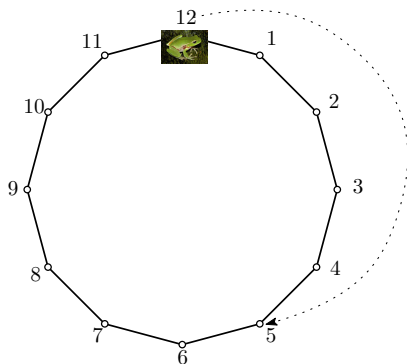


Práctica 1.5 (24 de octubre)

Encuesta: <https://goo.gl/forms/CSX77bJuIoAvP3Qs1> Se cierra el lunes 23 a las 22 h.

- Encuentra todos los divisores comunes de los números 3300 y 1170.
- Encuentra todas las parejas de números (a, b) para las que $\text{mcd}(a, b) = 63$, $\text{mcm}(a, b) = 378$.
- En el contorno de un campo trapezoidal cuyos lados miden 72, 96, 120 y 132 metros se han plantado árboles igualmente espaciados. Calcula el número de árboles plantados, sabiendo que hay uno en cada vértice y que la distancia entre dos consecutivos es la máxima posible.
- Piensa un número (de al menos 3 cifras). Ahora suma sus dígitos y resta esa suma al número original. Comprueba que el número resultante es divisible por 9.
¿Puedes explicar por qué?
- Encuentra todos números de la forma $87x821y$ que tienen resto 3 al dividir entre 5 y resto 1 al dividir entre 6.
- Encuentra los valores de X e Y para los que el número $n = 24X9485Y7$ tiene resto 1 al dividir entre 8 y resto 2 al dividir entre 9.
- Considera los siguientes números decimales: $a = 2.\overline{123456123459}$, $b = 3.\overline{12345671234569}$
 - ¿Qué dígito ocupa la posición decimal 500 del número a ?
 - Si comparamos las 1000 primeras cifras decimales de ambos números, ¿cuántas veces coincide el 9?
 - Si empezamos a mirar a partir de la cifra 6000, ¿cuándo observaremos que vuelve a coincidir el dígito 9 en las dos expresiones?
- Tenemos un contenedor en forma de ortoedro de 6,6 m de largo, 6,3 m de ancho y 2,52 m de alto. Lo queremos rellenar de hexaedros (todos iguales) de forma que no quede ningún hueco. Si el lado del hexaedro tiene que ser un número entero, en centímetros, ¿qué medidas pueden tener los hexaedros?
- La rana del dibujo empieza a saltar de 5 en 5 en el dodecágono (en la figura se muestra el primer salto). Si continúa saltando de la misma forma, sin cambiar de dirección,
 - ¿cuántos saltos habrá dado cuando caiga de nuevo en la casilla de la que sale?
 - ¿cuántas vueltas habrá dado al polígono en ese momento?



Sigue a la vuelta

10. Se define el *factorial de n* como $n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$. Por ejemplo, $6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$.

a) ¿En cuántos ceros termina $30!$?

b) ¿En cuántos ceros termina $100!$?

11. Demuestra que al dividir cualquier número primo entre 6 el resto siempre es 1 ó 5.