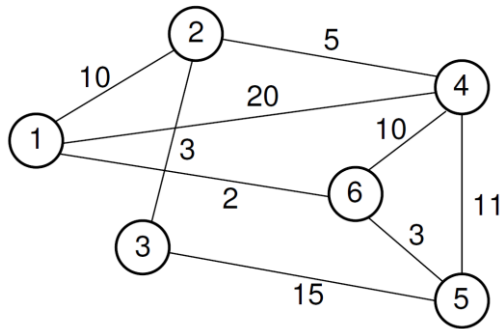


1

【简答题】

【应用题】 11.10



对于所示图，给出从顶点 4 出发，使用 Dijkstra 最短路径算法产生的最短路径。

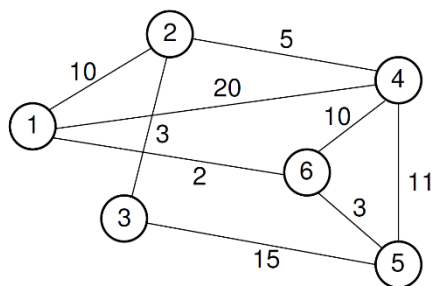
注意要有过程

答：

迭代	S	u	Dist[1]	Dist[2]	Dist[3]	Dist[5]	Dist[6]
初始	{4}	--	20	5	$\infty$	11	10
1	{4, 2}	2	15	5	8	11	10
2	{4, 2, 3}	3	15	5	8	11	10
3	{4, 2, 3, 6}	6	13	5	8	11	10
4	{4, 2, 3, 6, 5}	5	13	5	8	11	10
5	{4, 2, 3, 6, 5, 1}	1	13	5	8	11	10

由上表最后一行可得到顶点 4 到各顶点的最短路径。

**【应用题】 11.17**

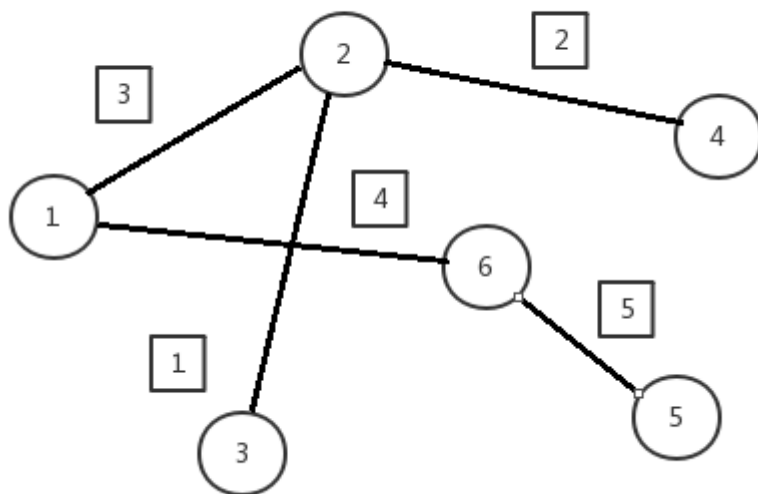


对于所示图，给出从顶点 3 出发使用 Prim 的 MST 算法时各个边的访问顺序，并给出最终的 MST。

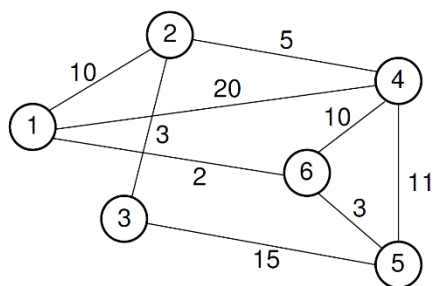
答 :从顶点 3 出发使用 Prim 算法构造 MST 的过程( V 表示整个图的顶点集合；U 表示生成树的顶点集合 )

迭代	U	V-U	Edge
1	{3}	{1 , 2 , 4 , 5 , 6}	( 3 , 2 , 3 )
2	{3 , 2}	{1 , 4 , 5 , 6}	( 2 , 4 , 5 )
3	{3 , 2 , 4}	{1 , 5 , 6}	( 2 , 1 , 10 )
4	{3 , 2 , 4 , 1}	{5 , 6}	( 1 , 6 , 2 )
5	{3 , 2 , 4 , 1 , 6}	{5}	( 6 , 5 , 3 )
6	{3 , 2 , 4 , 1 , 6 , 5}	-	-

最终的 MST ，图中标号代表选边的顺序。



【应用题】 11.18



对于所示图，给出使用 Kruskal 的 MST 算法时各个边的访问顺序，每当把一条边添加到 MST 中时，显示等价类数组中的结果。

答：使用 Kruskal 求 MST 过程如下

迭代	U	V-U	Edge
初始	-	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	( 1, 6, 2 )
1	{1, 6}	{2, 3, 4, 5}	( 2, 3, 3 )
2	{1, 2, 3, 6}	{4, 5}	( 5, 6, 3 )

3	{1 , 2 , 3 , 5 , 6}	{4}	( 1 , 2 , 10 )
4	{1 , 2 , 3 , 5 , 6}	{4}	( 4 , 6 , 10 )
5	{1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6}	-	