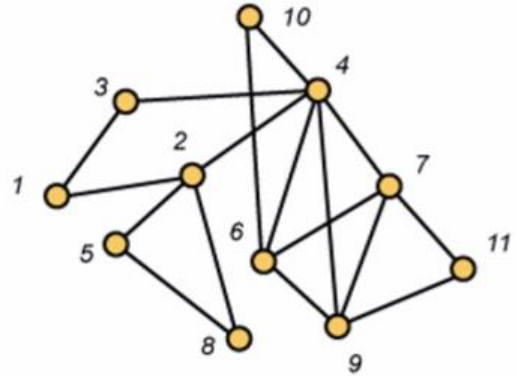


**Bài 1 :**

Cho đồ thị vô hướng  $G = (V, E)$  như hình vẽ.

- a) **(LO1)** Lập danh sách kề của đồ thị  $G = (V, E)$  theo thứ tự tăng.
- b) **(LO1)** Trình bày phép duyệt đồ thị theo chiều **sâu** và vẽ cây duyệt **DFS** bắt đầu từ đỉnh **1** theo danh sách kề đã lập.
- c) **(LO1)** Trình bày phép duyệt đồ thị theo chiều **rộng** và vẽ cây duyệt **BFS** bắt đầu từ đỉnh **1** theo danh sách kề đã lập.
- d) **(LO2)** Xét tính chất Euler của đồ thị  $G$ . Trình bày từng bước tìm chu trình hay đường đi Euler nếu có.

- e) **(LO2)** Xét đồ thị  $G_1=(V,F)$  với  $F=E-(4,6)$ . Trình bày từng bước tìm chu trình hay đường đi Euler trên  $G_1$  nếu có.



- a) Lập danh sách kề của đồ thị  $G = (V, E)$  theo thứ tự tăng.

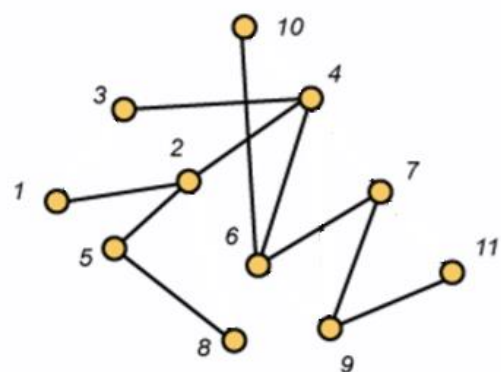
Đỉnh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Đỉnh kề	2,3	1,4,5,8	1,4	2,3,6,7,9,10	2,8	4,7,9,10	4,6,9,11	2,5	4,6,7,11	4,6	7,9

- b) **Duyệt đồ thị theo chiều sâu và vẽ cây DFS xuất phát từ đỉnh 1 :**

Dựa vào danh sách kề đã lập, duyệt các đỉnh đồ thị và vẽ cây duyệt theo chiều sâu DFS với đỉnh xuất phát là 1 :

Vẽ cây duyệt DFS

											<b>11</b>						
											<b>9</b>	9					
											<b>7</b>	7	7	<b>10</b>			
											<b>3</b>	6	6	6	6	<b>8</b>	
											<b>4</b>	4	4	4	4	<b>5</b>	5
											<b>2</b>	2	2	2	2	2	2
											<b>1</b>	1	1	1	1	1	1



Stack duyệt DFS

Cây DFS

Thứ tự duyệt DFS : 1, 2, 4, 3, 6, 7, 9, 11, 10, 5, 8

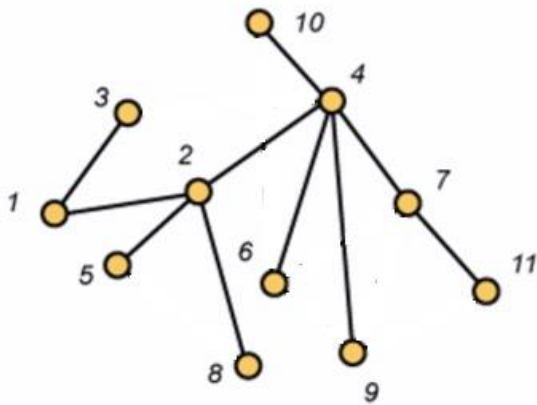
- c) **Duyệt đồ thị theo chiều rộng và vẽ cây BFS xuất phát từ đỉnh 1 :**

Đỉnh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Đỉnh kề	2,3	1,4,5,8	1,4	2,3,6,7,9,10	2,8	4,7,9,10	4,6,9,11	2,5	4,6,7,11	4,6	7,9

Dựa vào danh sách kề đã lập, duyệt các đỉnh đồ thị và vẽ cây duyệt theo chiều rộng BFS với đỉnh xuất phát là 1 :

<b>1</b>										
	<b>2</b>	<b>3</b>								
		3	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>					
			4	5	8					
				5	8	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
					8	6	7	9	10	
						6	7	9	10	
							7	9	10	
								9	10	<b>11</b>
									10	11
										11

Vẽ cây duyệt BFS



Queue duyệt BFS

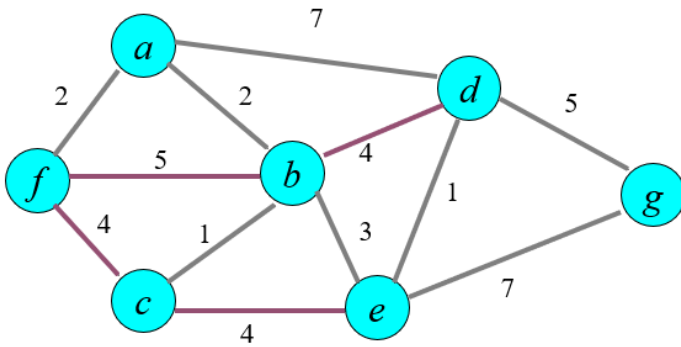
Cây

BFS

11	a-d	7		
12	e-g	7		

Thứ tự duyệt BFS : **1, 2, 3, 4, 5, 8, 6, 7, 9, 10, 11**

**Bài 2 :**



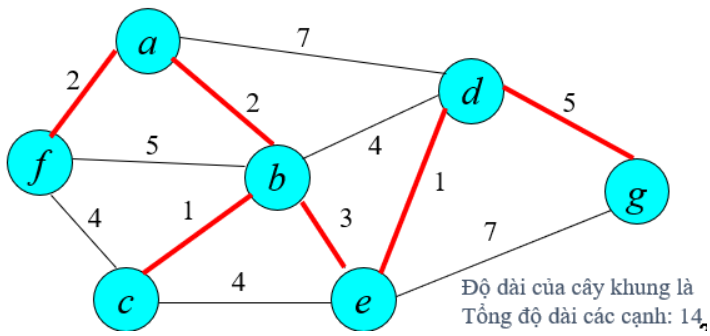
a) Lập bảng tính và vẽ cây khung nhỏ nhất của đồ thị bằng thuật toán Kruskal xuất phát từ đỉnh a.

Giải :

Sắp xếp các cạnh đồ thị theo trọng số tăng dần :

STT	Cạnh	Trọng số	Chọn	Chu trình
1	b-c	1	X	
2	d-e	1	X	
3	a-b	2	X	
4	a-f	2	X	
5	b-e	3	X	
6	b-d	4		b-e-d-b
7	c-e	4		b-c-e-b
8	c-f	4		a-b-c-f-a
9	b-f	5		a-b-f-a
10	d-g	5	X	

Vẽ cây khung, nét màu đỏ



b) Lập bảng tính và vẽ cây khung nhỏ nhất của đồ thị bằng thuật toán Prim xuất phát từ đỉnh a.

**Giải :**

Bước	b	c	d	e	f	g	V <sub>T</sub>	E <sub>T</sub>
Khởi tạo	<b>(2,a)*</b>	∞,a	7,a	∞,a	2,a	∞,A	a	ϕ
1	-	<b>(1,b)*</b>	4,b	3,b	2,a	∞,A	a,b	ab
2	-	-	4,b	3,b	<b>(2,a)*</b>	∞,A	a,b,c	...,bc
3	-	-	4,b	<b>(3,b)*</b>	-	∞,A	a,b,c,f	...,af
4	-	-	<b>(1,e)*</b>	-	-	7,e	a,b,c,f,e	...,be
5	-	-	-	-	-	<b>(5,d)*</b>	a,b,c,f,e,d	...,de
6	-	-	-	-	-	-	a,b,c,f,e,d,g	...,dg

Vẽ cây khung. Nét màu đỏ

