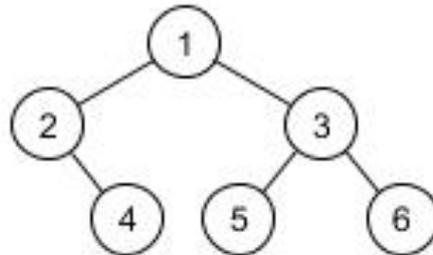


ESAME DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI
A.A. 2014/2015 – APPELLO DEL 21/07/2015

TEMPO A DISPOSIZIONE: 120 MINUTI

ESERCIZIO 1:

- i) Si scriva lo pseudocodice dell'algoritmo `visitaPost(nodo n)` che esegue la visita in *postordine* dell'albero binario radicato nel nodo `n`.
- ii) Si consideri il seguente albero binario.



Indicare in quale ordine i nodi dell'albero verranno visitati dall'algoritmo `visitaPost` partendo dal nodo **1**.

ESERCIZIO 2:

- i) Dare la definizione di albero AVL.
- ii) Si scriva lo pseudocodice dell'algoritmo di ricerca su alberi AVL

`search(chiave k) → elem`

- iii) Indicare il costo dell'algoritmo di ricerca su alberi AVL `search(chiave k)` nel caso peggiore.

ESERCIZIO 3:

Si consideri una **PILA** rappresentata come una coppia **(S, t)** dove:

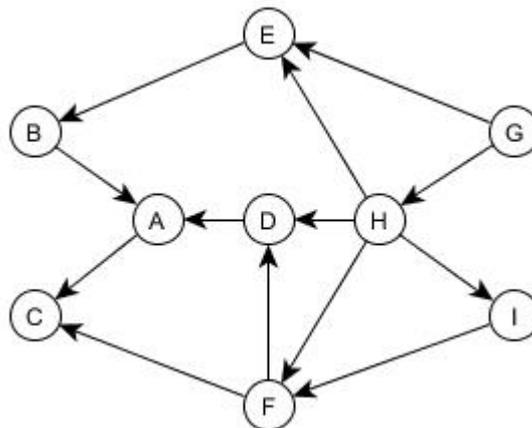
- **S** è un array di dimensione N;
- **t** è un intero che rappresenta l'indice dell'elemento affiorante della pila.

Scrivere lo pseudocodice che implementa le seguenti quattro operazioni:

- isEmpty() → boolean
- push(elem e)
- pop() → elem e
- top() → elem e

ESERCIZIO 4:

- Dare la definizione di *ordinamento topologico* dei vertici di un grafo aciclico.
- Fornire un ordinamento topologico dei vertici del grafo rappresentato in figura.



ESERCIZIO 5:

Calcolare il *minimo albero ricoprente* del grafo rappresentato in figura adottando l'algoritmo di Kruskal. Descrivere dettagliatamente i vari passi eseguiti dall'algoritmo.

