

Materia: **INFORMATICA E SISTEMI**

Conversione tra sistemi di numerazione

Da	A	Procedimento
una qualsiasi base	base 10	<p>Si scrive il numero in forma polinomiale usando le potenze crescenti della base di partenza (dalla cifra più a destra)</p> $342_5 = (2 \cdot 5^0 + 4 \cdot 5^1 + 3 \cdot 5^2)_{10} = 97_{10}$
base 10	una qualsiasi base	<p>Metodo delle divisioni intere successive dove il divisore è la base di arrivo. Il processo termina quando il quoziente è 0. I resti devono essere presi in senso inverso.</p> $539_{10} = 20123_4$ <pre> 539: 4 3 134: 4 2 33: 4 1 8: 4 0 2: 4 2 0 </pre>
base 2	base 8 ($8=2^3$)	<p>Si raggruppano le cifre a tre a tre partendo da destra; se dopo l'operazione avanzano una o due cifre si aggiungono tanti zeri quanti bastano a coprire un gruppo di tre. Ogni gruppo si trasforma nel corrispondente valore in base 8.</p> $1011101_2 = 135_8$ <pre> 001 011 101_2 1 3 5 </pre>
base 2	base 16 ($16=2^4$)	<p>Si raggruppano le cifre a quattro a quattro partendo da destra; se dopo l'operazione avanzano una o due o tre cifre si aggiungono tanti zeri quanti bastano a coprire un gruppo di quattro. Ogni gruppo si trasforma nel corrispondente valore in base 16.</p> $10111001101_2 = 5CD_{16}$ <pre> 0101 1100 1101_2 5 C D </pre>
base 8	base 2	<p>Ogni cifra in base 8 si trasforma in un gruppo di tre cifre binarie. Gli eventuali 0 iniziali a sinistra possono essere eliminati.</p> $372_8 = \underline{011} \underline{111} \underline{010}_2 = 11111010_2$ <pre> 3 7 2 </pre>
base 16	base 2	<p>Ogni cifra in base 16 si trasforma in un gruppo di quattro cifre binarie. Gli eventuali 0 iniziali a sinistra possono essere eliminati.</p> $2EA_{16} = \underline{0010} \underline{1110} \underline{1010}_2 = 1011101010_2$ <pre> 14 10 2 E A </pre>

Classe 3 ST - Esercizi di preparazione per la verifica di recupero sui SISTEMI DI NUMERAZIONE

1) Trasforma i seguenti numeri nell'equivalente numero nella base indicata a destra:

a) $15D_{16} = (\dots\dots\dots)_{10}$

b) $24E_{16} = (\dots\dots\dots)_2$

c) $107_{10} = (\dots\dots\dots)_2$

d) $155_{10} = (\dots\dots\dots)_{16}$

e) $245_8 = (\dots\dots\dots)_{10}$

f) $1001101101_2 = (\dots\dots\dots)_{16}$

g) $11101101_2 = (\dots\dots\dots)_8$

h) $1101101_2 = (\dots\dots\dots)_{10}$

2) Indica quale dei seguenti numeri non è corretto in base 6 ?

- 460_6 0312_6 542_6

3) Indica quale dei seguenti numeri rappresenta il valore più grande:

- 33_4 25_7 31_5

4) Qual è in base 3 il numero precedente a 220_3 ? :₃

5) Qual è in base 7 il numero successivo a 566_7 ? :₇

6) Quante unità si devono sommare a 251_6 per ottenere 303_6 ? :

7) Completa con le cifre mancanti la seguente uguaglianza affinché sia vera (ogni trattino deve essere sostituito con una cifra nella base indicata).

$$1 _ _ 1 0 1_2 = _ 1_{10}$$

8) Scrivi i numeri in base 16 da 198_{16} a $1A2_{16}$