

1. Scrivere un programma che riceve in input una data del calendario e controlla se essa è una data valida o meno, tenendo conto anche dell'anno bisestile. Per semplicità si può assumere bisestile ogni anno che sia divisibile per 4. (Versione meno semplice: in accordo alle regole del Calendario Gregoriano un anno è bisestile se è un multiplo di 4 e non è un secolo, oppure un secolo multiplo di 400).
2. Scrivere un programma che stampa la tabella pitagorica.
3. Scrivere un programma che riceve in input un naturale  $n$  ed un carattere  $c$  e stampa un triangolo rettangolo di altezza e base  $n$ , utilizzando il simbolo  $c$ . Esempio:
 

$n = 5$ e $c = \&$	$n = 3$ e $c = \$$
&	\$
&&	\$\$
&&&	\$\$\$
&&&&	
&&&&&	
4. Scrivere un programma che legge due numeri naturali,  $n$  e  $m$ , e calcola  $n*m$ . Non è possibile fare uso della moltiplicazione.
5. Scrivere un programma che legge due numeri naturali,  $n$  e  $m$ , e calcola  $n^m$ . Non è possibile fare uso dell'elevamento a potenza.
6. Scrivere un programma che calcola il fattoriale di un numero  $n$  dato dall'utente. Ricordare che  $\text{fatt}(n) = n*(n-1)*\dots*1$  e che  $\text{fatt}(0)=1$ .
7. Scrivere un programma che legge  $n$  numeri interi e stampa il maggiore ed il minore.
8. Scrivere un programma che riceve in input un numero positivo e stampa il numero rovesciato. Per esempio: 1543 => 3451.
9. Sviluppare un programma che indichi di quante cifre è composto un numero naturale.
10. Supponendo di avere a disposizione monete/banconote di taglio 1 Euro, 5 Euro, 10 Euro, 50 Euro, 100 Euro, sviluppare un programma che dato un importo (intero) in Euro restituisce il minimo numero di banconote/monete di diverso taglio a cui l'importo corrisponde.
11. Scrivere un programma che calcola se un numero specificato dall'utente è un numero primo o meno. Utilizzare un teorema di Gauss secondo il quale se il numero dato non è diviso da nessuno dei suoi predecessori, 1 escluso, fino alla sua radice, allora è primo.
12. Scrivere un programma che legge un numero  $n \geq 1$ , e calcola la somma delle  $i$ -esime ( $1 \leq i \leq n$ ) potenze, cioè  $1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + n^n$ . Per esempio, se  $n=3$  calcola:  $1 + 2^2 + 3^3 = 32$ . Non è possibile fare uso dell'elevamento a potenza.
13. Scrivere un programma che legge un numero naturale  $n$  e calcola l'ennesimo elemento della serie di Fibonacci. Partendo dagli elementi 0 e 1, ogni elemento della serie si ottiene sommando i precedenti due; più precisamente:
 

$\text{fib}(0) = 1;$
$\text{fib}(1) = 1;$
$\text{fib}(n) = \text{fib}(n-1) + \text{fib}(n-2)$ . Per esempio $\text{fib}(4)=5$ .
14. Una biblioteca concede in prestito i libri per un periodo di 10 giorni. Calcolare la data di restituzione una volta nota la data del prestito. Per semplicità si assume bisestile ogni anno che sia divisibile per 4.
15. Circolano degli assegni contraffatti e le banche ne hanno scoperto alcune proprietà distintive. L'assegno è probabilmente falso se nelle 10 cifre del numero ci sono
  - i. tre o più zeri in successione; e/o
  - ii. quattro o più cifre diverse da zero in successione.

Scrivere un programma che scopre le contraffazioni. (Leggere separatamente le 10 cifre del numero dell'assegno).

*Esempio:*

0003400770	SOSPETTO
0012300157	NON SOSPETTO
0157800291	SOSPETTO
1010235071	NON SOSPETTO