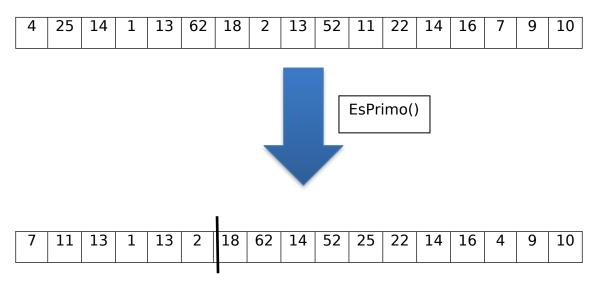
Programación

PROBLEMA 1 (5 puntos)

Se tiene un array A con N elementos. El array contiene valores naturales (enteros positivos), pudiendo existir elementos repetidos. El intervalo de valores posibles es desconocido y N puede ser grande. Se quiere separar en el array A los números primos de los que no lo son, colocando todos los primos juntos al principio del array y el resto al final. No se conoce a priori cuantos primos hay.

Ejemplo:



Nota: Utilizar la función EsPrimo(n), que devuelve 1 si n es primo, 0 si no es primo. Que habras de programar.

Se pide:

- A. Realizar un programa que separe los números primos de los que no lo son en el menor tiempo posible.
- B. Indica el orden del tiempo de ejecución del algoritmo anterior en función del tamaño N, razonando la respuesta, ¿Es el modelo más eficiente? (Contesta a esta pregunta dentro del código como un apartado nuevo).

Utiliza este código para la función EsPrimo, para poder testar tu problema

Programa 2: (5 puntos)

Como sabes, el almacenamiento árbol montículizado es un vector indexado, donde (usando 0-indexing, al estilo Python) donde:

- raíz en el primer elemento V[0]
- nodo en v[i]: => Hijo izquierdo en V[2*i+1]
- nodo en v[i]: => Hijo derecho en V[2*i+2]
- I) Considerando un vector V con n elementos que está correctamente monticulizado, escribe un algortimo recursivo que construye y retorna el árbol binario representado por el vector dado.

Puedes utilizar el léxico habitual de creación de Arbol, asignando el nodo raíz, la creación de nodo, y la asignación de los atributos node.parent, node.left y node.right, para estructurar el árbol, según el ejemplo a continuación

```
class Node:
    def __init__(self, key):
        self.key = key
        self.left = None
        self.right = None
        self.parent = None

class Mont:
    def __init__(self, aRootNode: Node):
        self.rootNode = aRootNode
```

II) Escribe un método de la clase Mont que recorra el árbol generado en el orden que elijas (indica cuál!) y retorne una lista con todas las claves. (Nota: los cinco puntos no requieren este punto opcional)