7-1.

1. a) 是树.
   b) 不是. 不连通.
   c). 是.
   d) 不是. 有简单回路
   e). 是.
   f) 不是. 有简单回路

11. a). 只有一种: 

   b) 二种:  以A为根.  以B为根.

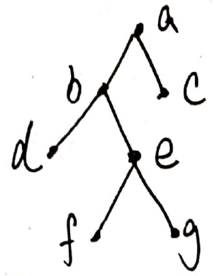
15. a). 若G是树. 由定义. 则G是连通的. 由定理2它有n-1条边.
若G是连通的且有n-1条边和n个顶点.
如果G不是树. G包含这样一条边. 删除这条边产生一个图G'.
G'仍连通. 若G'不是树. 删除一条边产生连通图G''. 重复这个步骤直到得到树. 至多需n-1步.
因为只有n-1条边. 由定理2得出的图有n-1条边.
因为它有n个顶点. 由于没删除边. 则G本身就是树

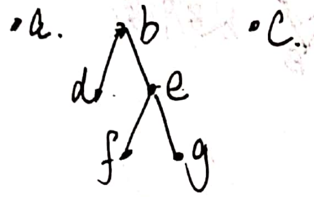
b). 若G是树. 由定义G没有简单回路. 由定理2它有n-1个边.
若G没有简单回路且有n-1条边
令c等于G的连通分部的个数. 每一个连通分部有一个有n_i个顶点的分部. 则$\sum_{i=1}^{c} n_i = n$ 由a). G中总边数为
$\sum_{i=1}^{c}(n_i-1) = n-c$. ∵已知总边数为n-1 则 $c=1$
则G是连通的且满足树的定义

17.7. 由定理2. n个顶点的树有n-1条边

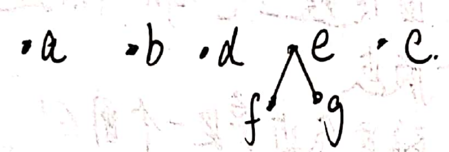
则边为 9999 条

7-3



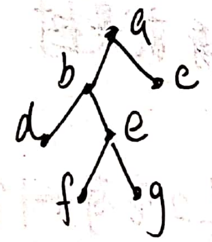


前序遍历

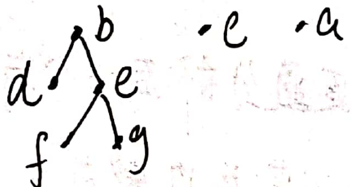


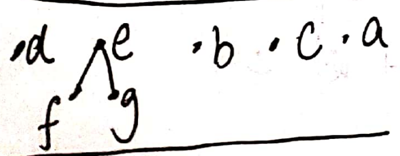
·a ·b ·d ·e ·f ·g ·c

13.



后序遍历





·d ·f ·g ·e ·b ·c ·a

7-5.

1. 首先选取最大权的边，把它放进生成树里. 依次向树里添加与已在树里的顶点关联的且不与已在树里的边形成简单回路的权最大的边. 当已添加了n-1条边时就停止.

17. 首先求n阶图G的最小生成树T. 然后对i=1到n-1，只从G中删除T的第i条边，并求剩余树的最小生成树. 从这n-1个树中选长度最短的一个

7-2.

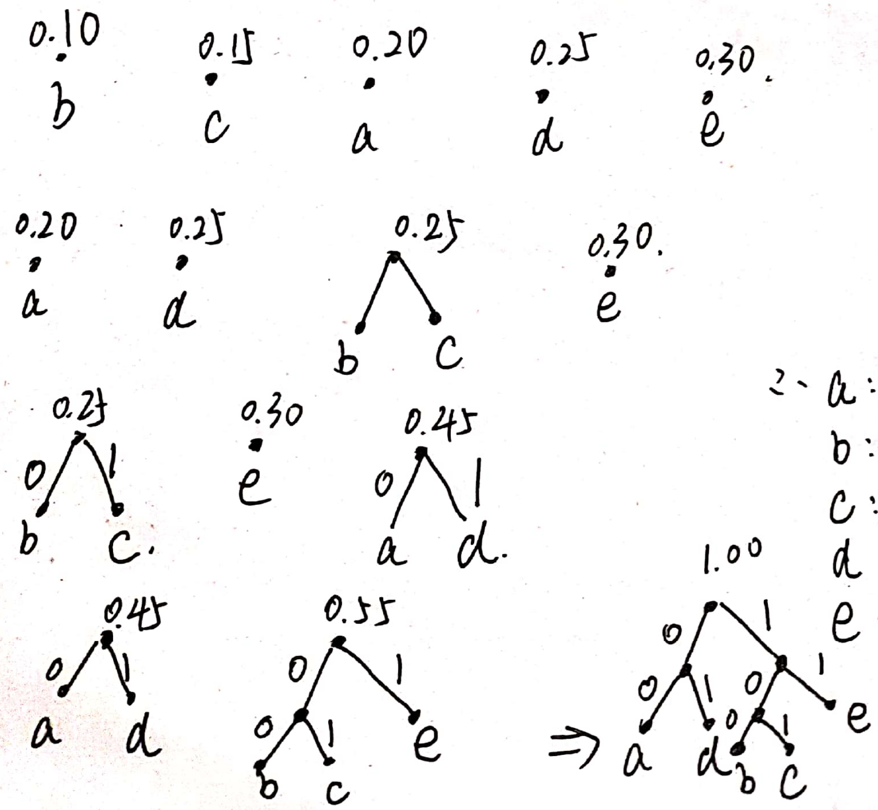
19. a) 是

b) 不是 a:0. 是t:01, s:001的前缀

c) 是

d) 不是.

23.



2、a:00

b:100

c:101

d:01

e:11

平均位数:

$2\times(0.2+0.25+0.3)$

$+3\times0.25$

$=2.25$.