



Matemáticas

6.º de Primaria

La longitud de la circunferencia

El número pi no se inventó: sale de dividir el contorno entre el diámetro, siempre.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Antes, el vocabulario: **Circunferencia** → la **línea** curva cerrada. Es el borde. **Círculo** → la **superficie** que queda dentro. **Radio (r)** → del centro al borde. **Diámetro (d)** → de borde a borde pasando por el centro. **El diámetro es el doble del radio: $d = 2 \times r$** Y las dos fórmulas del curso: **Longitud de la circunferencia** = $\pi \times d$, o lo que es lo mismo, $2 \times \pi \times r$ **Área del círculo** = $\pi \times r^2$ Se usa $\pi = 3,14$

Trucos

π no es un número inventado. Si mides el contorno de cualquier objeto redondo y lo divides entre su diámetro, siempre sale **3,14 y pico**. Da igual el tamaño: pasa con una moneda y con una rueda de camión. Eso significa que **el contorno mide algo más de tres diámetros**. Es una buena forma de estimar: una circunferencia de 10 cm de diámetro mide unos 31 cm. El error más frecuente: **confundir radio con diámetro en la fórmula**. Si te dan el radio y usas $\pi \times r$ en vez de $\pi \times d$, el resultado sale **la mitad**. Conviene escribir siempre primero qué dato se tiene. Y no confundir las dos fórmulas: **la longitud usa el diámetro; el área usa el radio al cuadrado**. Un aviso de unidades: la longitud va en **cm** y el área en **cm²**, como siempre. Para el adulto. Merece la pena medir de verdad con una cinta o un cordel el contorno de tres objetos redondos distintos y dividir entre su diámetro. Que salga 3,1 en los tres casos convierte pi en un descubrimiento y no en un dato que copiar.

1. Vocabulario. Completa.

La línea curva cerrada se llama _____
La superficie de dentro es el _____
Del centro al borde va el _____
De borde a borde pasando por el centro va el _____

2. Radio y diámetro. Calcula.

Si el radio es 5 cm, el diámetro es _____
Si el diámetro es 12 cm, el radio es _____
Si el radio es 3,5 cm, el diámetro es _____

3. Longitud de la circunferencia. Usa $\pi = 3,14$.

Diámetro 10 cm → _____ cm
Radio 5 cm → _____ cm
Diámetro 4 cm → _____ cm



4. Área del círculo. $\pi \times r^2$

Radio 5 cm $\rightarrow$ _____ cm^2

Radio 3 cm $\rightarrow$ _____ cm^2

5. Estima sin calcular. El contorno mide unos tres diámetros.

Diámetro 10 cm $\rightarrow$ el contorno andará por _____ cm

Diámetro 20 cm $\rightarrow$ andará por _____ cm

Comprueba el primero con la fórmula: _____ cm

6. ¿Radio o diámetro? Lee con cuidado y elige la fórmula.

«Una rueda tiene 30 cm de radio. ¿Cuánto mide su contorno?»

Primero calculo el diámetro: _____ Contorno: _____ cm

7. Problemas. Lee y resuelve.

Una rueda de bici tiene 70 cm de diámetro. ¿Cuánto avanza en una vuelta completa?

Operación: _____ Avanza _____ cm

Un mantel redondo tiene 1 m de radio. ¿Cuánta tela ocupa?

Operación: _____ Ocupa _____ m^2

El reto

Coge **tres objetos redondos** de distinto tamaño: una moneda, un vaso y un plato. Mide el **contorno** de cada uno con un cordel y luego el **diámetro** con la regla. Anótalo. Ahora **divide el contorno entre el diámetro** en los tres casos. ¿Qué número te sale cada vez? ¿Se parecen entre sí? Contesta: ¿por qué crees que sale lo mismo aunque los objetos sean muy distintos?



Solucionario

Ejercicio 1: circunferencia · círculo · radio · diámetro. Ejercicio 2: 10 cm · 6 cm · 7 cm. Ejercicio 3: $3,14 \times 10 = 31,4 \text{ cm}$ · $2 \times 3,14 \times 5 = 31,4 \text{ cm}$ · $3,14 \times 4 = 12,56 \text{ cm}$. Fíjate en que los dos primeros dan lo mismo: radio 5 y diámetro 10 son la misma circunferencia. Ejercicio 4: $3,14 \times 25 = 78,5 \text{ cm}^2$ · $3,14 \times 9 = 28,26 \text{ cm}^2$. Ejercicio 5: andará por 30 cm · por 60 cm · con la fórmula sale 31,4 cm, muy cerca de la estimación. Ejercicio 6: el diámetro es 60 cm · el contorno es $3,14 \times 60 = 188,4 \text{ cm}$. Ejercicio 7: $3,14 \times 70 = 219,8 \text{ cm}$ en cada vuelta · $3,14 \times 1^2 = 3,14 \text{ m}^2$ de tela. El reto: en los tres casos sale **aproximadamente 3,14**, aunque los objetos tengan tamaños muy distintos. Sale lo mismo porque **la relación entre el contorno y el diámetro es la misma para toda circunferencia**: si el diámetro crece, el contorno crece en la misma proporción. Ese número constante es π . Se da por conseguido si hace las tres medidas y obtiene valores cercanos entre sí, aunque no sean exactos: el cordel y la regla siempre introducen error, y comentarlo forma parte del ejercicio.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Distingue circunferencia de círculo. C [] EP [] NC []
2. Relaciona radio y diámetro. C [] EP [] NC []
3. Calcula la longitud de la circunferencia. C [] EP [] NC []
4. Calcula el área del círculo. C [] EP [] NC []
5. No confunde las dos fórmulas. C [] EP [] NC []
6. Estima el contorno con tres diámetros. C [] EP [] NC []
7. Entiende de dónde sale el número pi. C [] EP [] NC []

El reto

Cómo leer el conjunto. El 7 es lo que distingue entender de aplicar. Un alumno que ha medido y ha visto salir 3,1 tres veces sabe qué es pi; el que solo lo copia de la pizarra, no. El 5 produce errores de exactamente la mitad o el doble, y por eso conviene escribir siempre qué dato se tiene antes de elegir la fórmula. El 6 da una defensa rápida. Si el contorno no anda por tres veces el diámetro, hay un error, y eso se comprueba sin calculadora.