

1. 考虑有 10 个顶点 6 条边的所有无向图集合。令  $M$  和  $m$  分别表示集合中任意图的连通分量的最大和最小数。如果图没有自循环，每对顶点间最多有一条边，则下列哪个为真？

A.  $M = 10, m = 10$

B.  $M = 10, m = 1$

C.  $M = 7, m = 4$

D.  $M = 6, m = 4$

2. 用有向无环图描述表达式  $(A+B) * ((A+B) / A)$ ，至少需要顶点的数目为\_\_\_\_\_。

A. 5

B. 6

C. 8

D. 9

3. 一个有向图  $G$ ，对于下面哪种操作，使用十字链表描述会比邻接链表描述性能更好\_\_\_\_\_。

A. 获取顶点  $v$  的所有出边

B. 计算顶点  $v$  的出度

C. 获取顶点  $v$  的所有入边

D. 按任意顺序遍历所有边

4. 下列关于无向连通图特性的叙述中，正确的是\_\_\_\_\_。

I. 所有顶点的度之和为偶数

II. 边数大于顶点个数减 1

III. 度为 1 的顶点个数为偶数（注：零也为偶数）

A. 只有 I

B. 只有 II

C. I 和 II

D. I 和 III

5. 若用邻接矩阵存储有向图，矩阵中主对角线以下的元素均为零，则关于该图拓扑序列的结论是\_\_\_\_\_。

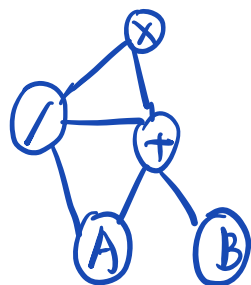
A. 存在，且唯一

B. 存在，且不唯一

C. 存在，可能不唯一

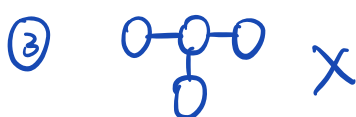
D. 无法确定是否存在

2.



4. ① 无向图:  $\sum \text{度} = 2 \sum \text{边}$  ✓

② 边数  $\min = V - 1$



$$5. \begin{bmatrix} k & & & \\ 0 & k & & \\ 0 & 0 & k & \\ 0 & 0 & 0 & k \end{bmatrix} a_{ij} = 0 \Rightarrow i > j$$

① 若有环:  $\left. \begin{matrix} a_{ij} & a_{jk} & a_{ki} \\ i \leq j & j \leq k & k \leq i \end{matrix} \right\} i=j=k \text{ 显然不对}$   
故没有环.

②

