



Cognome	Nome	Matricola	Voto: ... /30
----------------	-------------	------------------	----------------------

Quesito:	1	2	3	4	5	6	Tot.
Max:	4	4	5	5	6	6	30
Punti:							

Istruzioni:

- non è possibile consultare libri, appunti, la calcolatrice o qualsiasi dispositivo elettronico, né comunicare;
- si può scrivere con qualsiasi colore, anche a matita, ad eccezione del **rosso**.
- tempo a disposizione: 2h

Stile del codice C:

- non è necessario inserire direttive `#include`;
- i commenti non sono necessari, ma potrebbero essere utili nel caso di errore;

Quesito 1 (4 punti)

Punteggio ottenuto: ... /4

Dati i due numeri $A = -E2_{16MS}$ e $B = -161_{10MS}$ effettuare la conversione in base 2, notazione complemento a 2 (2C2), sul numero minimo di bit necessari a rappresentare entrambi gli operandi. Si effettuino quindi le operazioni $A+B$ e $A-B$ indicando esplicitamente se si verifica overflow o meno, e motivando la risposta. Mostrare i passaggi fatti.

Quesito 2 (4 punti)

Punteggio ottenuto: ... /4

Dato il numero $A = -4.015625_{10MS}$ convertirlo in base 2, notazione IEEE 754, singola precisione, riportando tutti i bit della codifica. Rappresentare inoltre il valore convertito in base 16. Mostrare i passaggi.

Quesito 3 (5 punti)

Punteggio ottenuto: ... /5

Scrivere un programma che acquisito un intero che rappresenta un anno (ad esempio 2018) visualizza 1 se l'anno è bisestile, 0 altrimenti. In fase di acquisizione il programma deve verificare che l'intero inserito sia non inferiore a 1582 (anno di introduzione del calendario gregoriano) e fino a quando il vincolo non è rispettato il dato d'ingresso viene chiesto.

Quesito 4 (5 punti)

Punteggio ottenuto: ... /5

Scrivere un sottoprogramma `fileIdentici` che ricevette in ingresso due stringhe corrispondenti ai nomi di 2 file di testo ASCII, restituisce 1 se i due file sono identici, 0 altrimenti.

Quesito 5 (6 punti)

Punteggio ottenuto: ... /6

Scrivere un sottoprogramma che ricevuto in ingresso un array bidimensionale quadrato di numeri interi e qualsiasi parametro ritenuto strettamente necessario, restituisce il numero della cornice la cui somma dei valori che la costituiscono è maggiore. Dovessero esserci più cornici con lo stesso valore, si restituisca la cornice più interna. La cornice più esterna ha indice 0.

Esempio:

1	2	3	4	5	1	1	1	1	1	1	1	8	3	1	-3
1	1	3	1	-1	1	5	5	5	1	5	5	1	5	5	1
1	1	8	3	1	1	5	6	5	1	5	6	5	5	6	5
3	2	1	3	4	3	2	1	3	4	-3	-4	-7	1	2	3
-1	-1	-1	-1	1	1	-2	3	4	5	3	4	-1	5	7	8
										0	2	3	10	-9	2
2					1					1					

Quesito 6 (6 punti)

Punteggio ottenuto: ... /6

Il numero 6 ha come divisori 1, 2, 3 e 6. Ciascun numero da 1 a 6 incluso può essere scritto come la somma di divisori diversi di 6: $1 = 1$, $2 = 2$, $3 = 1 + 2$, $4 = 1 + 3$, $5 = 2 + 3$, $6 = 6$. Un numero n si dice *pratico* se tutti i numeri da 1 a n incluso possono essere scritti come la somma di divisori diversi di n . Scrivere un programma che chiede all'utente di inserire un numero n strettamente maggiore di 6 (e se non è tale lo richiede) e visualizza 1 se il numero è pratico, 0 altrimenti.

Si dispone (quindi non deve essere sviluppato e può essere usato) un sottoprogramma `sommaDivisoriDiversi` che riceve in ingresso un valore intero (quello di cui vuol fare la verifica), un array contenente i divisori di tale valore e il numero di divisori, e restituisce 1 se il numero può essere scritto come la somma di divisori diversi (di n), 0 altrimenti. Il prototipo del sottoprogramma è il seguente (sono stati aggiunti i nomi dei parametri formali).

```
/**
 * sommaDivisoriDiversi: restituisce 1 se val puo' essere scritto come la somma di divisori
 *                        diversi, contenuti in elenco, di dimensione dim
 **/
int sommaDivisoriDiversi(int val, int * elenco, int dim);
```