Prova P1

Luiz Tagliaferro TIA - 31861806

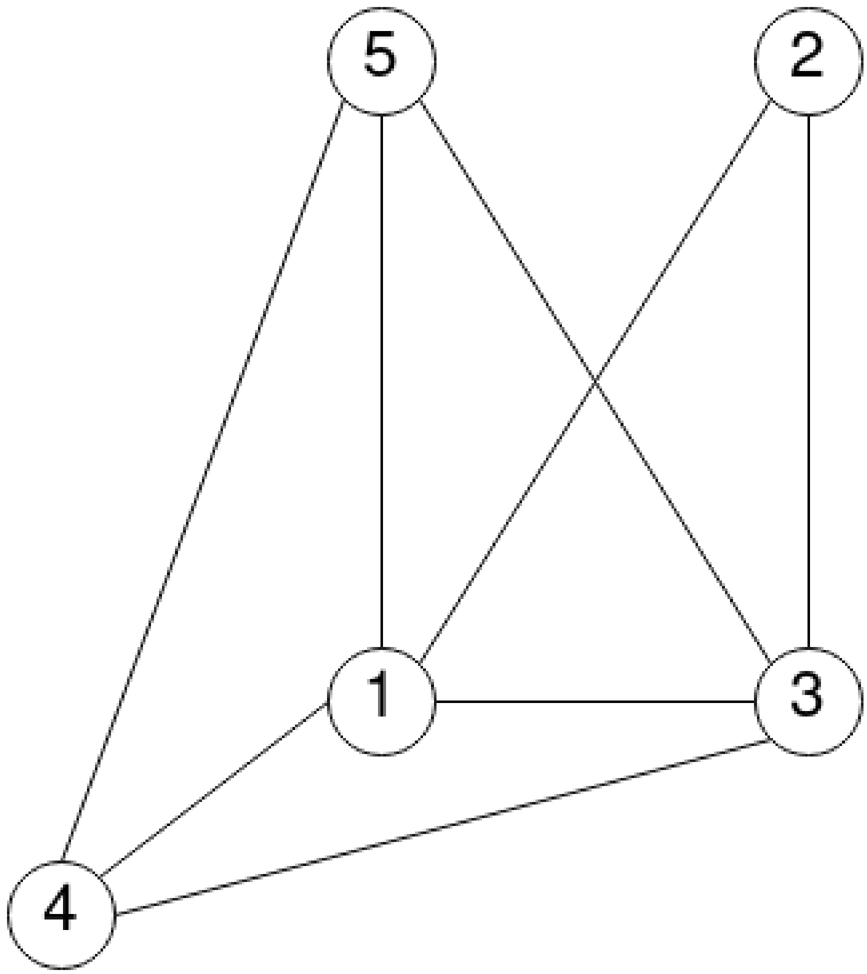
1)

```
boolean is_regular(){

  return grauMinimo() == grauMaximo();
}
```

2)

a)



b)

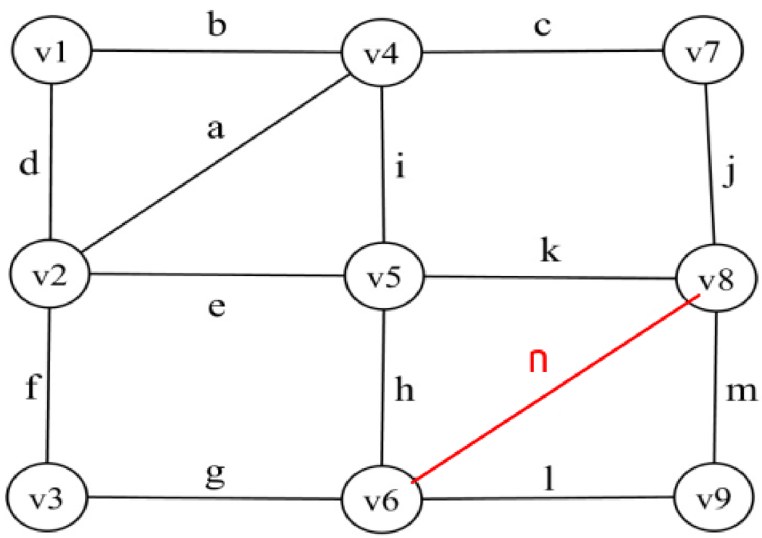
	1	2	3	4	5
1	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	0
3	1	1	0	1	1
4	1	0	1	0	1
5	1	0	1	1	0

3)

Nao, pois possui vertices de grau impar(v_6 e v_8)

b)

Para que G seja um grafo euleriano, é necessario adicionar apenas **uma aresta**, obtendo G' abaixo:



$T_0 = v_1$

$T_1 = v_1, b, v_4$

$T_2 = v_1, b, v_4, c, v_7$

$T_3 = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8$

$T_4 = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9$

$T_5 = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6$

$T_6 = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8$

$T_7 = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5$

$T_8 = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5, h, v_6$

$T_9 = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5, h, v_6, g, v_3$

$T_{10} = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5, h, v_6, g, v_3, f, v_2$

$T_{11} = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5, h, v_6, g, v_3, f, v_2, c, v_5$

$T_{12} = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5, h, v_6, g, v_3, f, v_2, c, v_5, i, v_4$

T_{13} = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5, h, v_6, g, v_3, f, v_2, c, v_5, i, v_4, a, v_2

T_{14} = v_1, b, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, n, v_8, k, v_5, h, v_6, g, v_3, f, v_2, c, v_5, i, v_4, a, v_2, d, v_1

4)

Sim, pois possui o seguinte ciruito hamiltoniano

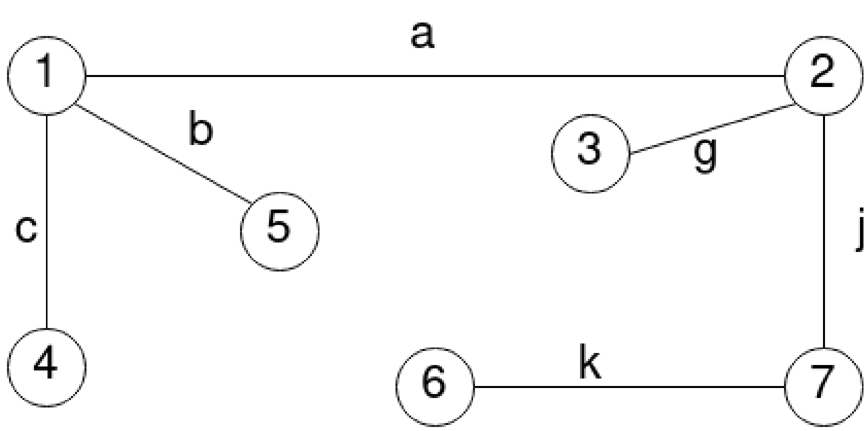
C = v_1, a, v_5, i, v_4, c, v_7, j, v_8, m, v_9, l, v_6, g, v_3, f, v_2, d, v_1

5)

Arestas	a	c	k	b	j	d	g	e	i	l	k
Custos	1	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9

Somando os custos:

a + b + c + g + k + l = 25



6)

a)

$E = \{$k, a, h, b$\}$

b)

$C = \{v_0, v_2, v_6, v_4\}$

c)

Sendo H um grafo bipartido, o número de arestas em um emparelhamento máximo é igual ao número de vértices em uma cobertura mínima.