

Esame di Lingua Inglese

CORREZIONE

ESERCIZIO 1

1. In base 5 we do not use the symbol “8”.
2. In base 16 we need more than 10 symbols.
3. Using 5 fingers and base 2 we cannot represent every number between 0 and 40.
4. When we use base n a number is divisible by n if and only if the rightmost digit of its representation is 0.

ESERCIZIO 2

1. How many symbols are necessary to write numbers in base 16?
2. Usually computers use 32 or 64 bits.
3. What is the largest integer which can be represented in a 32 bit computer?
4. “a0” in base 16 is the same as “160” in base 10.

ESERCIZIO 3

Basi numeriche

Siamo abituati a scrivere i numeri in base 10, per esempio 75 vuol dire 7 volte dieci e 5 unità. Comunque i numeri possono essere scritti in ogni base.

Se usiamo base 8 invece che base 10, scriviamo 75 come 113, che significa una volta sessantaquattro, una volta otto e tre unità.

Base due è particolarmente utile perché richiede solo due simboli, che sono zero e uno, e questo è il modo in cui sono rappresentati i numeri nei computer. Anche base sedici è usata nei computer e i simboli usati sono 0, 1, ..., 9, a, b, c, d, e, f.

Proprio come in base 10 le posizioni rappresentano le potenze del 10 e valgono 1, 10, 10^2 , 10^3 ecc. (leggendo da destra a sinistra), così in base 2 le posizioni rappresentano le potenze del 2.

Per fare un altro esempio, noi usiamo i simboli 0 1 2 3 4 per rappresentare i numeri in base 5. Le posizioni in base 5 valgono 1, 5, 25, 125, 625 ecc. leggendo da destra a sinistra. Il numero 75 in base dieci è lo stesso di 300 in base 5, che vuol dire tre volte 25, nessun cinque e nessuna unità.

Per scrivere numeri tra 0 e 1 usiamo le potenze negative della base. Per esempio in base due usiamo mezzi, quarti, ottavi, sedicesimi, ecc. invece dei decimi, centesimi, millesimi, ecc. che usiamo in base 10.

Quindi se scriviamo 11.11 in base 2 questo denota $2^1 + 2^0 + 2^{-1} + 2^{-2}$. L'equivalente in base 10 è $2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$, che è 3.75 in base 10.