

Base 64 Decode

Extracted from:

Source file name: base64Decode.py

Time limit: 3

NO ESTA PERMITIDO EL USO DE LA LIBRERIA BASE64

base64 es un sistema de cifrado que consta de 64 caracteres ASCII A-Z, a-z, 0-9 “+” y “/”. Y que no requiere clave a la hora de cifrar o descifrar el mensaje, por lo que no es un sistema de encriptación. En resumen, Base 64 convierte cualquier cadena de binarios en una cadena de texto que solo tiene los caracteres A-Z, a-z, 0-9 “+” y “/”.

Normalmente se emplea para cifrar cadenas o para pasar parámetros por URL ya sean de texto o archivos (normalmente imágenes). También se emplea en el envío de correos electrónicos.

Curiosamente, el número 64 es el más alto que se puede generar con 6 bits y de esto trata este algoritmo. El proceso es muy sencillo. A partir de la cadena de binarios se juntan y se separan en grupos de 6 bits. Como último paso se convierten esos grupos de 6 bits a letras según la tabla de caracteres base64 (que tiene el carácter “A” como 0 y el carácter “/” como 63).

Binary	ASCII	Binary	ASCII	Binary	ASCII	Binary	ASCII
000000	A	010000	Q	100000	g	110000	w
000001	B	010001	R	100001	h	110001	x
000010	C	010010	S	100010	i	110010	y
000011	D	010011	T	100011	j	110011	z
000100	E	010100	U	100100	k	110100	0
000101	F	010101	V	100101	l	110101	1
000110	G	010110	W	100110	m	110110	2
000111	H	010111	X	100111	n	110111	3
001000	I	011000	Y	101000	o	111000	4
001001	J	011001	Z	101001	p	111001	5
001010	K	011010	a	101010	q	111010	6
001011	L	011011	b	101011	r	111011	7
001100	M	011100	c	101100	s	111100	8
001101	N	011101	d	101101	t	111101	9
001110	O	011110	e	101110	u	111110	+
001111	P	011111	f	101111	v	111111	/

En ocasiones, al agrupar los bits en grupos de 6, pueden quedar “residuos” al final de la cadena (bits que no forman un grupo de 6) y se soluciona añadiéndoles tantos ceros como bits falten para rellenar el grupo de 6.

Ahora viene lo “raro” y es que las cadenas resultantes tras el cifrado deben tener un número de caracteres múltiplo de 4 de no ser así se añade tantos “=” al final como sean necesarios para que se cumpla.

Para decodificar base64 solo es necesario invertir el procedimiento.

Input

n líneas ($1 \leq n \leq 1000$) de casos, donde cada línea tendrá una cadena codificada en base64. Puede asumir que todas las cadenas son validas, finalizara el programa cuando se ingrese el carácter “*”.

The input must be read from standard input.

Output

Por cada línea de la entrada, se debe generar una línea de salida con la cadena decodificada en hexadecimal es decir que dicha línea solo podrá tener los caracteres **HEXADECIMALES** (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E,

F).

The output must be written to standard output.

Sample Input	Sample Output
MDEyMw== q83vMDEAAXg= AAECAwQF *	30313233 ABCDEF3031000178 000102030405