operaciones con conjuntos “**no contados**”: utiliza el ábaco **hindú** para sumar “**paso a paso**” las siguientes cantidades en las bases que se indican
- Base 2: “Ana tiene 8 lazos en la primera caja y 5 lazos en la segunda caja. ¿Cuántos tiene en total?”
  - Base 4:  $5 + 6 + 8$
9. Operaciones con conjuntos “**no contados**”: utiliza el ábaco de **Papy** para sumar “**paso a paso**” las siguientes cantidades en base 10:
- Araceli tiene 7 gafas y su hermana le da 8 más. ¿Cuántas tiene en total?
  - $5 + 7 + 12$
10. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco **hindú** para sumar “**paso a paso**” las siguientes cantidades en las bases que se indican
- Base 2: un palacio tiene 1011(2 macetas en el primer patio y 11(2 en el segundo patio. ¿Cuántas macetas tiene el palacio?
  - Base 4:  $213 (4 + 23 (4$
11. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco de **Papy** para sumar “**paso a paso**” las siguientes cantidades en base 10:
- Ana va de viaje en autobús con 21 niños y 16 niñas. ¿Con cuántas personas va de viaje?

b) 71, 203 y 456

12. *Escribe la tabla de sumar de las siguientes bases:*

- a) Base 6
- b) Base 7

### **RESTAR**

13. *Operaciones con conjuntos “no contados”:* utiliza el ábaco hindú para **restar** las siguientes cantidades “no” contadas en las bases que se indican

- a) Base 2: Isabel tiene 9 pulseras y regala 4, ¿cuántas le quedan?
- b) Base 4:  $22 - 5$

14. *Operaciones con conjuntos “no contados”:* utiliza el ábaco de Papy para **restar** las siguientes cantidades “no” contadas en base 10:

- a) La madre de María le regala 9 piruletas y ella se come 3. ¿Cuántas le quedan?
- b)  $16 - 5$

15. *Operaciones con conjuntos contados:* utiliza el ábaco hindú para mostrar “paso a paso” la **resta** de las siguientes cantidades utilizando el método de “**restar trayéndome**”

- a) Base 2: en un yate viajan  $1100_2$  personas, pero  $11_2$  se bajan en el puerto de Singapur. ¿Cuántas personas continúan en el yate?
- b) Base 3:  $2010_3 - 21_3$

16. *Operaciones con conjuntos contados:* utiliza el ábaco de Papy para mostrar “paso a paso” la **resta** de las siguientes cantidades utilizando el método de “**restar trayéndome**”

- a) Laura jugó 9 partidas de ajedrez y perdió 2. ¿Cuántas partidas de ajedrez ganó?
- b)  $47 - 26$

17. *Operaciones con conjuntos contados:* utiliza el ábaco hindú para mostrar “paso a paso” la **resta** de las siguientes cantidades utilizando el método de “**restar llevándome**”

- a) Base 2: Paula invita a su cumpleaños a  $110_2$  amigas, pero  $11_2$  no puede asistir. ¿Cuántas amigas van a su cumpleaños?
- b) Base 3:  $201_3 - 12_3$

18. *Operaciones con conjuntos contados:* utiliza el ábaco de Papy para mostrar “paso a paso” la **resta** de las siguientes cantidades utilizando el método de “**restar llevándome**”:

- a) Rodrigo pintó 8 cuadros y regaló 3. ¿Cuántos cuadros le quedan?
- b)  $29 - 15$

## MULTIPLICACIÓN

19. Operaciones con conjuntos “no contados”: utiliza el ábaco hindú para **multiplicar** las siguientes cantidades “no” contadas en las bases que se indican:
- Base 2: en un parque de atracciones hay 3 botes con una capacidad de 4 personas cada uno. ¿Cuántas personas en total se pueden montar en los botes?
  - Base 3:  $4 \times 5$
20. Operaciones con conjuntos “no contados”: utiliza el ábaco de Papy para **multiplicar** las siguientes cantidades “no” contadas:
- El club de ciclismo tiene 6 bicicletas de tipo tándem (para 2 personas). ¿Cuántas personas se pueden montar en dicha bicicletas?
  - $3 \times 5$
21. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco hindú para mostrar “paso a paso” la **multiplicación** de las siguientes cantidades:
- Base 2: “en una tienda de regalos hay 101(2 cajas con 10(2 juguetes en cada caja. ¿Cuántos juguetes hay en total?”
  - Base 4:  $213(4 \times 32(4$
22. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco de Papy para mostrar “paso a paso” la **multiplicación** de las siguientes cantidades:
- Una ciudad tiene 123 taxis con una capacidad de 4 personas en cada taxi. ¿Cuántas personas pueden ser transportadas en todos los taxis?
  - $102 \times 32$
23. Escribe la tabla de multiplicar de las siguientes bases:
- Base 6
  - Base 7
24. Utiliza el método de hindú o de la celosía o de la rejilla para realizar las siguientes **multiplicaciones**
- Base 3:  $102(3$  turistas se gastan  $2(3$  euros en recuerdos ¿Cuántos euros se gastan en total?
  - Base 10:  $4679 \times 503$

## DIVISIÓN

25. Operaciones con conjuntos “no contados”: utiliza el ábaco hindú para **dividir** las siguientes cantidades “no” contadas en las bases que se indican:
- Base 2: “14 niños se reparten en 3 lanchas de forma que todas las lanchas tengan el mismo número de niños. ¿Cuántos niños

van en cada lancha? ¿Hay algún niño que no se haya montado en una lancha?”

b) Base 3: 19 entre 5

26. Operaciones con conjuntos “no contados”: utiliza el ábaco de Papy para **dividir** las siguientes cantidades “no” contadas en base 10:

a) Se han de instalar 19 papeleras en 4 aulas. ¿Cuántas papeleras le corresponden a cada aula? ¿Cuántos sobran?

b) 24 y 5

27. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco **hindú** para mostrar “paso a paso” la **división** de las siguientes cantidades utilizando el método de “**las restas sucesivas**” y realiza la prueba utilizando el método de la **celosía** para multiplicar el divisor por el cociente:

a) Base 2: “se quieren repartir 1011 (2 globos entre 101 (2 niños. ¿Cuántos globos le corresponden a cada niño?”

b) Base 3: 11202(3 : 221 (3

28. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco de Papy para mostrar “paso a paso” la división de las cantidades que se indican utilizando el método de “**las restas sucesivas**” y realiza la prueba utilizando el método de la rejilla para multiplicar el divisor por el cociente:

a) Una persona compra 35 huevos frescos. ¿Cuántas docenas ha comprado?

b) 45 : 17

29. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco **hindú** para mostrar “paso a paso” la división de las cantidades que se indican utilizando el método de “**la división posicional**” y realiza la prueba utilizando el método de la **celosía** para multiplicar el divisor por el cociente:

a) Base 2: una señora compra 1011 (2 helados para repartirlos entre sus 101 (2 hijos ¿Cuántos helados le corresponden a cada uno?

b) Base 3: 11022(3 : 212 (3

30. Operaciones con conjuntos **contados**: utiliza el ábaco de Papy para mostrar “paso a paso” la división de las siguientes cantidades utilizando el método de “**la división posicional**” y realiza la prueba utilizando el método de la **celosía** para multiplicar el divisor por el cociente:

a) Un viaje dura 34 meses ¿Cuántos años ha durado ese viaje?

b) 145 : 12

### CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

31. Utiliza los criterios de divisibilidad de los números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 25 para “**explicar**” si dividen o no a los siguientes números: 374, 511, y 6702.

### REGLETAS DE CUISENAIRE

32. Realiza las siguientes operaciones con las regletas de Cuisenaire, mostrando “**paso a paso**” cómo se obtendría el resultado de cada expresión utilizando el menor número posible de regletas.

- a)  $(a + n) + (V + m)$
- b)  $N - (a + r)$
- c)  $(a - r) + (m - v)$
- d)  $R + R + R + R$
- e)  $(a + r) + (a + r) + (a + r)$
- f)  $r \times a + r \times R$
- g)  $r \times (a + V)$
- h)  $(n + V) : R$
- i)  $R^a \times R^r$
- j)  $r^v \times a^v$

33. **Dibuja** con regletas de Cuisenaire la descomposición en factores primos del número 48 y muestra a continuación todos sus divisores.