Задача 1:

За числото 23:

23 / 2 = 11 (остатък 1)

11 / 2 = 5 (остатък 1)

5 / 2 = 2 (остатък 1)

2 / 2 = 1 (остатък 0)

1 / 2 = 0 (остатък 1)

Следователно двоичният запис на числото 23 е 10111.

За числото 64:

64 / 2 = 32 (остатък 0)

32 / 2 = 16 (остатък 0)

16 / 2 = 8 (остатък 0)

8 / 2 = 4 (остатък 0)

4 / 2 = 2 (остатък 0)

2 / 2 = 1 (остатък 0)

1 / 2 = 0 (остатък 1)

Следователно двоичният запис на числото 64 е 1000000.

За числото 1337:

1337 / 2 = 668 (остатък 1)

668 / 2 = 334 (остатък 0)

334 / 2 = 167 (остатък 0)

167 / 2 = 83 (остатък 1)

83 / 2 = 41 (остатък 1)

41 / 2 = 20 (остатък 1)

20 / 2 = 10 (остатък 0)

10 / 2 = 5 (остатък 0)

5 / 2 = 2 (остатък 1)

2 / 2 = 1 (остатък 0)

1 / 2 = 0 (остатък 1)

Задача 2:

За числото 1010:

1 \* 2^3 + 0 \* 2^2 + 1 \* 2^1 + 0 \* 2^0 = 8 + 0 + 2 + 0 = 10

Следователно десетичната стойност на числото 1010 е 10.

За числото 110101:

1 \* 2^5 + 1 \* 2^4 + 0 \* 2^3 + 1 \* 2^2 + 0 \* 2^1 + 1 \* 2^0 = 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 53

Следователно десетичната стойност на числото 110101 е 53.

За числото 100001:

1 \* 2^5 + 0 \* 2^4 + 0 \* 2^3 + 0 \* 2^2 + 0 \* 2^1 + 1 \* 2^0 = 32 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 = 33

Следователно десетичната стойност на числото 100001 е 33.

Задача 3:

За числото 12:

12 / 16 = 0 с остатък 12 (C в шестнадесетична бройна система)

Следователно шестнадесетичната стойност на числото 12 е C.

За числото 256:

256 / 16 = 16 с остатък 0

16 / 16 = 1 с остатък 0

Следователно шестнадесетичната стойност на числото 256 е 100.

За числото 51966:

51966 / 16 = 3247 с остатък 14 (E в шестнадесетична бройна система)

3247 / 16 = 202 с остатък 15 (F в шестнадесетична бройна система)

202 / 16 = 12 с остатък 10 (A в шестнадесетична бройна система)

12 / 16 = 0 с остатък 12 (C в шестнадесетична бройна система)

Следователно шестнадесетичната стойност на числото 51966 е CAFЕ.

Задача 4:

За числото 0XFF:

F е еквивалентно на 15 в десетична бройна система, следователно:

15 \* 16^1 + 15 \* 16^0 = 240 + 15 = 255

Следователно десетичната стойност на числото 0XFF е 255.

За числото 0xfefe:

F е еквивалентно на 15 в десетична бройна система, следователно:

15 \* 16^3 + 14 \* 16^2 + 15 \* 16^1 + 14 \* 16^0 = 61440 + 3584 + 240 + 14 = 65278

Следователно десетичната стойност на числото 0xfefe е 65278.

За числото 1A:

A е еквивалентно на 10 в десетична бройна система, следователно:

1 \* 16^1 + 10 \* 16^0 = 16 + 10 = 26

Следователно десетичната стойност на числото 1A е 26.

Задача 5:

128 = 2^7 \* 1 + 2^6 \* 0 + 2^5 \* 0 + 2^4 \* 0 + 2^3 \* 0 + 2^2 \* 0 + 2^1 \* 0 + 2^0 \* 0 = 10000000

* За осмично число, като 02, трябва да използвате следния таблица:

| **Осмици** | **Бинарни** |
| --- | --- |
| 0 | 000 |
| 1 | 001 |
| 2 | 010 |
| 3 | 011 |
| 4 | 100 |
| 5 | 101 |
| 6 | 110 |
| 7 | 111 |

За числото 02:

02 = 0 + 2 = 010

* За шестнадесетично число, като 0x001f, трябва да преобразувате в двоична бройна система всяка цифра, като използвате таблицата:

| **Шестнадесетични** | **Бинарни** |
| --- | --- |
| 0 | 0000 |
| 1 | 0001 |
| 2 | 0010 |
| 3 | 0011 |
| 4 | 0100 |
| 5 | 0101 |
| 6 | 0110 |
| 7 | 0111 |
| 8 | 1000 |
| 9 | 1001 |
| A | 1010 |
| B | 1011 |
| C | 1100 |
| D | 1101 |
| E | 1110 |
| F | 1111 |

За числото 0x001f:

0x001f = 0000 0000 0001 1111

Задача 6:

За двоично число, като 0b1100, трябва да използвате следната формула:

* Десетично число = сума на всяка цифра \* 2^(позиция на цифрата от дясно на ляво), като позицията на дясно най-малкия бит е 0. Например:  
  0b1100 = 1 \* 2^3 + 1 \* 2^2 + 0 \* 2^1 + 0 \* 2^0 = 8 + 4 + 0 + 0 = 12

За осмично число, като 016, трябва да използвате следната формула:

* Десетично число = сума на всяка цифра \* 8^(позиция на цифрата от дясно на ляво), като позицията на дясно най-малкия бит е 0. Например:  
  016 = 6 \* 8^0 + 1 \* 8^1 = 6 + 8 = 14

За шестнадесетично число, като 0XAB, трябва да използвате следната формула:

* Десетично число = сума на всяка цифра \* 16^(позиция на цифрата от дясно на ляво), като позицията на дясно най-малкия бит е 0. Например:  
  0XAB = 11 \* 16^1 + 10 \* 16^0 = 176 + 10 = 186