



Matemáticas

6.º de Primaria

Los números primos y compuestos

Dos divisores exactos, ni uno más ni uno menos, y por eso el 1 se queda fuera.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Un número es **primo** si tiene **exactamente dos divisores**: el **1** y **él mismo**. **7** es primo: solo lo dividen 1 y 7. Un número es **compuesto** si tiene **más de dos divisores**. **12** es compuesto: lo dividen 1, 2, 3, 4, 6 y 12. Los primos hasta el 30 son: **2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29** Y un detalle importante: **el 1 no es primo ni compuesto**. Solo tiene **un** divisor, él mismo, y la definición pide exactamente dos.

Trucos

El **2 es el único primo par**. Todos los demás números pares se dividen entre 2, así que tienen al menos tres divisores. Para comprobar si un número es primo **no hace falta probar con todos**: Basta con probar los primos **hasta que su cuadrado pase del número**. Para **97**: pruebo 2, 3, 5, 7. Como $11 \times 11 = 121$ ya pasa de 97, puedo parar. Ninguno lo divide, así que **97 es primo**. La **criba de Eratóstenes** es la forma clásica de encontrarlos: se escriben los números del 1 al 100, se tacha el 1, se rodea el 2 y se tachan todos sus múltiplos, luego el 3 y sus múltiplos, y así. **Lo que queda sin tachar son los primos**. Y una idea potente: **todo número compuesto se puede escribir como producto de primos**. $12 = 2 \times 2 \times 3$. Esa descomposición es **única** para cada número. Para el adulto. La pregunta de por qué el 1 no es primo suele contestarse con «porque sí». Merece la pena decir la razón real: si el 1 fuera primo, la descomposición dejaría de ser única, porque se le podrían añadir unos sin límite.

1. ¿Primo o compuesto? Escribe sus divisores y clasifica.

7 → divisores _____ → _____

12 → divisores _____ → _____

13 → divisores _____ → _____

15 → divisores _____ → _____

2. Los primos hasta el 30. Escríbelos todos.

¿Cuántos son? _____

3. El caso del 1 y del 2. Contesta y explica.

¿Es el 1 primo? _____ ¿Por qué? _____

¿Es el 2 primo? _____ ¿Por qué? _____

¿Hay más primos pares? _____ ¿Por qué? _____



4. La criba. Tacha los múltiplos y rodea lo que quede.

Del 1 al 30

5. ¿Hasta dónde probar? Contesta antes de comprobar.

Para saber si 97 es primo, ¿con qué primos hay que probar? _____

¿Por qué se puede parar ahí? _____

¿Es primo el 97? _____

6. Descompón en factores primos.

12 = _____ 18 = _____

30 = _____ 100 = _____

7. Verdadero o falso. Corrige lo que esté mal.

Todos los números impares son primos. _____

El 2 es el único primo par. _____

Un número primo tiene exactamente dos divisores. _____

El 51 es primo. _____

El reto

Escribe los primos que hay entre el **1 y el 50** y cuéntalos. Ahora los que hay entre el **51 y el 100**, y cuéntalos también. ¿En qué mitad hay más? Después contesta: si sigues avanzando hacia números más grandes, ¿crees que los primos aparecen cada vez más juntos o más separados? Razona por qué.



Solucionario

Ejercicio 1: $7 \rightarrow 1$ y $7 \rightarrow$ **primo** · $12 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 12 \rightarrow$ **compuesto** · $13 \rightarrow 1$ y $13 \rightarrow$ **primo** · $15 \rightarrow 1, 3, 5, 15 \rightarrow$ **compuesto**. Ejercicio 2: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29. Son **diez**. Ejercicio 3: **no** es primo, porque solo tiene un divisor y hacen falta exactamente dos · **sí** es primo, porque solo lo dividen 1 y 2 · **no** hay más primos pares, porque cualquier otro par se divide también entre 2 y ya tendría tres divisores. Ejercicio 4: quedan sin tachar 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 y 29. Ejercicio 5: hay que probar con **2, 3, 5 y 7** · porque el siguiente primo es el 11, y $11 \times 11 = 121$ ya pasa de 97 · **sí**, 97 es primo. Ejercicio 6: $12 = 2 \times 2 \times 3$ · $18 = 2 \times 3 \times 3$ · $30 = 2 \times 3 \times 5$ · $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$. Ejercicio 7: **falso**, el 9 y el 15 son impares y compuestos · **verdadero** · **verdadero** · **falso**, $51 = 3 \times 17$, así que es compuesto. Este engaña porque parece primo. El reto: entre 1 y 50 hay **quince** primos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43 y 47. Entre 51 y 100 hay **diez**: 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 y 97. Hay más en la **primera mitad**. Al avanzar hacia números grandes los primos aparecen **cada vez más separados**, porque cuantos más primos hay por debajo, más números quedan eliminados por ser múltiplos de alguno. Se da por conseguido si cuenta bien las dos mitades y observa que van escaseando.

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 primo de compuesto por sus divisores. C [] EP [] NC []
2. Conoce los primos hasta el 30. C [] EP [] NC []
3. Sabe por qué el 1 no es primo. C [] EP [] NC []
4. Aplica la criba correctamente. C [] EP [] NC []
5. Sabe hasta qué primo hay que probar. C [] EP [] NC []
6. Descompone en factores primos. C [] EP [] NC []
7. Detecta compuestos que parecen primos. C [] EP [] NC []

El reto

Cómo leer el conjunto. El 5 es lo que convierte la comprobación en algo abordable. Sin ese criterio, decidir si 97 es primo parece exigir 96 divisiones; con él, cuatro. El 7 recoge el error más frecuente: dar por primo cualquier impar que no salte a la vista. El 51 es el ejemplo clásico, porque 3×17 no se ve de inmediato. El 3 merece una respuesta honesta. El 1 queda fuera para que la descomposición en primos sea única, y decirlo así es mejor que zanjarlo con que es una excepción.