

# Problemas sobre la representación de punto flotante (Enunciados)

March 11, 2021

**Problema 1. Atención:** el siguiente problema se basa en una simplificación de las reglas del IEEE754. Al no usarse las reglas reales, los resultados son solo correctos con las simplificaciones expuestas.

Cierta representación de números en punto flotante utiliza normas similares a las usadas por el IEEE754 para los números normalizados, salvo que utiliza un exponente de 3 bits y una mantisa de 4 bits. No se consideran números denormalizados, ni símbolos especiales salvo el 0. Obtén en esta representación el mayor número positivo, el menor número negativo, el menor número positivo distinto de 0 u el mayor número negativo distinto de 0.

**Problema 2. Atención:** el siguiente problema se basa en una simplificación de las reglas del IEEE754. Al no usarse las reglas reales, los resultados son solo correctos con las simplificaciones expuestas.

Vuelve a realizar los cálculos del problema anterior considerando además los símbolos especiales NaN, infinito positivo e infinito negativo.

**Problema 3. Atención:** el siguiente problema se basa en una simplificación de las reglas del IEEE754. Al no usarse las reglas reales, los resultados son solo correctos con las simplificaciones expuestas. En este caso las simplificaciones se reducen al número de bits usados para el exponente y la mantisa.

Con los datos del problema 1, añadiendo los números denormalizados calcula: el menor número denormalizado positivo, el mayor número denormalizado positivo, el menor número normalizado positivo.

**Problema 4. Atención:** el siguiente problema se basa en una simplificación de las reglas del IEEE754. Al no usarse las reglas reales, los resultados son solo correctos con las simplificaciones expuestas. En este caso las simplificaciones se reducen al número de bits usados para el exponente y la mantisa.

En el formato de punto flotante con las normas IEEE754, pero con 3 bits para el exponente y 4 para la mantisa, obtén la representación de los números 0.30 y el número 0.15.

**Problema 5. Atención:** el siguiente problema se basa en una simplificación de las reglas del IEEE754. Al no usarse las reglas reales, los resultados son solo correctos con las simplificaciones expuestas. En este caso las simplificaciones se reducen al número de bits usados para el exponente y la mantisa.

Supongamos un exponente con 4 bits y una mantisa con 5 bits. Asumir las reglas del estándar IEEE754 para codificar los números a) 0.025, b) 0.00625

**Problema 6.** Representar con las reglas del IEEE754 el 2.125 en precisión simple (exponente 8 bits, 32 bits en total).

**Problema 7.** Calcular en decimal el número cuyo código binario en IEEE754 es el 0x00700000

**Problema 8.** Obtén la representación del número  $1.84 \times 10^{-39}$  en el formato IEEE754 precisión simple.

**Problema 9.** Sea un número en formato IEEE 754 precisión simple, cuyo código binario es 0x42E48000. Obtener su valor decimal.