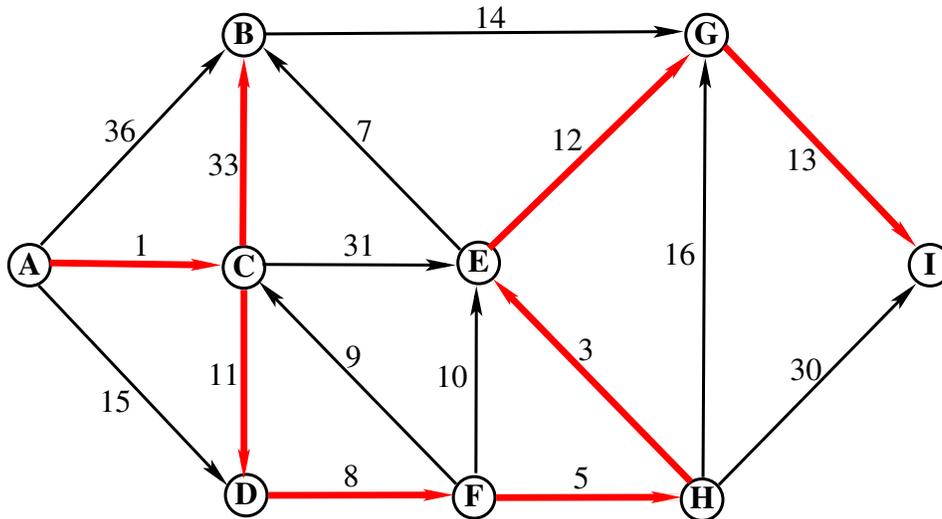


Nome: _____

Questão. (*Dijkstra*) Suponha que no vetor de listas de adjacência que representa o digrafo abaixo as listas estão em ordem lexicográfica. Por exemplo, quando examinando o vértice A, considere os arcos na ordem A-B, A-C e A-D. Simule o **algoritmo de Dijkstra** no digrafo a seguir a partir do vértice A.



(a) Liste os vértices **na ordem em que são removidos da fila priorizada** e dê a distância a partir do vértice A

vértice	A	C	D	F	H	E	B	G	I
distância	0	1	12	20	25	28	34	40	53

(b) No digrafo, indique com linhas grossas os arcos na **árvore de caminhos mínimos** (*shortest path tree*) com origem em A.

Comentários. Os vértices são examinados pelo algoritmo de *Dijkstra* na **ordem das distâncias** da origem. Logo, *Dijkstra* implicitamente, *ordena* as distâncias. Isso implica que, módulo algumas hipóteses, o consumo de tempo de *Dijkstra* não pode ser “inferior” ao *limite inferior para a ordenação*, escrevesse $\Omega(V \lg V)$.

A implementação mais eficiente de *Dijkstra* consome tempo $O(E + V \lg V)$ e usa Fibonacci heaps, um dos heaps da família dos *mergeable heaps*.

