

LUNES

MARTES

MIÉRCOLES

JUEVES

VIERNES

SÁBADO

DOMINGO

1

MÁQUINAS

En una tienda hay dos máquinas, **A** y **B**.
La máquina **A** es una **máquina impresora**.
La máquina **B** es una **máquina giradora**.
Si se instalan indistintamente **4** máquinas,
¿qué soluciones podemos obtener?



2

CUADRADOS I

En una trama cuadrada, María pinta los cuadrados que encuentra en las diagonales.
¿Cuál es la medida de la trama si María ha pintado 9 cuadrados?
¿Podrías encontrar la medida para **n** cuadrados pintados?

3

CINTA DE PAPEL

Eva tiene una cinta de papel de **L** cm de largo, en la que ha marcado líneas que la dividen en cuatro partes de medidas diferentes. Como en la figura, ha pintado dos segmentos que unen los centros de los rectángulos adyacentes.
¿Cuál es la suma de las longitudes de estos segmentos?



4

CUADRADOS II

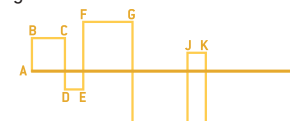
Dos cuadrados de **9 cm x 9 cm** se superponen parcialmente de manera que forman un rectángulo de **9 cm x 13 cm**.
Calcular el área de la zona en que los dos cuadrados quedan superpuestos.



5

POLIGONAL

La línea poligonal **ABCDEFGHIJKLMN** corta el segmento **AN**, que tiene **24 cm**. Como se ve en la figura, hay seis cuadrados.



Hallar la longitud de la línea poligonal.

6

MULTIPLICACIÓN

En la multiplicación

$$\begin{array}{r} \square Y \square \\ \times \square \square \\ \hline = 7632 \end{array}$$

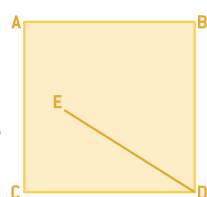
aparecen cada uno de los dígitos del **1** al **9** una y solo una vez.
¿Cuál es la cifra **Y**?

7

SEGMENTO I

El ángulo **EAB = 75°**, el ángulo **ABE = 30°** y los lados del cuadrado, valen **100 cm**.

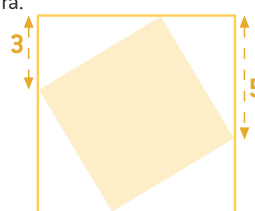
¿Cuál es la longitud del segmento **EC**?
¿Cómo varían los ángulos cuando se mueve el punto **E**?



8

CUADRADO III

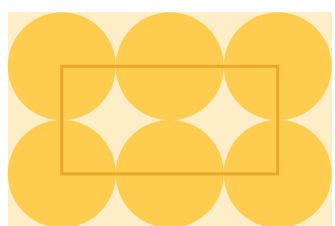
Un cuadrado se ha inscrito en otro como muestra la figura.
Calcula el área de cada cuadrado.



9

RECTÁNGULO

En un rectángulo de dimensión **m x n**, hay dibujados seis círculos como muestra la figura.
Si se construye otro rectángulo cuyos vértices están en el centro de los círculos, expresa en función de **n** y **m**:
a) El perímetro y el área de cada rectángulo.
b) El perímetro y el área de cada círculo.
c) La relación entre el área de los **6** círculos y el rectángulo inicial.



10

11

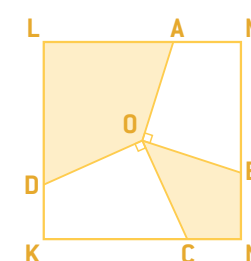
CAPICÚA

Un número capicúa es aquel que se lee de la misma manera en ambas direcciones.
Por ejemplo: **13.931** es capicúa.
a) ¿Cuál es la diferencia entre el menor número capicúa de cinco cifras y el mayor número capicúa de seis cifras?
b) ¿Cuál es la suma de todos los números capicúas de cinco cifras?
c) ¿Cuál es el mayor producto de dos números capicúas de cuatro cifras?

12

ÁREA SOMBREADA

Los segmentos **OA**, **OB**, **OC** y **OD** están dibujados desde el centro **O** del cuadrado **KLMN** de manera que **OA** es perpendicular a **OB** y **OC** es perpendicular a **OD**, tal como muestra la figura.
Si el lado del cuadrado es igual a **2 m**, ¿cuál es el área sombreada?



13

14

POTENCIAS

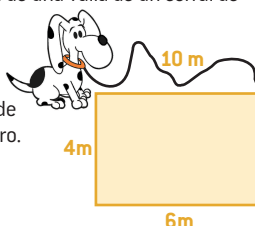
¿A qué número se ha de elevar **4⁴** para obtener **8⁸**?

$$(4^4)^? = 8^8$$

15

PERRO

Un perro está atado a una cuerda de **10 m** en una esquina de una valla de un corral de **4 m x 6 m**.
Hallar el área de la zona por donde puede moverse el perro.



16

VELOCIDAD

Son las **21:00** horas y estoy conduciendo a **100 km/h**.
Con esta velocidad tengo suficiente gasolina para una distancia de **80 km**.
La próxima estación de servicio se encuentra a **100 km**.
Si la cantidad de gasolina que mi coche consume por km. es directamente proporcional a la velocidad del coche y quiero llegar a la estación de servicio lo más rápidamente posible.
¿A qué hora llegaría?

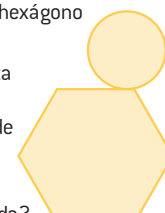


17

18

MONEDA

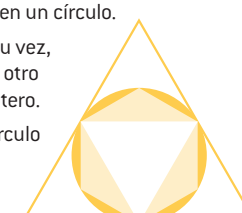
Una moneda de **1 cm** de diámetro rueda por la cara exterior de un hexágono regular de **1 cm** de lado.
Si la moneda da una vuelta completa al hexágono, ¿cuántos centímetros mide el camino que recorre el centro de la moneda?
¿Y el extremo de la moneda?



19

CÍRCULO

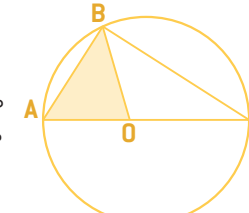
Un triángulo equilátero y un hexágono regular están inscritos en un círculo.
Este círculo, a su vez, está inscrito en otro triángulo equilátero.
Si el radio del círculo es **1 m**, ¿cuál es el área de cada figura?



20

TRIÁNGULO

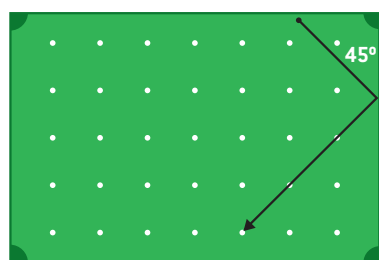
Si el área sombreada es igual a $\sqrt{3}$, ¿cuál es el área del triángulo **ABC**?
¿Y del círculo?



21

MESA DE BILLAR

Si golpeamos la bola de billar con suficiente fuerza de manera que incida sobre la banda con un ángulo de **45°**, dibuja su trayectoria.
¿Dónde irá a parar?

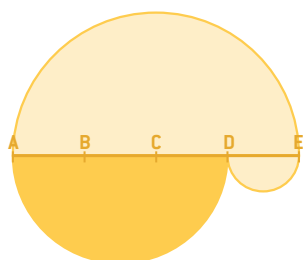


22

23

SEGMENTO II

Hemos dividido el segmento **AE** en cuatro partes iguales y hemos dibujado semicírculos tomando **AE**, **AD** y **DE** como diámetros y así hemos determinado dos caminos desde **A** hasta **E**.
¿Cuál es la razón entre la longitud del camino superior y la longitud del camino inferior?

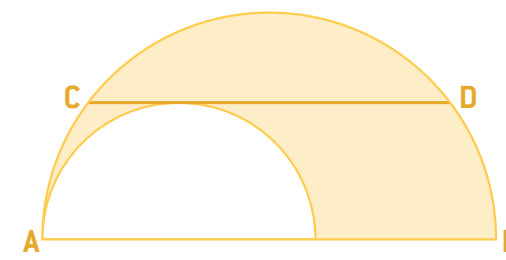


24

25

SEMICÍRCULOS

La figura muestra dos semicírculos.
La cuerda **CD**, de longitud **4 cm**, es paralela al diámetro **AB** del semicírculo mayor y es tangente al semicírculo pequeño.
¿Cuál es el área de la región sombreada?



26

27

ESFERA

Consideramos una esfera de radio **3** y centro en el origen de un sistema de coordenadas cartesianas.
¿Cuántos puntos de la superficie de esta esfera tienen coordenadas enteras?
¿Podrías ampliar el caso a otros radios?

28

SUMA

Calcular la suma:

$$\frac{1}{2\sqrt{1+1}\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2+2}\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{100\sqrt{99+99}\sqrt{100}}$$

29

30

SECUENCIA

La secuencia:

$$1, 3, 4, 9, 10, 12, 13, \dots$$

incluye todas las potencias de **3** y los números que pueden ser descompuestos como la suma de diferentes potencias de **3**.

¿Cuál es el elemento **100** de la secuencia?

Posiciones relativas

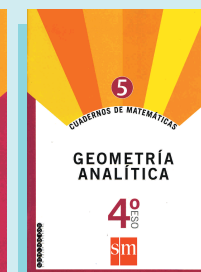
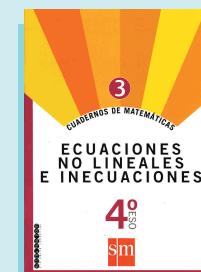
Posiciones relativas entre una recta y una circunferencia



Posiciones relativas entre dos circunferencias



¿Cuál es el radio de una circunferencia circunscrita a un cuadrado de **4 cm** de lado?



PROBLEMA EXTRAÍDO DEL CUADERNO "GEOMETRÍA ANALÍTICA" DE LA EDITORIAL SM. Este problema no forma parte del concurso de resolución de actividades.