

Nome _____

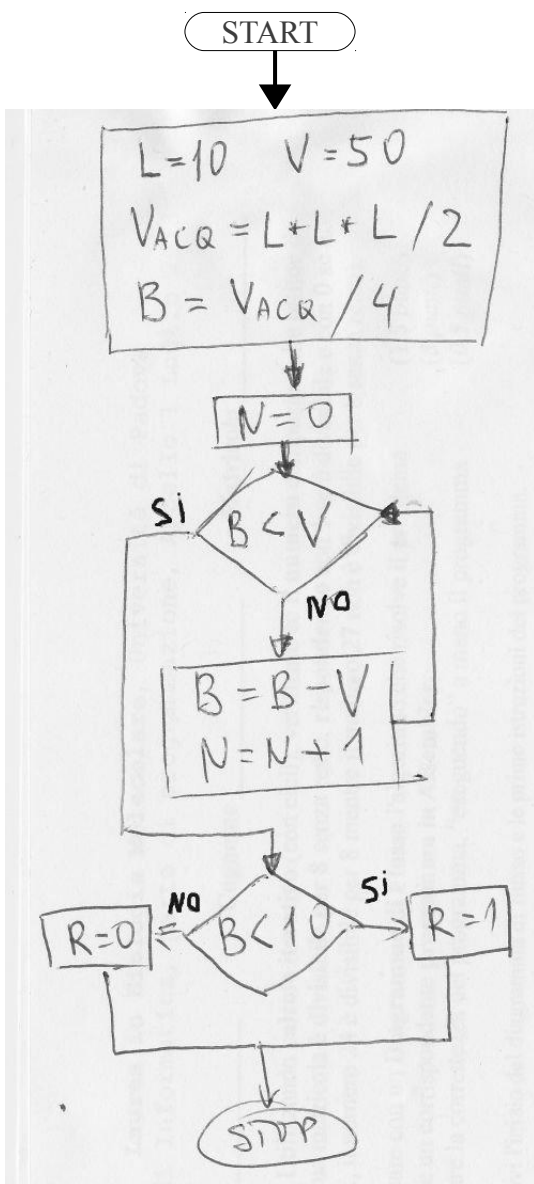
Cognome _____

Matricola _____

Problema: Un contenitore a forma di cubo con lato L cm è pieno per metà di acqua. Bisogna aggiungere una soluzione pari a $\frac{1}{4}$ del volume dell'acqua. La soluzione è disponibile in bottigliette con volume V cc. Quante bottigliette servono? Verificare se il resto della soluzione nell'ultima bottiglia utilizzata è meno di 10 cc e quindi potrebbe essere buttata via (risposta 1:si, 0:no).

- (A) Codificare con un **Diagramma di Flusso** un algoritmo che risolve il problema (1.5 punti)
 (B) Scrivere un corrispondente **programma in Assembler** (3 punti)
 (C) Verificare la correttezza del programma, "eseguendo" a mano il programma utilizzando come valori d'esempio $L=10$ cm e $V=50$ cc. (0.5 punti)

Qui sotto trovi l'inizio del diagramma di flusso e le prime istruzioni del programma.



L: INT 10;	Lato cubo
V: INT 50;	Volume contenitore
N: INT;	Numero contenitori
B: INT;	Volume restante
R: INT;	Risposta (butare=1, non butare=0)
LOAD R0 L;	Lato
LOAD R1 L;	
MUL R0 R1;	Volume cubo = $L * L * L$
MUL R0 R1;	Volume acqua (metà del cubo)
DIV R0 2;	Volume necessario di liquido ($\frac{1}{4}$ acq)
DIV R0 4;	Numero contenitori (init)
LOAD R1 0;	Volume contenitore
LOAD R2 V;	
Ciclo: COMP R0 R2;	Testa ciclo:
BRLT Verifica;	Uscire dal ciclo (il resto è meno di V)
SUB R0 R2;	Sottrarre il volume di un contenitore
ADD R1 1;	Incrementare il numero di contenitori
BRANCH Ciclo;	nuova iterazione
Verifica: COMP R0 10;	Confrontare il resto con 10
BRLT Si;	Poco liquido rimasto;
LOAD R3 0;	Rimasto tanto; non buttare
BRANCH Fine;	
Si: LOAD R3 1;	indicare che bisogna buttare
Fine: STORE R3 R;	Salvare la risposta SI/NO
STORE R1 N;	Salvare il numero di contenitori
STORE R0 B;	Salvare il volume che resta
STOP;	