

D S T Q Q S S

Aluno: Edilson do Rosário Costa Júnior Matrícula: 211080101

- 1) passo 1: ele atende ao primeiro passo, pois, os nós de  $G_1$  estão em  $G_2$ .  
 passo 2: ele atende ao segundo passo, pois, os arcos de  $G_1$  não estão em  $G_2$ .  
 passo 3: em ambos os grafos existem dois nós de grau dois, dois nós de grau 3 e um nó de grau 4.

$G_1$

$G_2$

$5 \rightarrow 4$

$V \rightarrow 3$

$4 \rightarrow 3$

$IV \rightarrow 3$

$3 \rightarrow 2$

$III \rightarrow 2$

$2 \rightarrow 3$

$II \rightarrow 2$

$1 \rightarrow 2$

$I \rightarrow 4$

passo 4: ele passa no quarto passo, pois:

$5 \rightarrow I$

$a \rightarrow x$

$4 \rightarrow IV$

$c \rightarrow r$

$3 \rightarrow II$

$d \rightarrow e$

$2 \rightarrow V$

$g \rightarrow 8$

$1 \rightarrow III$

$f \rightarrow \phi$

$e \rightarrow a$

$b \rightarrow \beta$

Ponto 5:

$$G_1(a) = 2-1, \text{ SSe } G_2[F_2(a)] = G_2(x) = V-III = F_1(2) - F_1(1)$$

$$G_1(c) = 5-4, \text{ SSe } G_2[F_2(c)] = G_2(\gamma) = III-I = F_1(5) - F_1(4)$$

$$G_1(d) = 5-4, \text{ SSe } G_2[F_2(d)] = G_2(e) = IV-I = F_1(5) - F_1(4)$$

$$G_1(g) = 4-3, \text{ SSe } G_2[F_2(g)] = G_2(\delta) = IV-II = F_1(4) - F_1(3)$$

$$G_1(f) = 3-2, \text{ SSe } G_2[F_2(f)] = G_2(\phi) = V-II = F_1(3) - F_1(2)$$

$$G_1(e) = 4-2, \text{ SSe } G_2[F_2(e)] = G_2(\alpha) = V-I = F_1(4) - F_1(2)$$

$$G_1(b) = 5-5, \text{ SSe } G_2[F_2(b)] = G_2(\beta) = I-I = F_1(5) - F_1(5)$$

2)

a) sim, pois existe ao menos um nó que se liga a outros.

b) não, pois ele possui arestas múltiplas.

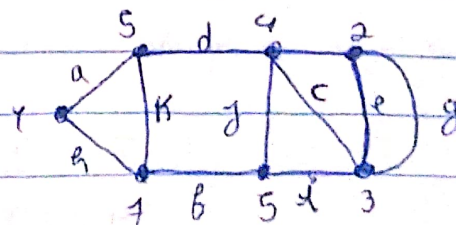
c) sim, pois ele pode ser desenhado de forma que nenhum de seus arestas se cruzem.

$$d) C(1,4) = (1, a, b, b, 4).$$

$$f) C(2) = (2, g, 3, e, 2).$$

$$g) K, j, c, e, g.$$

$$h) a, b$$



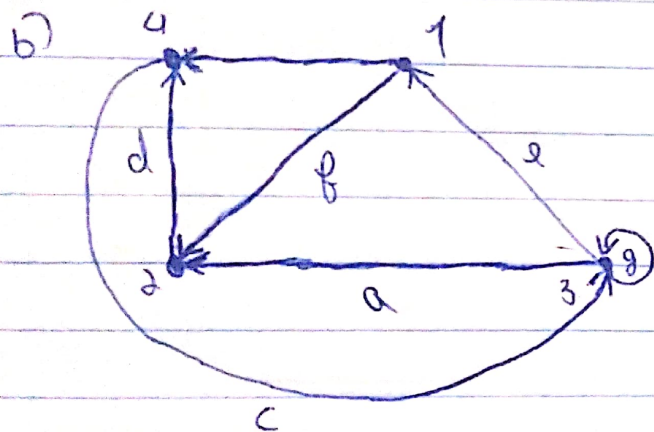


3) a)

$A: 1, 2, 3, 4$

$m: a, b, c, d, e, f, g$

$g: g(a) = 2-3, g(b) = 1-4, g(c) = 4-3, g(d) = 2-4, g(e) = 3-1, g(f) = 1-2, g(g) = 3-3$



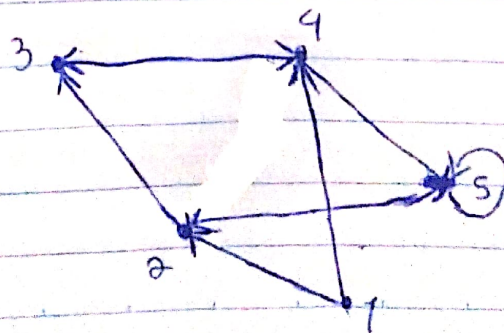
Matriz adjacente

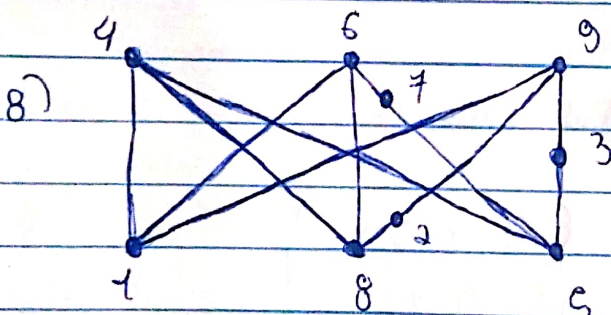
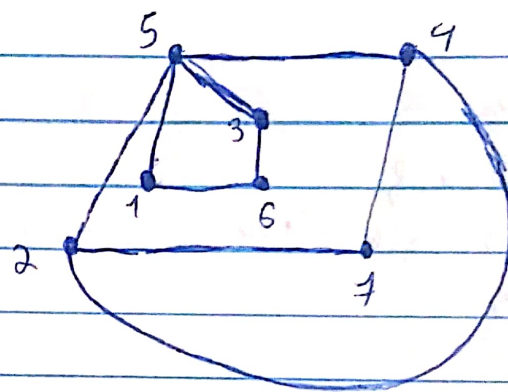
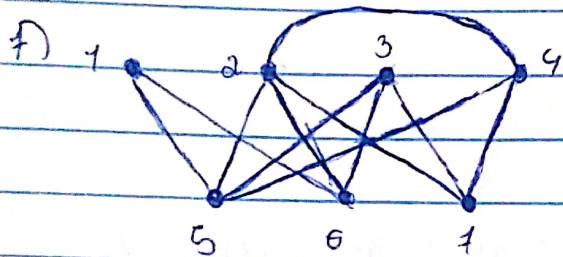
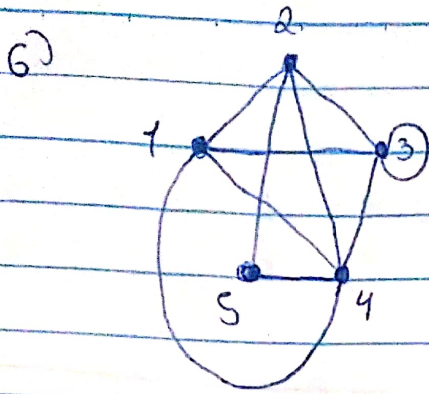
$$\begin{Bmatrix} 0, 1, 0, 1 \\ 0, 0, 1, 0 \\ 1, 0, 1, 1 \\ 0, 1, 0, 0 \end{Bmatrix}$$

4) Teorema de Kuratowski - Um grafo é não planar se, e somente se, ele contém um subgrafo homeomorfo a  $K_5$  ou  $K_{3,3}$ , logo, o Teorema serve para provar que o grafo é não planar.

5) 1 2 3 4 5

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





Logo, segundo o Teorema de Kuratowski, o grafo não é planar, pois, ele é homeomorfo a  $K_{3,3}$ .

5a)  $|V| = 23270$   
 $|A| = 46536$

$$m - a + n = 2$$

$$23270 - 46536 + n = 2$$

$$-23266 + n = 2$$

$$n = 23268,,$$

primeira restrição:  $2a \geq 3n$

$$2 \cdot 46536 \geq 3 \cdot 23268$$

$$93072 \geq 69804$$

Atende a primeira restrição.

segunda restrição:  $2 \cdot a \geq 4 \cdot n$

$$2 \cdot 46536 \geq 4 \cdot 23268$$

$$93072 \geq 93072$$

Atende a segunda restrição.



D S T Q Q S S

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

$$10) R_1 = 12002$$

$$G_1 = 4$$

Demos que o número de erros  
é igual a 24000.

$$m - a + n = 2$$

$$m + G_1 = 2a$$

$$m + 4 = 2a$$

$$\frac{a - a + n}{2} = 2$$

$$N = \frac{2a}{4}$$

$$\frac{a - a + 12002}{2} = 2$$

$$N = \frac{a}{2}$$

$$\frac{-a + 12002}{2} = 2$$

$$\frac{-a}{2} = -12000$$

$$a = 12000 \cdot 2$$

$$a = 24000$$