

Per favore *scrivere su un foglio protocollo in alto: nome, cognome, classe e data.*

Prima di rispondere ad una domanda scrivere il numero della domanda che si sta rispondendo.

N.B. Prima della fine dell'ora consegnare in digitale (formato .pdf) il compito allegandolo alla consegna di Classroom. Per cortesia rinominare con "nome\_cognome.pdf" il file della scansione.

N.B. Prima della risoluzione di ogni esercizio scrivere il numero dell'esercizio che si desidera svolgere..

*N.B. Gli esempi sono significativi per la comprensione dell'esercizio. L'algoritmo deve risolvere il problema per ogni tipologia di input dell'utente.*

1. (1.5 punti) Creare una funzione in C che prenda in input due valori interi (A e B) e restituire il prodotto tra  $A*B$  utilizzando la somma ripetuta, quindi la somma A tante volte quanto è il valore di B.

**ESEMPIO:** Se  $A = 5$  e  $B = 6$ , la funzione deve restituire 30, in quanto è il risultato del prodotto tra A per B.

2. (2 punti) Creare una funzione in C che prenda in input una variabile n (di tipo int) e verifichi se tale numero è un numero perfetto oppure no.

**Definizione:** Un numero perfetto è un numero intero positivo uguale alla somma dei suoi divisori propri (cioè tutti i divisori escluso il numero stesso).

La funzione deve ritornare 1 se il numero è perfetto, 0 altrimenti.

**ESEMPIO:** Se  $n = 6$ , la funzione deve restituire 1, in quanto i divisori propri di 6 sono 1, 2 e 3, che sommati da appunto 6.

Se  $n = 10$ , la funzione deve restituire 0, in quanto i divisori proprio di 10 sono 1, 2 e 5, che sommati danno 8, che è diverso da 10.

3. (2 punti) Creare una funzione in C che prenda in input due riferimenti di variabili intere, denominati con A e B. La funzione deve trovare la sommatoria del primo numero puntato ed il fattoriale del secondo numero puntato.

La funzione deve poi verificare se la sommatoria trovata è maggiore del fattoriale. Se si salvare dentro il primo puntatore(A) il valore 1 e dentro il secondo(B) 0, altrimenti al contrario.

**ESEMPIO:** Se  $*A = 4$  e  $*B = 4$ , dovrò fare la sommatoria del primo numero che darà 10 ed il fattoriale del secondo che darà 24. Quindi il fattoriale è maggiore della sommatoria e di conseguenza con il puntatore di A metterò al suo interno 0, mentre per il puntatore di B metterò dentro 1.

4. (2.5 punti) Creare una funzione in C che prenda in input una variabile n (da definire il tipo) e chiede all'utente di inserire n valori interi.

La funzione deve moltiplicare tutti i valori che l'utente ha inserito e restituire il risultato di tale prodotto.

**ESEMPIO:** Se  $n = 5$  ed ipotizziamo che l'utente inserisca i valori: 10, 2, 5, 6 ed 1. La funzione deve quindi restiure il valore di 600, ovvero del prodotto di tutti i valori dati.