

Conversione decimale-binario e binario-decimale

Realizziamo un foglio di calcolo che permetta di convertire in base 2 un numero espresso in base 10 e un numero binario in un numero decimale.

Il numero in base 10 viene convertito applicando l'algoritmo che opera divisioni successive per due, riportando per ogni divisione il risultato e il resto fino a quando il risultato non è uguale a 0. Il numero convertito è dato dalla sequenza dei resti letti partendo dall'ultimo resto ottenuto.

Esempio

$$179_{10} = 10110011_2$$

179	1
89	1
44	0
22	0
11	1
5	1
2	0
1	1
0	



Il numero binario viene convertito in base 10 sommando i prodotti di ogni bit per due elevato il peso del bit.


$$01010011_2 = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^7 = 1 + 2 + 16 + 64 = 83_{10}$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V		
1	Conversione decimale - binario											Conversione binario - decimale												
2																b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀	
3	Numero decimale:	179										Numero binario:		1	0	1	0	0	1	1				
4	Numero binario:	1	0	1	1	0	0	1	1			Numero decimale:								83				
5		b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀															
6		89	44	22	11	5	2	1	0															
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								

I numeri da convertire devono essere scritti nelle celle con sfondo colorato.

I numeri da convertire devono essere scritti nelle celle con sfondo colorato.

1 Scrivi i titoli

- Seleziona le celle **A1:K1**, uniscile facendo clic sul pulsante **Unisci e allinea al centro** , scrivi *Conversione decimale - binario*, formatta il testo e aumenta l'altezza della riga.
- Ripeti le stesse azioni per le celle **M1:V1**, scrivendo *Conversione binario - decimale*.
- Ripeti le stesse azioni per le celle **A3:C3** e **M4:N4**, scrivendo *Numero decimale:*.

- Ripeti le stesse azioni per le celle **A4:C4** e **M3:N3**, scrivendo *Numero binario*.
- Scrivi b_0 nella cella **K5**; per formattare il pedice apri con il tasto destro il menu contestuale, seleziona **Formato celle** e poi **Carattere**.
- Trascina la cella **K5** fino alla cella **D5**, in modo da ottenere i pesi dei bit.
- Seleziona le celle **D5:K5** e fai copia e incolla a partire dalla cella **O2**.

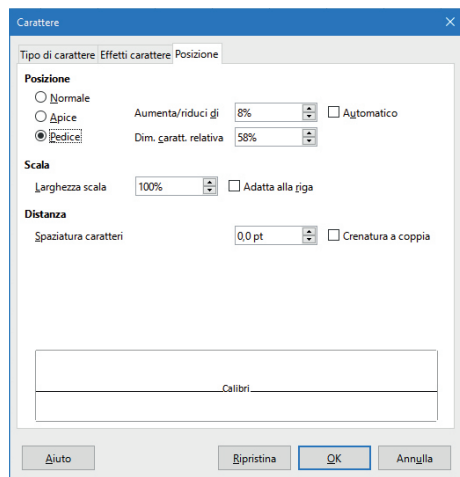


Cosa devi usare in Libre Office Calc

Unione celle

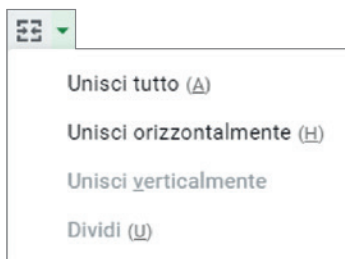


Carattere a pedice



Cosa devi usare in Fogli Google


Unione celle

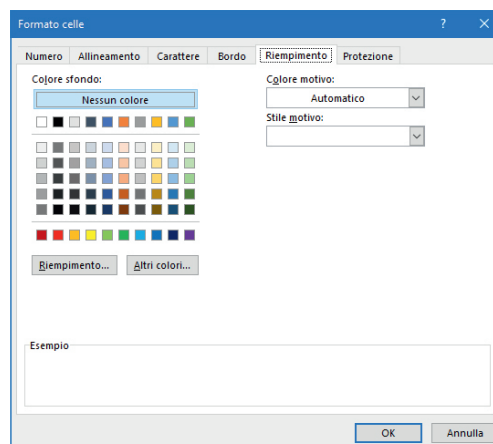


Carattere a pedice

Non è possibile in Fogli Google impostare un carattere a pedice.

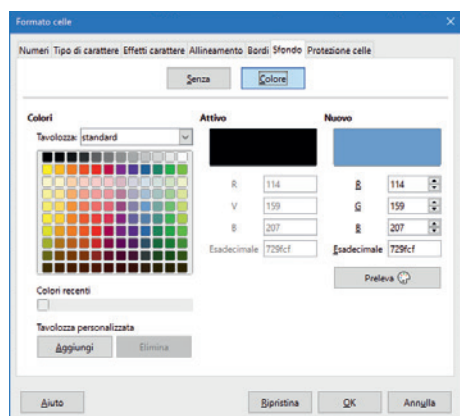
2 Imposta bordi e sfondo

- Seleziona le celle **D3:K3**, uniscile facendo clic sul pulsante **Unisci e allinea al centro** , applica un bordo e uno sfondo utilizzando il menu contestuale, formatta il testo e aumenta l'altezza della riga.
- Seleziona le celle **O3:V3**, applica i bordi e lo sfondo utilizzando il menu contestuale, formatta il testo e aumenta l'altezza della riga.



Cosa devi usare in Libre Office Calc

Inserimento sfondo



Cosa devi usare in Fogli Google

Inserimento sfondo



3 Calcolo del numero binario

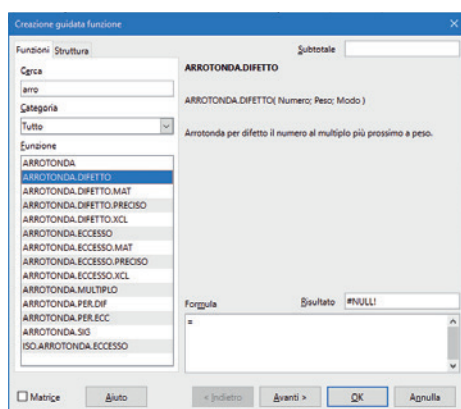
- Nelle celle **D6:K6** calcola i risultati delle divisioni successive per 2 scrivendo nella cella **D6** la formula = **ARROTONDA.DIFETTO(D3/2;1)** e nella cella **E6** la formula = **ARROTONDA.DIFETTO(D6/2;1)**.
- Trascina la cella **E6** fino alla cella **K6**.
- Nelle celle **D4:K4** calcola i resti delle divisioni successive per 2 scrivendo nella cella **K4** la formula = **RESTO(D6,2)** e nella cella **J4** la formula = **RESTO(D6,2)**.
- Trascina la cella **J4** fino alla cella **D4**.
- Applica un colore rosso al contenuto delle celle **D4:K4**.



Cosa devi usare in Libre Office Calc

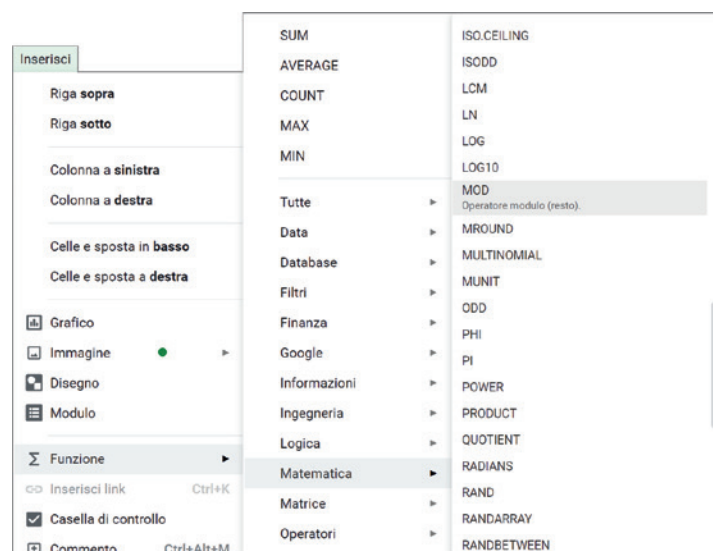
Formula dell'arrotondamento per difetto

Le funzioni **ARROTONDA.DIFETTO** e **RESTO** hanno la stessa sintassi di Excel.



Cosa devi usare in Fogli Google

- La formula che corrisponde a = **ARROTONDA.DIFETTO(D3/2;1)** è = **FLOOR(D3/2;1)**
- La formula che corrisponde a = **RESTO(D3,2)** è = **MOD(D3;2)**



4 Calcolo del numero decimale

- Seleziona le celle **O4:V4**, uniscile facendo clic sul pulsante **Unisci e allinea al centro** e applica un colore rosso al contenuto delle celle.
- Scrivi nelle celle la formula = **V3 + U3*2 + T3*4 + S3*8 + R3*16 + Q3*32 + P3*64 + O3*128**.
- Salva il file come **Conversione decimale binario.xlsx**.



Cosa devi usare in Libre Office Calc

Salva il file come **Conversione decimale binario.ods**.