

Teoria de Números Computacional

folha vii 2º semestre, 2006/2007

- Determine
(a) $\text{ord}_5 2$ (b) $\text{ord}_{13} 10$ (c) $\text{ord}_{10} 3$ (d) $\text{ord}_{10} 7$
- Calcule
(a) $\text{ord}_{11} 3$ (b) $\text{ord}_{17} 2$ (c) $\text{ord}_{21} 10$ (d) $\text{ord}_{25} 9$
- Mostre que
(a) 5 é uma raiz primitiva de 6;
(b) 2 é uma raiz primitiva de 11.
- Encontre uma raiz primitiva módulo cada um dos seguintes naturais:
(a) 4 (b) 5 (c) 10 (d) 13 (e) 14 (f) 18
- Mostre que 12 não tem raízes primitivas.
- Mostre que 20 não tem raízes primitivas.
- Mostre que se $(a, n) = 1$ então $\text{ord}_n a^{-1} = \text{ord}_n a$.
- Mostre que se $1 = (a, n) = (b, n) = (\text{ord}_n a, \text{ord}_n b)$ então $\text{ord}_n(ab) = \text{ord}_n a \cdot \text{ord}_n b$.
- Mostre que se $(a, n) = 1$ então e $\text{ord}_n a = st$ então $\text{ord}_n a^t = s$.