

**ALGORÍTMICA**  
**2º Grado en Ingeniería Informática**  
**Examen de la convocatoria ordinaria. Curso 2018-2019**

1. (1 punto) Defina el concepto de algoritmo y describa sus propiedades. Exponga un ejemplo de *pseudo*-algoritmo que incumpla alguna de las propiedades, explicando por qué no es un algoritmo.
2. (1 punto) Calcule el orden de eficiencia en el caso peor del siguiente código, suponiendo que la llamada a la función V es  $O(1)$ .

```
void F(T *a, int b, int c) {  
    if (b<c) {  
        F(a, b, (b+c)/2);  
        F(a, (b+c)/2+1, c);  
        V(a, b, c);  
    }  
}
```

3. (1.5 puntos) Diseñe un método eficiente para multiplicar enteros largos.
4. (1.5 puntos) Explique un problema de caminos mínimos y resuélvalo con Programación Dinámica.
5. (2 puntos) Sea un laberinto codificado en una matriz C de tamaño m filas y n columnas. Una celda  $C(i,j)=1$  si la celda es transitable, y  $C(i,j)=0$  si no lo es. La casilla de salida del laberinto también es transitable y tiene valor  $C(i,j)=2$ . Desde una casilla (i,j) transitable se podría viajar a cualquier casilla (i+1, j), (i-1, j), (i, j+1), (i, j-1), siempre que sean transitables. Diseñe un algoritmo con la técnica BackTracking que, dada una casilla (x,y) inicial, permita encontrar un camino para salir del laberinto desde dicha casilla.

**Tiempo de examen total: 2 horas 30 minutos.**

---