

---

## Primers de Mersenne

X46690\_ca

---

Escriviu una funció en C++:

```
int es_primer_mersenne(int n);
```

per determinar si el nombre natural donat  $n < 2^{31}$  és un nombre primer de Mersenne, és a dir si és un nombre primer de la forma  $2^m - 1$ , amb  $m$  natural. La vostra funció ha de tornar -1 si  $n$  no és primer de Mersenne i  $m$  si ho és.

Per exemple  $3 = 2^2 - 1$  i  $7 = 2^3 - 1$  són primers de Mersenne i la funció ha de tornar 2 i 3 respectivament però ni 11, ni  $15 = 2^4 - 1$  ho són i per tant la funció ha de tornar -1 en tots dos casos.

### Observacions:

(A) La vostra funció ha de ser prou "eficient" per a ser acceptada pel jutge. No es poden fer servir vectors ni funcions de la llibreria `cmath`. No es pot pre-calculer res.

(B) Donat que hi ha molt pocs primers de Mersenne menors a  $2^{31}$  la manera més eficient de resoldre aquest problema seria trobar-los tots (juntament amb la potència que els correspon) i tenir una funció que tornés aquesta potència si el paràmetre d'entrada és un dels nombres trobats i -1 en cas contrari. El jutge ho acceptaria, però en aquest exercici demanem fer-ho **sense** aquest pre-càlcul.

### Recomanació:

Penseu en la representació binària de les potències de 2 i proposeu una solució eficient del problema.

### Observació

Només cal enviar el procediment demanat; el programa principal serà ignorat.

### Informació del problema

Autor :

Generació : 2022-10-27 11:36:35

© Jutge.org, 2006–2022.

<https://jutge.org>