

Họ tên: Đinh Viết Trung

MSSV: 18126035

Câu 1:

**Khi nào là đồ thị Euler?**

$K_n$  là đồ thị đầy đủ với số bậc  $n$ : để  $K_n$  là đồ thị Euler thì mỗi bậc tương ứng của các đỉnh là chẵn

Vì thế,  $K_n$  là đồ thị Euler khi  $n$  là số lẻ.

**Đối với đồ thị  $K_{m,n}$**

Đồ thị  $K_{m,n}$  là đồ thị phân đôi đầy đủ. Để  $K_{m,n}$  là đồ thị Euler thì tương tự,  $m$  và  $n$  là số chẵn

Câu 2:

**Có thể xếp khếp kín 10 con đô-mi-nô (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 4), (3, 5), (4, 5) hay không?**

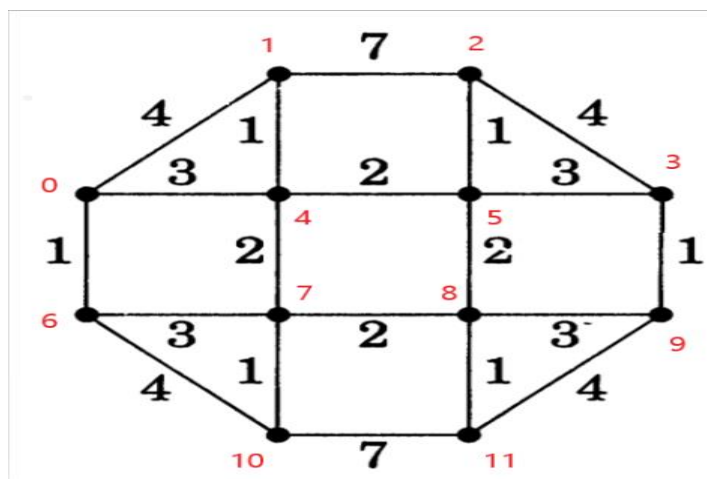
Có thể khếp kín 10 con domino như đề bài thành đồ thị khếp kín:

Theo chu trình euler, ta có thể xếp được như sau:

(1, 2) (2, 5) (5, 3) (3, 4) (4, 2) (2, 3) (3, 1) (1, 4) (4, 5) (5, 1)

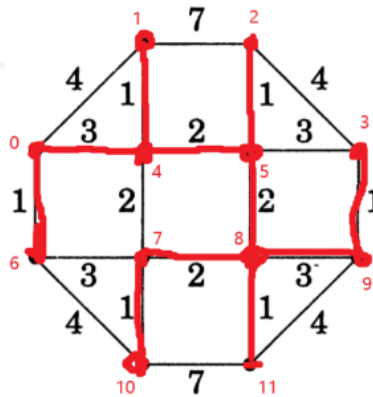
Câu 3:

- Ta đặt tên các đỉnh cho đồ thị này như sau:



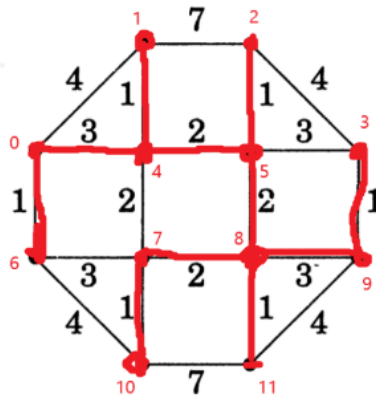
a) Thuật toán Prim:

- Ta chọn đỉnh bắt đầu là 0. Nối lần lượt các cặp đỉnh sau: (0-6) (0-4) (4-1) (4-5) (5-2) (5-8) (8-11) (8-7) (7-10) (8-9) (9-3).
- Như vậy, cây khung nhỏ nhất theo thuật toán prim như sau:



b) Thuật toán Kruskal:

- Nối lần lượt các cặp đỉnh sau: (0-6) (1-4) (2-5) (7-10) (8-11) (3-9) (4-5) (5-8) (8-7) (0-4) (8-9)
- Như vậy, cây khung nhỏ nhất theo thuật toán Kruskal:



Câu 4:

a, Ta có bảng sau (kí hiệu vô cùng là "oo", ký hiệu đỉnh chọn là "+") )

S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S9
0	5, S0	oo	2, S0	9, S0	1, S0	oo	oo	8, S0
0	5, S0	oo	2, S0	9, S0	+	3, S5	oo	8, S0
0	5, S0	16, S3	+	9, S0	+	3, S5	oo	7, S3
0	4, S6	16, S3	+	9, S0	+	+	16, S6	7, S3
0	+	16, S3	+	9, S0	+	+	16, S6	7, S3
0	+	16, S3	+	9, S0	+	+	13, S8	6, S8
0	+	16, S3	+	8, S9	+	+	13, S8	+
0	+	16, S3	+	+	+	+	12, S4	+
0	+	15, S7	+	+	+	+	+	+
0	+	+	+	+	+	+	+	+

Vậy đường đi ngắn nhất từ S0 đến S2 là: S0 - S3 - S8 - S9 - S4 - S7 - S2

b, Ta có bảng sau (kí hiệu vô cùng là "oo", ký hiệu đỉnh chọn là "+")

	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
0	0	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo
1	0	5, S0	oo	2, S0	9, S0	1, S0	oo	oo	oo	8, S0
2	0	5, S0	16, S3	2, S0	9, S0	1, S0	3, S5	13, S4	5, S3	7, S3
3	0	4, S6	16, S3	2, S0	9, S0	1, S0	3, S5	13, S4	5, S3	6, S8
4	0	4, S6	16, S3	2, S0	9, S0	1, S0	3, S5	13, S4	5, S3	6, S8

Vậy đường đi ngắn nhất từ S0 đến S2 là: S0 - S3 - S2