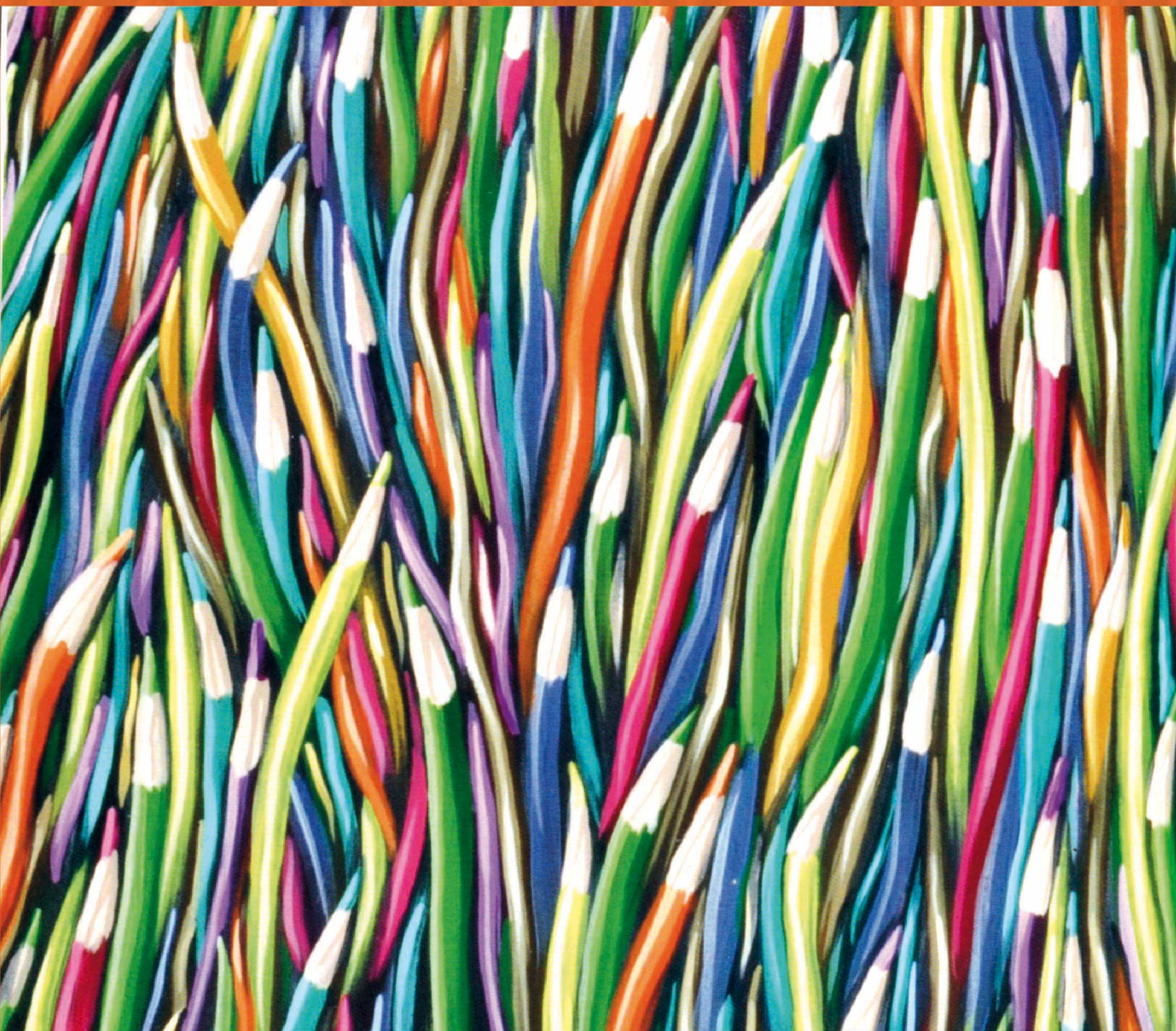


Mercedes Ayarza, Juliana Reyna, Darío Tuffilaro

MATEMÁTICA 1



NES

Muestra distribuida por la editorial

Índice

CAPÍTULO 1

NÚMEROS NATURALES	7
CONTEO CON NÚMEROS NATURALES	10
POTENCIACIÓN	11
Propiedades	12
POTENCIAS ESPECIALES	13
RADICACIÓN	14
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DECIMAL	15
CÁLCULO MENTAL Y CÁLCULO PENSADO	16
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	20

CAPÍTULO 2

DIVISIBILIDAD	23
DIVISOR Y MÚLTIPLO	25
NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS	26
TEOREMA FUNDAMENTAL DE LA ARITMÉTICA	27
MÚLTIPLOS Y DIVISORES COMUNES	28
Múltiplo común menor	29
Divisor común mayor	30
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	32

CAPÍTULO 3

NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS: FRACCIONES	35
FRACCIONES	36
Equivalencia, simplificación y amplificación	38
Fracciones equivalentes con igual denominador	39
Expresión decimal de una fracción	40
Operador	42
Porcentaje y fracciones	43
Representación de fracciones en la recta numérica	45
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	47

CAPÍTULO 4

OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS	50
MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES	57
DIVISIÓN DE FRACCIONES	58
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	60

CAPÍTULO 5	
FIGURAS PLANAS	64
CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS	66
DESIGUALDAD TRIANGULAR	69
CLASIFICACIÓN DE TRIÁNGULOS	71
CIRCUNFERENCIA	72
ELIPSE	73
MEDIATRIZ	74
FIGURAS CÓNCAVAS Y CONVEXAS	77
POLÍGONOS REGULARES	78
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	81
CAPÍTULO 6	
MEDIDAS	83
ÁREA DE FIGURAS PLANAS	85
PERÍMETRO DE FIGURAS	86
CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO	90
Área del círculo	91
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	92
CAPÍTULO 7	
CUERPOS GEOMÉTRICOS	94
POSICIONES RELATIVAS DE LAS RECTAS	98
VOLUMEN	102
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	105
CAPÍTULO 8	
PROPORCIONALIDAD E INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE FUNCIÓN	109
RELACIÓN ENTRE VARIABLES	118
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	122
CAPÍTULO 9	
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	126
ESTADÍSTICA	128
PROBABILIDAD	135
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	138
BIBLIOGRAFÍA	143

Capítulo 1

Números naturales

LECTURA



Evolución de las patentes argentinas

En 2017, los cero kilómetros de Argentina dejaron de portar la patente de tres letras y tres números para pasar a un nuevo modelo que comparten con el resto de los países del Mercosur.

Pero no siempre fue así, veamos cómo fueron las diferentes etapas.

Etapa descentralizada

DESCENTRALIZADA. Hasta 1969 cada municipio o provincia decidía sus propios diseños de patente.

La etapa descentralizada estuvo vigente desde 1900 hasta 1964 en Capital Federal y hasta 1969 en el resto del país. Durante esta época, las matrículas eran asignadas por cada municipio o por las provincias.

Las primeras patentes formales se asignaron a principios de 1900, aunque existen pocos registros de ellas. Durante esta etapa, a cada distrito se le permitía emitir sus propias placas, con diseños diferentes en cada provincia o municipio.



Patente descentralizada

Etapa centralizada

A partir de 1969, el Estado Nacional se encargó de estandarizar y centralizar el diseño y el estilo de las chapas patentes, unificando lo que hasta entonces era una decisión libre de cada municipio o provincia.

Dentro de esta etapa centralizada, hubo también importantes cambios a lo largo de los años:

CENTRALIZADA. Entre 1964 y 1994, se utilizaron las patentes que identificaban con una letra la provincia a la que pertenecía el vehículo.

En 1958, con el decreto Ley 6582, se crea el Registro Nacional de la Propiedad del Automotor (RNPA), cuya misión es regular la inscripción de la propiedad de los automotores, los trámites posteriores y los créditos prendarios. Su primer objetivo fue unificar, regular y estandarizar las diferentes identificaciones o patentes de automotores, tarea realizada hasta entonces por cada municipio en forma autónoma.

El formato de las primeras chapas patentes creadas por el RNPA, emitidas a partir del 1 de junio de 1964, consistían en una letra y seis dígitos numéricos impresos de color blanco en relieve sobre un fondo negro. La letra identificaba a la provincia o el distrito de radicación del automotor, en tanto que los números eran generados consecutivamente, aunque según las zonas de acuerdo con el registro que correspondía.



Patente centralizada

Estas primeras patentes utilizaban una tipografía algo pequeña que dificultaba leerlas a una determinada distancia, especialmente ante los requerimientos policiales. Debido a este inconveniente, a mediados de 1970 se comenzó a emitir un nuevo formato de chapa patente de mayores dimensiones, en la que los caracteres eran más grandes y en el que también fue eliminado el recuadro blanco.

Este esquema de patentamiento tuvo vigencia hasta el 31 de diciembre de 1994. Los únicos dos distritos en sobrepasar el millón de chapas patentes emitidas fueron la provincia de Buenos Aires (en 1973 superó el millón y en 1984 los dos millones) y la Capital Federal (en 1980 alcanzó el millón). Para solucionar este conflicto se incorporó un nuevo dígito debajo de la letra de cada provincia, que representaba la unidad de millón.



Patente 3 letras 3 números

A partir del 1 de enero de 1995, se incorporó un nuevo sistema de patentamiento, con un nuevo tipo de chapas patente. Los automóviles usados o vendidos con anterioridad a la fecha, también recibieron una nueva chapa patente.

El nuevo sistema consistía en la identificación de cada automóvil con tres letras y tres números, donde las letras no indican a ninguna provincia en particular, se limita a una simple combinación de ellas. Esas chapas se entregaron en orden (empezando por la combinación AAA 001) para los autos nuevos comprados a partir de 1995.



Nueva patente del Mercosur

Nueva patente del Mercosur

A partir de 2017, los cinco países del Mercosur comenzaron a utilizar un modelo único de chapa patente para los vehículos cero kilómetros. La patente Mercosur es más larga que la anterior; y tiene siete caracteres: cuatro letras y tres números.

Es de fondo blanco con caracteres en negro y, sobre una franja azul horizontal ubicada en la parte superior lleva estampado el emblema del Mercosur, así como el nombre y la bandera del Estado de matriculación del vehículo.

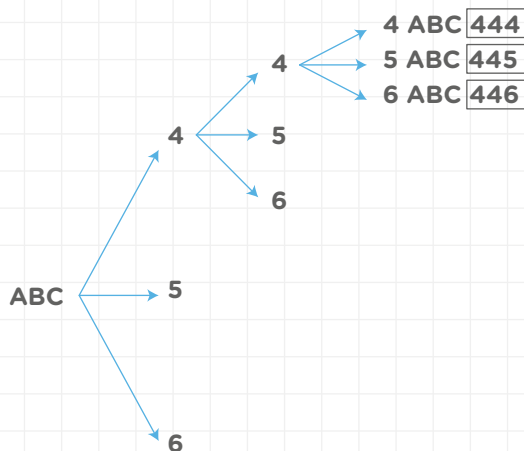
Fuente: Mundo Maipú, "Mirá cómo fue la evolución de las patentes argentinas".

Actividad

1. A José le vendieron un auto modelo 2008 que tiene abollada la patente en la parte de las letras, y una de ellas no se distingue. ¿Cuántas chapas diferentes pueden obtenerse, si las dos letras restantes son XD y el número es 349? Escribanlas.
2. Si las letras son ABC y solamente podemos usar los números 4, 5 y 6, ¿cuántas posibilidades de patentes hay con estas condiciones?
3. ¿Por qué les parece que se cambió al modelo actual de patente?

Conteo con números naturales

Para resolver problemas de conteo, podemos utilizar un **diagrama de árbol**, que es una herramienta para organizar los datos y poder contar todas las posibilidades que pueden existir en torno a la resolución del problema. Por ejemplo, en el problema anterior, para el punto 2:



El fin de la primera rama nos indica una de las posibles patentes ABC 444, el fin de la segunda rama nos indica otra de las posibles patentes ABC 445 y así, podemos saber todas las posibles patentes sin olvidarnos de ninguna.

¡A PENSAR!

1. Micaela diseñó la carátula de un libro cuyo título puede ser azul o rojo. El fondo puede ser amarillo, verde, naranja o violeta. ¿Cuántas combinaciones se pueden hacer para la carátula?
2. Stella es escritora. A la mañana, escribe o investiga; a la tarde, edita, lee textos o contesta cartas. ¿De cuántas maneras puede organizar su jornada de trabajo?
3. Felipe desea empezar un programa de ejercicios con dos actividades. Durante la semana, puede correr o andar en bici. En los fines de semana, puede jugar rugby, fútbol o vóley. ¿Cuántos programas de ejercicios puede planear?
4. Dalma se viste para ir al trabajo. Se va a poner una pollera negra. No sabe si combinarla con una blusa rosada, blanca o azul. También, podría usar zapatos negros, blancos o rosados. ¿Cuántos trajes posibles puede formar?
5. A partir de los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, señalar las posibilidades de formación:
 - a. Números de tres cifras.
 - b. Números de tres cifras diferentes.
 - c. Números pares de cuatro cifras.
 - d. Números pares de cuatro cifras diferentes.
 - e. Números impares de cuatro cifras.
 - f. Números impares de cuatro cifras diferentes.



6. Beti quiere servir hamburguesas en su cumpleaños, que preparará ella misma. Ya tiene el pan y las hamburguesas y, además, cuenta con los siguientes ingredientes: lechuga (L), tomate (T), jamón (J), queso (Q) y huevo (H). Sus hijos, Marcos y Andrea, discuten sobre la cantidad de variedades que puede servir.

- a. Marcos lo piensa de la siguiente manera: como son cinco ingredientes, además del pan y la hamburguesa, puede agregarlos todos, o solo cuatro de ellos, tres, dos, uno o ninguno. Hace la siguiente tabla para contar todas las posibilidades. ¿Cuántas variedades de hamburguesas puede preparar Beti según el método de Marcos? Terminen de completar la tabla.

Ingredientes agregados	5	4	3	2	1	0
Detalle	J-Q-H-T-L	J-Q-H-T				
Cantidad de variedades	1					1

- b. Andrea dice que su método es mucho más fácil: como son cinco ingredientes y para cada uno existe la opción de ponerlo o no, es suficiente con multiplicar $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$. ¿Cuántas variedades de hamburguesas puede preparar de esta forma?
- c. Si Beti solo quiere preparar ocho variedades, ¿es suficiente con agregarle tres ingredientes al pan y a la hamburguesa?

Potenciación

El método de Andrea se resuelve haciendo $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$, que puede expresarse de la siguiente manera:

$$2^5 = 32$$

↑ Exponente
↓ Base
↓ Potencia

Así, 2 es la base y 5, el exponente, el cual indica la cantidad de veces que se multiplica esa base. Es decir,

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \text{ (n veces)}$$

Capítulo 1

1. Resuelvan:

a. $4^2 \cdot 4^3 = (4 \cdot 4) \cdot (4 \cdot 4 \cdot 4) = 4^5$

b. $5^3 \cdot 5^4 = \dots\dots\dots = 5^{\dots}$

c. $3 \cdot 3^5 = \dots\dots\dots = 3^{\dots}$

d. $2^3 \cdot 2^2 = 2^{\dots}$

e. $7^3 \cdot 7 = 7^{\dots}$

Propiedades

De la actividad anterior, podemos deducir una de las propiedades de la potencia:

- **Producto de potencias de igual base.** El producto de potencias de igual base es otra potencia de igual base cuyo exponente es la suma de los exponentes de cada potencia que se multiplica.

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

2. Si quisiéramos calcular $2^7 : 2^5$, deberíamos encontrar un número que multiplicado por 2^5 , nos dé como resultado 2^7 . ¿Cuál es ese número? Escribanlo como una potencia.

3. Completen:

a. $3^8 : 3^4 = 3^{\dots}$

b. $5^{\dots} : 5^2 = 5^3$

c. $6^5 : 6^{\dots} = 6^4$

De la actividad anterior, podemos deducir otra de las propiedades de la potencia:

- **Cociente de potencias de igual base.** El cociente de potencias de igual base es otra potencia de igual base cuyo exponente es la resta de los exponentes de cada potencia que se divide.

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

4. Completen con una multiplicación como en el ejemplo:

a. $(3^2)^4 = 3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2 = 3^8$

b. $(5^3)^2 = \dots\dots\dots = 5^{\dots}$

c. $(8^{\dots})^5 = 8^{\dots} \cdot 8^{\dots} \cdot 8^{\dots} \cdot 8^{\dots} \cdot 8^{\dots} = 8^{20}$

De la actividad anterior, podemos deducir otra de las propiedades de la potencia:

- **Potencia de otra potencia.** La potencia de otra potencia es otra potencia cuyo exponente es la multiplicación de los exponentes.

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

5. Respondan:

a. ¿Cuánto es $8 : 8$? ¿Y $15 : 15$? ¿Y $2^7 : 2^7$?

b. Apliquen la propiedad de la división de potencia de igual base para calcular: $2^7 : 2^7$.

c. ¿A cuánto es igual 2^0 ? Para esto, comparen las respuestas de los puntos anteriores.

Potencias especiales

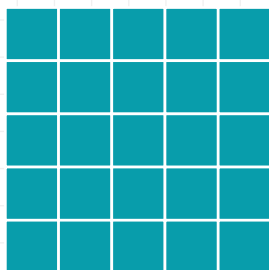
La actividad anterior nos permite definir:

▶ Todo número natural elevado a la 0 es igual a 1. $a^0 = 1$

▶ Todo número elevado a la 1 es igual a dicho número. $a^1 = a$

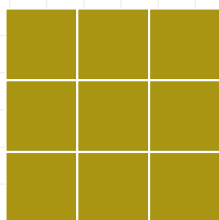
6. Se quiere embaldosar una habitación cuadrada de 4 m de lado, para lo cual se van a utilizar cerámicas cuadradas de 25 cm. ¿Cuántas piezas se necesitan? Escriban la solución en un único cálculo.

7. Luego de observar la imagen, contesten:

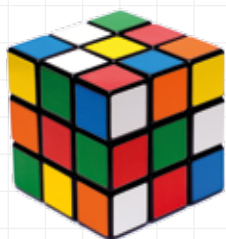


- ¿Cuál es el nombre de la figura?
- ¿Cuántos cuadrados más pequeños hay en cada lado?
- ¿Por cuántos cuadraditos está compuesta?
- ¿Podrán escribir un cálculo para hallar esa cantidad?
- ¿Conocen qué característica de la figura se relaciona con la cantidad hallada en el punto b?

8. Indiquen en forma de potencia la superficie de las siguientes figuras y luego resuélvanlas:

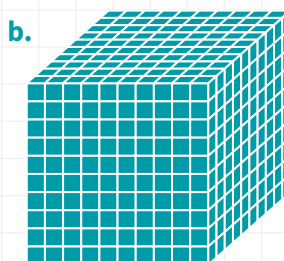
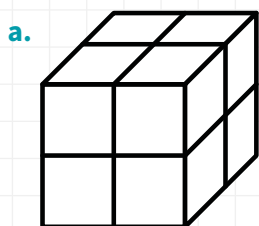


9. Luego de observar la imagen, contesten:



- ¿Cuál es el nombre del cuerpo?
- ¿Cuántos lados de cubos más pequeños componen la arista de ese cuerpo?
- ¿Cuántos cubos más pequeños forman en total al cuerpo?
- ¿Podrán expresar el volumen de dicho cuerpo como una potencia?

10. Expresen como potencia y luego calculen el volumen de los siguientes cubos:



Capítulo 1

11. Sabiendo que un cubo está formado por 64 cubitos, ¿cuántos cubos más pequeños forman cada arista?

Radicación

Es la operación inversa de la potenciación. Por ejemplo, en la actividad 11, debemos realizar $\sqrt[3]{64} = 4$, porque $4^3 = 64$.

En general: $\sqrt[n]{a} = b$, porque $b^n = a$,

Donde n es el índice, a el radicando y b la raíz enésima del radicando. Cuando no se escribe el índice de la raíz, se sobreentiende que es 2 (raíz cuadrada).

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

Índice Radical

Radicando Raíz cúbica de 64

12. Sabiendo que el área de un cuadrado es de 100 cuadrados más pequeños. ¿Cuántos de estos forman cada lado?

13. Resolver:

a. $\sqrt{\dots} = 5$

d. $\sqrt[4]{\dots} = 3$

g. $\sqrt{100} =$

b. $\sqrt[3]{8} =$

e. $\sqrt[3]{343} =$

h. $\sqrt[4]{10.000} =$

c. $\sqrt{81} =$

f. $\sqrt[3]{\dots} = 10$

¡A JUGAR!

Sistema de numeración decimal

Objetivo: componer y descomponer números naturales.

Materiales (por grupo)

- ▶ Una botella de gaseosa chica llena de agua
- ▶ Una mesa
- ▶ Cinco aros de cartón

Desarrollo

En grupos de cuatro integrantes, por turnos, cada jugador debe tirar los cinco aros y anotar el puntaje obtenido al caer. Por cada acierto en la botella, se obtienen 100 puntos; si caen sobre la mesa, 10 puntos, y si caen en el piso, 1 punto. Al cabo de cuatro vueltas de cinco tiros en cada una, deberán averiguar quién es el ganador calculando el total de puntos obtenidos.

1. ¿Cuál es el menor número que se puede formar?
2. ¿Se puede formar el número 23? ¿Y el número 17? ¿Por qué?
3. ¿Cuál es el mayor número que se puede formar?
4. ¿Cuáles son todos los números que se pueden representar en estas condiciones?
5. ¿Qué características tienen todos los números que se pueden formar con estas condiciones?

¡A PENSAR!

1. Para armar cada pulsera, se necesitan 10 eslabones, en cada bolsita se colocan 10 pulseras, en cada paquete, 10 bolsitas. En cada caja, 10 paquetes. Las cajas se apilan en columnas de a 10. Calculen y respondan:
 - a. Si en el depósito quedan ocho columnas y dos paquetes, ¿cuántos eslabones hay?, ¿cuántas pulseras?, ¿cuántas bolsitas?, ¿cuántas cajas?
 - b. Calculen cuántos eslabones hay en cada caso y completen el cuadro:

Cantidad en cajas, columnas o paquetes	Cálculo	Eslabones
3 columnas y 4 cajas		
63 cajas y 7 paquetes		

- c. ¿Cuántas columnas, paquetes y cajas se pueden armar con 674.007 eslabones? ¿Pueden anticipar si va a sobrar alguno? ¿Por qué?
2. ¿Cuál es el valor de la cifra 7 en cada uno de estos números?

37.407

42.072

735.700

Características del sistema decimal

Analicemos nuestro sistema de numeración, cuyas características son:

- ▶ **Decimal:** se agrupa de 10 en 10 (como vimos en el problema de los eslabones).
- ▶ **Posicional:** el valor de cada cifra varía según la posición que ocupa (como vimos en la actividad 2).

► **Descomponible:** se puede separar según sus componentes.

- Tomemos como ejemplo el número 4529:

$$4529 = 4000 + 500 + 20 + 9 = 4 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 9$$

- La descomposición polinómica nos permite expresar a un número natural en potencias de 10:

$$4529 = 4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0$$

1. Encuentren una descomposición del número 7428 que tenga 17 centenas.

2. ¿Cuántas unidades hay en el número 35678? ¿Cuántas decenas? ¿Cuántas centenas?

Cálculo mental y cálculo pensado

Para resolver las actividades que siguen, nos olvidamos por un rato de los algoritmos (“cuentas”), pero no del lápiz y el papel, que están permitidos. Es muy importante discutir con nuestros compañeros los procedimientos utilizados.

¡A PENSAR!

1. Completen:

- a. El número multiplicado por 10 da 237.000.
- b. El número multiplicado por 100 da 12.000.
- c. El número multiplicado por 1000 da 376.000.
- d. El número multiplicado por 20 da 376.000.
- e. El número multiplicado por 30 da 9000.
- f. El número multiplicado por 400 da 80.000.

Multiplicación de potencias

De la actividad anterior, podemos concluir que si a un número natural lo multiplicamos por una potencia de 10, se le agregan tantos ceros como indique el exponente. Por ejemplo:

$$25 \cdot 1000 = 25 \cdot 10^3 = 25.000$$

Y si tenemos que realizar una multiplicación por múltiplos de 10, descomponemos a dicho número como producto por una potencia de 10. Por ejemplo:

$$25 \cdot 200 = 25 \cdot (2 \cdot 100) = (25 \cdot 2) \cdot 100 = 50 \cdot 10^2 = 5000$$

En este caso, aplicamos la propiedad asociativa del producto:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

2. Resuelvan los siguientes cálculos de manera que resulte sencillo calcular mentalmente y expliquen la estrategia utilizada:

a. $54 + 27 =$

b. $56 - 37 =$

c. $12 \cdot 49 =$

d. $13 + 23 + 7 + 12 + 18 =$

e. $999 + 38 + 1 + 12 + 50 =$

f. $237 + 49 + 63 + 582 =$

g. $25 \cdot 38 =$

h. $38 + 15 =$

i. $27 + 15 + 4 + 3 + 5 =$

j. $198 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4 =$

En la actividad anterior, podríamos realizar primero la descomposición aditiva. Por ejemplo:

$$\begin{array}{l}
 54 + 27 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \underbrace{50 + 4} + \underbrace{20 + 7} \\
 50 + 20 + 4 + 7 \\
 \leftarrow \text{Propiedad conmutativa} \\
 50 + 20 + 4 + 7 \\
 \leftarrow \text{Propiedad asociativa} \\
 (50 + 20) + (4 + 7) \\
 70 + 11 = 81
 \end{array}$$

La resta no cumple con estas propiedades.

$$\begin{array}{l}
 12 \cdot 49 \\
 \swarrow \\
 \underbrace{(10 + 2)} \cdot 49 \\
 \leftarrow \text{Propiedad distributiva} \\
 10 \cdot 49 + 2 \cdot 49 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 490 + 2 \cdot \underbrace{(50 - 1)} \\
 \leftarrow \text{Propiedad distributiva} \\
 490 + 2 \cdot 50 - 2 \cdot 1 \\
 \leftarrow \text{Propiedad asociativa} \\
 (490 + 100) - 2 \\
 590 - 2 = 588
 \end{array}$$

El producto cumple con la propiedad distributiva respecto a la suma y a la resta.

3. Sin hacer la operación a la izquierda del signo igual, ¿qué números escribirían en los lugares vacíos? ¿Cómo se dieron cuenta?

a. $37 + 8 = 40 + \dots$

c. $54 + 27 = 60 + \dots$

b. $134 + 15 = 40 + \dots$

d. $54 + 27 = 74 + \dots$

Capítulo 1

4. Calculen mentalmente y expliquen cómo lo pensaron:

a. El doble de 130

c. El doble de 88

b. La mitad de 70

d. La mitad de 96

5. Encuentren, en cada caso, el valor del cociente y del resto, sin hacer la cuenta:

a. $2742 : 10 =$

b. $2742 : 100 =$

c. $2742 : 1000 =$

6. Completen la tabla y luego verifiquen con la calculadora:

Escribir en el visor	Lograr que quede	Operación: 1 ^{er} intento	Operación: 2 ^{do} intento	Operación: 3 ^{er} intento
472	402			
3649	3749			
4444	444			

7. Hagan que en el visor de la calculadora quede el número 44, sin usar la tecla del 4. Expliquen cómo lo hicieron. Luego, escriban el número 444 sin usar la tecla del 4.

8. Intenten explicar el modo de resolver en cada caso, el cálculo de $73 - 28$:

a. $73 - 23 = 50$ y $50 - 5 = 45$

c. $78 - 28 = 50$ y $50 - 5 = 45$

b. $73 - 20 = 53$ y $53 - 8 = 45$

d. $73 - 30 = 43$ y $43 + 2 = 45$

9. Encuentren tres formas diferentes de hallar el producto de $35 \cdot 29$.

10. Considerando que $26 \cdot 25 = 650$ y sin hacer cuentas, encuentren los resultados de los siguientes cálculos. Justifiquen.

a. $52 \cdot 25 =$

c. $13 \cdot 25 =$

e. $650 : 26 =$

g. $650 : 5 =$

b. $26 \cdot 75 =$

d. $52 \cdot 75 =$

f. $650 : 50 =$

11. A partir de las siguientes multiplicaciones:

a. $2 \cdot 28 = 56$

b. $3 \cdot 28 = 84$

c. $4 \cdot 28 = 112$

d. $5 \cdot 28 = 140$

¿Pueden resolver los siguientes cálculos sin hacer las cuentas?

a. $6 \cdot 28 =$

c. $10 \cdot 28 =$

e. $30 \cdot 28 =$

g. $50 \cdot 28 =$

b. $8 \cdot 28 =$

d. $20 \cdot 28 =$

f. $40 \cdot 28 =$

h. $100 \cdot 28 =$

12. Sabiendo que:

$$24 \cdot 10 = 240$$

$$24 \cdot 100 = 2400$$

$$24 \cdot 1000 = 24.000$$

$$24 \cdot 10.000 = 240.000$$

Decidan si:

a. $260 : 24$ dará un número mayor, menor o igual a 10.

b. $2000 : 24$ dará un número mayor, menor o igual a 100.

c. $23.598 : 24$ dará un número mayor, menor o igual a 1000.

d. $32.597 : 24$ dará un número mayor, menor o igual a 1000.

13. Consideren un número natural cualquiera de tres dígitos, por ejemplo, 531. Multipliquen este último número por 7. Al resultado, multiplíquelo por 11 y al resultado de esta última multiplicación, multiplíquelo por 13.

a. ¿Qué número han obtenido?

b. ¿Pasará siempre lo mismo? ¿Por qué?

14. Busquen un criterio para anticipar, sin hacer la cuenta, la cantidad de cifras que tendrá el cociente al hacer la división entera entre:

a. 157 y 23

c. 23.451 y 434

e. 456.156 y 533

b. 327 y 52

d. 2345 y 92

f. 798.897 y 2324

15. Observen el siguiente diagrama de árbol, enuncien un problema cuya solución esté dada por dicho diagrama y resuélvanla.



ACTIVIDADES INTEGRADORAS

1. Nicolás tenía en su alcancía dos billetes de \$50, tres billetes de \$20; un billete de \$10 y tres monedas de \$2. Los usó para comprarse el álbum de figuritas del mundial de fútbol, que le costó \$60 y 23 paquetes de figuritas a \$5 cada uno. Indiquen cuál o cuáles de los siguientes cálculos permiten averiguar cuánto dinero le queda a Nicolás de sus ahorros.

a. $2 \cdot 50 + 3 \cdot 20 + 10 + 3 \cdot 2 - 60 - 23 =$

d. $2 \cdot 50 + 3 \cdot 20 + 10 + 3 \cdot 2 - (60 + 23 \cdot 5) =$

b. $2 \cdot 50 + 3 \cdot 20 + 10 + 3 \cdot 2 - 60 - 23 \cdot 5 =$

e. $2 \cdot 50 + 10 + 3 \cdot (20 + 2) - (60 + 23 \cdot 5) =$

c. $50 + 20 + 10 + 2 - 60 - 23 \cdot 5 =$

2. Alejandra fue a comprar cotillón para el mundial de fútbol. Compró tres anteojos luminosos a \$17 cada uno, cuatro gorros arlequín de tres puntas a \$20 cada uno, dos banderas argentinas de 140 cm por 90 cm a \$35 cada una y tres bolsas de papel picado celeste y blanco. En la caja, pagó con dos billetes de \$100 y uno de \$50 y le dieron de vuelto \$22.



¿Podrán escribir un solo cálculo para averiguar cuál es el precio de cada una de las bolsas de papel picado?

3. Coloquen paréntesis de tal manera que se verifiquen las siguientes igualdades:

a. $28 - 2 \cdot 5 + 4 - 3 \cdot 2 + 5 = 133$

b. $28 - 2 \cdot 5 + 4 - 3 \cdot 2 + 5 = 9$

c. $28 - 2 \cdot 5 + 4 - 3 \cdot 2 + 5 = 25$

4. Respondan:

a. ¿Cuántos billetes de \$10 se necesitan para pagar \$1400?

b. ¿Cuántos billetes de \$100 se necesitan para pagar \$3700? ¿Y \$10.000?

c. ¿Cuántos billetes de \$1000 para pagar \$100.000?

5. Sabiendo que $3 \cdot 40 = 120$, calculen:

a. $3 \cdot 400 =$

c. $300 \cdot 4 =$

e. $9 \cdot 40 =$

b. $30 \cdot 40 =$

d. $6 \cdot 40 =$

6. Sabiendo que $80 \cdot 20 = 1600$, calculen:

a. $80 \cdot 40 =$

b. $80 \cdot 80 =$

c. $80 \cdot 60 =$

7. Sabiendo que $2400 : 30 = 80$, calculen:

a. $2400 : 80 =$

b. $80 \cdot 30 =$

c. $4800 : 30 =$

8. Teniendo en cuenta que $120 \cdot 30 = 3600$, calculen:

a. $220 \cdot 30 =$

b. $320 \cdot 30 =$

c. $420 \cdot 30 =$

Para cada caso, expliquen cómo lo pensaron.

9. Descompongan, ordenen y asocien los sumandos de manera que les resulte sencillo hacer los cálculos en forma mental:

a. $124 + 18 + 36 + 12 =$

b. $99 + 1510 + 101 + 40 + 150 =$

c. $23.400 + 405 + 2600 + 105 =$

10. Sabiendo que $1243 + 457 = 1700$, sin hacer la cuenta, encuentren el resultado de los siguientes cálculos explicitando el modo de pensarlo.

a. $1253 + 457 =$

c. $2243 + 457 =$

e. $1700 - 1243 =$

b. $1343 + 457 =$

d. $1700 - 457 =$

f. $1246 + 457 + 300 =$

11. Sabiendo que $2846 - 233 = 2613$, calcular:

a. $2846 - 234 =$

c. $2847 - 233 =$

e. $2847 - 232 =$

b. $2846 - 232 =$

d. $2845 - 233 =$

f. $2847 - 234 =$

12. En un laboratorio, se realizó un cultivo de bacterias. Estos microorganismos se reproducen por división binaria directa. En el caso de la bacteria utilizada, se divide en dos cada ocho segundos y, a su vez, cada una de las nuevas bacterias vuelve a dividirse en dos cada ocho segundos, y así sucesivamente.



Completen:

Tiempo en segundos	Cantidad de bacterias	En forma de potencia
0	1	
8		
24		
		2^5
	64	



- b. ¿Cuántas bacterias habrá al cabo de cuatro minutos?
- c. ¿Cuánto tiempo debe pasar para obtener 1024 bacterias?

13. En una pared, un grupo de personas va a hacer un decorado de mosaicos, con un cuadrado chico y, al lado, otro grande. Si el cuadrado chico se arma con cinco filas de mosaicos y el cuadrado grande con siete filas, ¿cuál de los siguientes cálculos les permite averiguar la cantidad total de mosaicos que se necesitan?



- a. $5^2 \cdot 7^2 =$ b. $7^2 + 5^2 =$ c. $(7 \cdot 5)^2 =$ d. $(7 + 5)^2 =$

14. Otro grupo de personas realiza un cuadrado grande para el cual necesitan 169 mosaicos y uno chico de 144 mosaicos. ¿Cuál de los siguientes cálculos les permite determinar cuántas filas más de mosaicos tendrá el cuadrado grande que el chico?

- a. $\sqrt{(169 - 144)} =$ b. $\sqrt{169} - \sqrt{144} =$ c. $\sqrt{169} + \sqrt{144} =$ d. $\sqrt{(169 + 144)} =$

15. Completen con $=$ o $\neq$, en cada caso:

- a. $(2 \cdot 3)^3 \dots 2^3 \cdot 3^3$ e. $\sqrt[3]{(27 \cdot 8)} \dots \sqrt{27} \cdot \sqrt{8}$
- b. $5^2 + 4^2 \dots (5 + 4)^2$ f. $\sqrt{(100-36)} \dots \sqrt{100} - \sqrt{36}$
- c. $(9 - 6)^2 \dots 9^2 - 6^2$ g. $\sqrt{(64)} : \sqrt{4} \dots \sqrt{64} : 4$
- d. $8^2 : 2^2 \dots (8 : 2)^2$ h. $\sqrt{(16 + 9)} \dots \sqrt{16} + \sqrt{9}$

16. En la siguiente tabla, se ubican consecutivamente el 0 y todos los números naturales:

0	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
.....					

Respondan:

- a. ¿En qué fila y en qué columna se encuentra el 126?
- b. ¿Qué número se encuentra en la novena fila de la segunda columna?
- c. ¿Qué relación tienen los números que están en la primera columna? ¿Y en el resto de las columnas?
- d. Propongan dos números mayores que 1000 que se encuentren en la misma columna que el 130.
- e. ¿Qué número se encuentra en la fila 37 columna 3?
- f. ¿Dónde se encuentra el 27.643?