

ESAME DI PROGRAMMAZIONE
(Programmazione Funzionale)

Cognome:

Nome:

Matricola:

Data: 01/06/2016

Svolgere i seguenti quesiti nel foglio di protocollo. Consegnare: presente testo, bella e brutta copia.
Tempo previsto: 60 minuti.

1. Esercizio 1

Definire una funzione ricorsiva `fib-n-digits` che, dato un intero `n` calcola il primo termine della sequenza di Fibonacci che contiene `n` cifre se esiste, altrimenti restituisce 0.

Si ricorda che l'*n*-esimo numero di Fibonacci F_n , per $n \geq 0$, è definito nel seguente modo:

$$F_0 = 0$$

$$F_1 = 1$$

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$

Infine si scriva il tipo della funzione `fib-n-digits`.

2. Esercizio 2

Definire una funzione ricorsiva `tab`: `int -> int -> int list` che dati due interi positivi `k` e `n` restituisca la lista dei primi `n` numeri della tabellina del `k`.

Per esempio:

`tab 3 10 = [3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30]`

3. Esercizio 3

Una cifra è bella se è 0, 3, 7; un numero è bello se la sua ultima cifra è bella e la penultima non lo è. Definire un predicato `bello`: `int -> bool` che determini se un numero è bello.