Lautaro Bachmann

Tarea 5

1. (25 pts) Convertir a base 2 el número 345.

$$345 = 2 \cdot 172 + 1$$
$$172 = 2 \cdot 86 + 0$$
$$86 = 2 \cdot 43 + 0$$
$$43 = 2 \cdot 21 + 1$$
$$21 = 2 \cdot 10 + 1$$
$$10 = 2 \cdot 5 + 0$$
$$5 = 2 \cdot 2 + 1$$
$$2 = 2 \cdot 1 + 0$$
$$1 = 2 \cdot 0 + 1$$

$$(101011001)_2 = 2^8 \cdot 1 + 2^7 \cdot 0 + 2^6 \cdot 1 + 2^5 \cdot 0 + 2^4 \cdot 1 + 2^3 \cdot 1 + 2^2 \cdot 0 + 2^1 \cdot 0 + 2^0 \cdot 1$$
$$256 + 0 + 64 + 0 + 16 + 8 + 0 + 0 + 1$$
$$345$$

$$\boxed{345 = (101011001)_2}$$

2. (25 pts) Convertir a base 10 el número $(203112)_4$.

$$(203112)_4 = 4^5 \cdot 2 + 4^4 \cdot 0 + 4^3 \cdot 3 + 4^2 \cdot 1 + 4^1 \cdot 1 + 4^0 \cdot 2$$
$$1024 \cdot 2 + 0 + 64 \cdot 3 + 16 \cdot 1 + 4 \cdot 1 + 1 \cdot 2$$
$$2048 + 192 + 16 + 4 + 2$$
$$2258$$

$$\boxed{(203112)_4 = 2258}$$

3. (50 pts) Calcular la resta $(4351)_8 - (2310)_4$ y expresarla en base 5.

$$(4351)_8 = 8^3 \cdot 4 + 8^2 \cdot 3 + 8^1 \cdot 5 + 8^0 \cdot 1 = 512 \cdot 4 + 64 \cdot 3 + 40 + 1 = 2048 + 192 + 41 = 2281$$

$$(2310)_4 = 4^3 \cdot 2 + 4^2 \cdot 3 + 4^1 \cdot 1 + 4^0 \cdot 0 = 64 \cdot 2 + 16 \cdot 3 + 4 + 0 = 128 + 48 + 4 = 180$$

$$(4351)_8 - (2310)_4 = 2281 - 180 = 2101$$

$$2101 = 5 \cdot 420 + 1$$
$$420 = 5 \cdot 84 + 0$$
$$84 = 5 \cdot 16 + 4$$
$$16 = 5 \cdot 3 + 1$$
$$3 = 5 \cdot 0 + 3$$

$$2101 = (31401)_5$$

$$(31401)_5 = 5^4 \cdot 3 + 5^3 \cdot 1 + 5^2 \cdot 4 + 5^1 \cdot 0 + 5^0 \cdot 1$$
$$625 \cdot 3 + 125 \cdot 1 + 25 \cdot 4 + 0 + 1$$
$$1875 + 125 + 100 + 1$$
$$2101 \checkmark$$