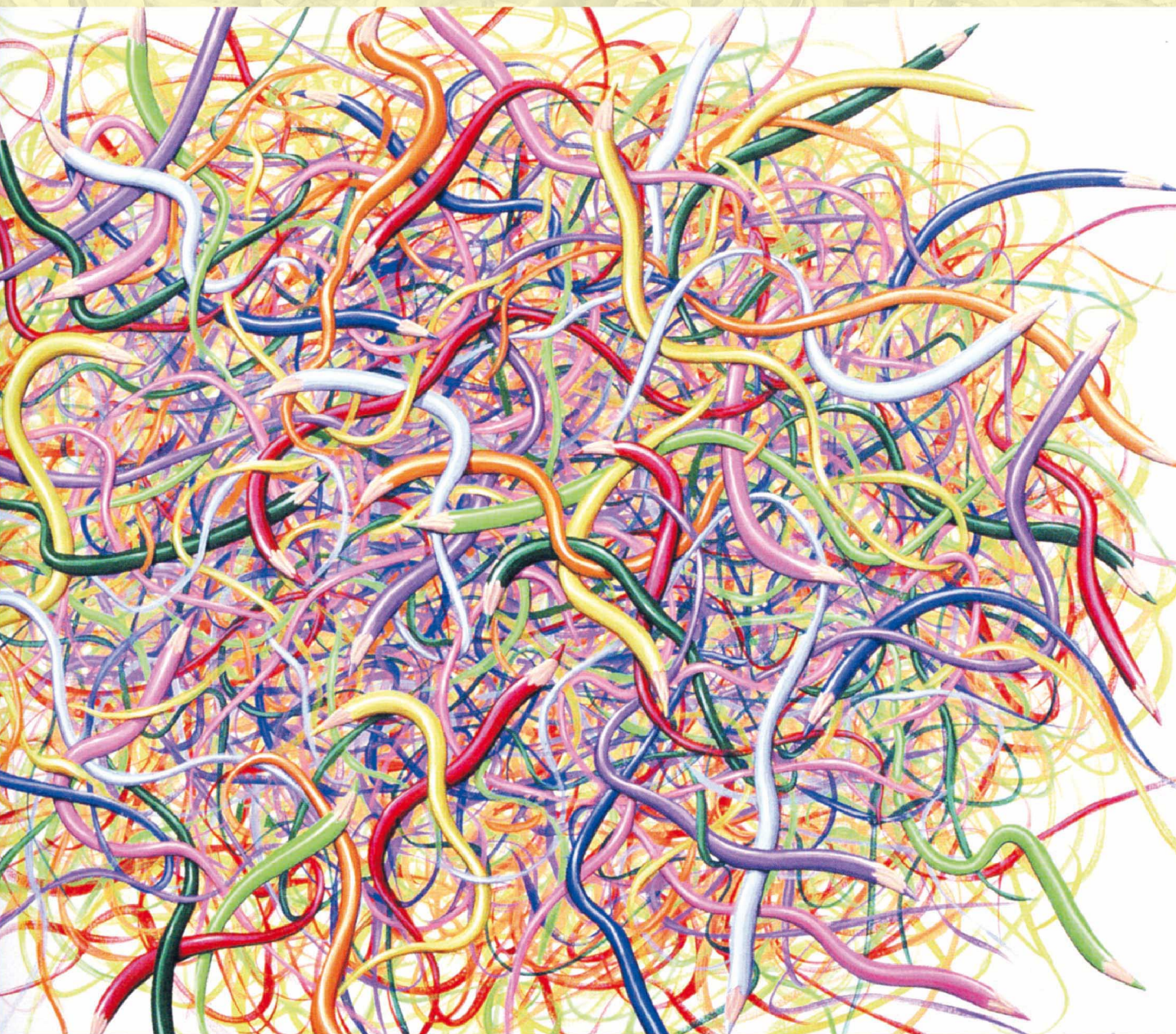


Laura Covelo, María Eugenia Covelo

MATEMÁTICA 2



NES

Muestra distribuida por la editorial

Índice

CAPÍTULO 1	
NOS PONEMOS EN MARCHA	6
CAPÍTULO 2	
NÚMEROS ENTEROS	9
RECORDAMOS LO APRENDIDO	10
La leyenda de LO SHU	10
Ley de cierre	11
Propiedad conmutativa	11
Propiedad asociativa	11
CAMINANDO EN LÍNEA RECTA	12
Opuesto	14
Módulo o valor absoluto	14
Orden en los números enteros	15
OPERANDO CON ENTEROS	18
Adición y sustracción	18
SUMAS ALGEBRAICAS	22
Ley de cierre	22
Asociativa	22
Conmutativa	22
Cancelativa	23
Elemento neutro	23
Multiplicación y división	26
Cálculos combinados	29
POTENCIA Y RADICACIÓN	31
Potencia	31
Radicación	32
NÚMEROS ENTEROS Y PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	35
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	37
CAPÍTULO 3	
ECUACIONES E INECUACIONES EN ENTEROS	39
RECORDAMOS LO APRENDIDO	40
ECUACIONES EN ENTEROS	42
PROPIEDAD DISTRIBUTIVA	45
INECUACIONES CON ENTEROS	46
ECUACIONES Y PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	49
ECUACIONES Y PROGRESIONES	50
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	52

CAPÍTULO 4	
GEOMETRÍA	55
RECORDAMOS LO APRENDIDO	56
SISTEMA SEXAGESIMAL	59
Suma	60
Resta	60
Multiplicación	60
División	60
RELACIONES ENTRE ÁNGULOS	61
ÁNGULOS DETERMINADOS POR DOS RECTAS PARALELAS CORTADAS POR UNA TRANSVERSAL	64
BISECTRIZ Y MEDIATRIZ	68
Mediatriz (Mz)	68
Bisectriz (Bz)	69
CIRCUNFERENCIA	71
Elementos	71
TRIÁNGULOS	74
Propiedades	74
Suma de ángulos interiores de triángulos	77
TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS	80
Teorema de Pitágoras	81
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	88
CAPÍTULO 5	
NÚMEROS RACIONALES	90
RECORDAMOS LO APRENDIDO	91
CAMINANDO EN LÍNEA RECTA	93
OPERACIONES CON RACIONALES	100
Suma y resta	100
Multiplicación	103
División	104
POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN	107
Potencia de una fracción	107
RADICACIÓN	109
CÁLCULOS COMBINADOS Y ECUACIONES	110
RACIONALES Y ESTADÍSTICAS	111
RACIONALES Y PROBABILIDAD	114
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	116
CAPÍTULO 6	
UNIDADES	118
RECORDANDO LO APRENDIDO	119
UNIDADES DE LONGITUD	120
UNIDADES DE SUPERFICIE	123
UNIDADES DE VOLUMEN	127
UNIDADES DE CAPACIDAD	129

UNIDADES DE MASA	130
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	134
 CAPÍTULO 7	
CUERPOS GEOMÉTRICOS: SUPERFICIE Y VOLUMEN	137
RECORDANDO LO APRENDIDO	138
CUERPOS GEOMÉTRICOS	139
SUPERFICIE LATERAL Y TOTAL	147
VOLUMEN	150
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	154
 CAPÍTULO 8	
NÚMEROS IRRACIONALES	155
RECORDANDO LO APRENDIDO	156
NOCIÓN DE NÚMEROS IRRACIONALES	157
IRRACIONALES EN LA RECTA	159
APROXIMACIÓN	161
NOTACIÓN CIENTÍFICA	163
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	166
 CAPÍTULO 9	
FUNCIONES	168
RECORDANDO LO APRENDIDO	169
COORDENADAS CARTESIANAS	169
INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS	172
NOCIÓN DE FUNCIÓN	176
Unicidad y existencia	176
FUNCIONES DEFINIDAS POR FÓRMULAS	179
FUNCIÓN LINEAL	186
PROPORCIONALIDAD	190
GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	193
Gráficos de barras	194
Gráfico de sectores circulares	194
Gráfico de líneas o tendencias	195
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	197
 CAPÍTULO 10	
TRABAJOS INTEGRADORES	199
UN CUMPLEAÑOS ESPECIAL	200
SE ACERCAN LAS VACACIONES	201
INTEGRANDO DESAFÍOS	202
EN FUNCIÓN DE LO APRENDIDO	204
 ANEXO	208
 BIBLIOGRAFÍA	231

Capítulo 1

Nos ponemos en marcha

Una sucesión es un conjunto ordenado de números, objetos, imágenes etc. Para encontrar cada elemento (o término), se debe seguir un patrón, si son números habrá que descubrir qué operaciones se deben hacer. En cambio, si es una imagen tendremos que encontrar la lógica de la secuencia. Por ejemplo:

- ▶ 4, 8, 16, 32 En este caso, cada término se obtiene de multiplicar al anterior por dos
- ▶ 2, 5, 8, 11 Aquí se suma tres al número anterior

1. Dada la siguiente lista de números naturales, respondan:

- 1, 2, 3, 4, ... a. ¿Tienen un orden especial?
- 1, 3, 5, 7, ... b. ¿Existe algún patrón para crear ese orden?
- 1, 2, 4, 8, ... c. En cada caso, ¿qué número seguiría?
- 3, 7, 11, 15, ...

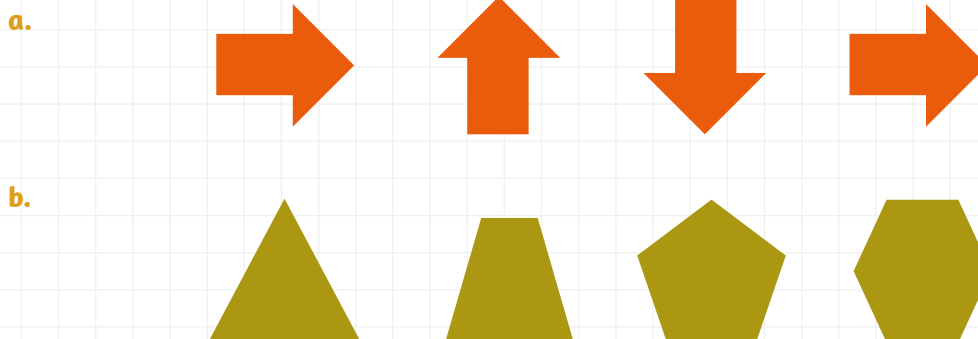
2. En la siguiente sucesión de números, encuentren una fórmula que les permita calcular el número que ocupa el décimo lugar. ¿Y el lugar veinte?

5, 8, 11, 14, 17, 20, ...

3. Den los primeros 10 términos de las sucesiones que se obtienen a partir de las siguientes fórmulas.

- a. $5 \cdot (n + 2) =$
- b. $4 \cdot n + 1 =$
- c. $n^2 + n =$

4. Indiquen la figura que continúa en la serie:



5. Escriban los cinco primeros términos de las siguientes sucesiones y luego, respondan:

- a. $2 \cdot (n + 4)$
- b. $2 \cdot n + 8$

- Comparen los resultados obtenidos. ¿Cómo son?
- ¿Por qué ocurre esto?
- ¿Qué propiedad se usó?

6. Encuentren una expresión equivalente a las dadas:

- a. $3 \cdot n + 6 =$
- b. $5 \cdot n - 5 =$
- c. $12 \cdot n + 2 =$

LECTURA

La sucesión de Fibonacci

La sucesión de Fibonacci consta de una serie de números naturales que se suman de a 2, a partir de 0 y 1.

Cada término se obtiene sumando siempre los últimos dos números. (Todos los números presentes en la sucesión se llaman números de Fibonacci).

0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...

Fibonacci fue un matemático italiano del siglo XIII y el primero en describir esta sucesión matemática. Ya hablaba de la sucesión en 1202, cuando publicó su primer libro. Era hijo de un comerciante y se crió viajando, en un medio en donde las matemáticas eran de gran importancia.

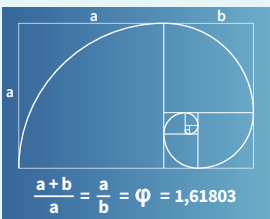
Se dice que sus conocimientos en aritmética y matemáticas crecieron enormemente con los métodos hindúes y árabes que aprendió durante su estancia en el norte de África y luego de años de investigación. Algunos de sus aportes refieren a la geometría, la aritmética comercial y los números irracionales, además de haber sido vital para desarrollar el concepto del cero.



Un espiral de Fibonacci es una serie de cuartos de círculo conectados que se pueden dibujar dentro de una serie de cuadros regulados por números de Fibonacci para todas las dimensiones. Entre sí, los cuadrados encajan a la perfección como consecuencia de la naturaleza misma de la sucesión, en donde cualquier cifra es igual a la suma de las dos anteriores. El espiral o rectángulo resultante es conocido como el espiral dorado y el rectángulo de oro.



Lo asombroso de esta secuencia o sucesión matemática tan simple es que está presente prácticamente en todas las cosas del universo, tiene toda clase de aplicaciones en matemáticas, computación y juegos, y que aparece en los más diversos elementos biológicos.



Algunos ejemplos son la disposición de las ramas de los árboles, las semillas de las flores, las hojas de un tallo, otros más complejos y aún mucho más sorprendentes es que también se cumple en los huracanes e incluso hasta en las galaxias enteras.

Desde arquitectos y escultores de la Antigua Grecia a pintores como Miguel Ángel y Da Vinci, a compositores como Mozart y Beethoven o, más próximo a nuestros días, las composiciones de artistas como Béla Bartók y Olivier Messiaen, o la gloriosa banda de rock: Tool, también han trabajado de forma conceptual con esta secuencia matemática de acuerdo a la sucesión de notas y estructuras musicales.

Actividad

Dibujen en cada caso el siguiente número y busquen la fórmula que nos permitiría calcular cualquiera de ellos

a.

1, 5, 12, 22, 35,...

Números pentagonales

b.

1 3 6 10

c.

1 4 9 16