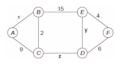
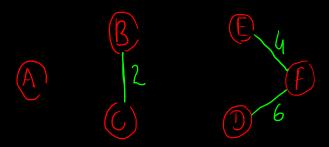
5. Dado o grafo abaixo com as arestas de peso x, z e y. Quais são os valores mínimos desses pesos x, z e y para que essas arestas não estejam em qualquer árvore geradora mínima? Explique sua resposta.



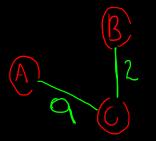
O algoritmo de kruskal começará organizando o peso de todas as arestas em forma crescente. Então teremos a lista: {(B,C,2),(E,F,4),(F,D,6),(A,C,9),(B,E,15),(A,B,X),(D,E,Y) e (C,D,Z)} Por sua vez, queremos descobrir quais valor X, Y e Z podem assumir para que NUNCA estejam presente em alguma árvore geradora minima. Após organizar as arestas, o algoritmo começará a inserir as arestas.

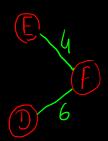


 $\{(B,C,2),(E,F,4),(F,D,6),(A,C,9),(B,E,15),(A,B,X),(D,E,Y) \in (C,D,Z)\}$

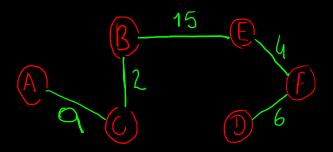
Observe que neste momento, no grafo acima, uma aresta (D,E,7) nunca iria entrar na subárvore. Portanto Y=7.

 $\{(B,C,2),(E,F,4),(F,D,6),(D,E,7)\}$ Aresta não colocada. $(A,C,9),(B,E,15),(A,B,X)\in(C,D,Z)\}$ Neste momento nota-se que para que a aresta (A,B,X) não seja colocada, basta que X > 9. Logo, X = 10.





 $\{(B,C,2),(E,F,4),(F,D,6),(D,E,7),(A,C,9),(A,B,10),(B,E,15)e(C,D,Z)\}.$ Agora o fim do problema consiste em encontar um valor para Z para que a aresta (B,E,15) seja a escolhida. Como a lista está organizada, é possível observar que é somente necessário que Z > 15. Portanto, Z = 16.



$$\{(B,C,2),(E,F,4),(F,D,6),(D,E,7),(A,C,9),(A,B,10),(B,E,15)\}$$

Como IVI = 6 e na árvore geradora minima temos IVI-1 arestas, logo a árvore acima é a árvore geradora minima e os valores de X, Y e Z são, respectivamente, 10, 7 e 16.