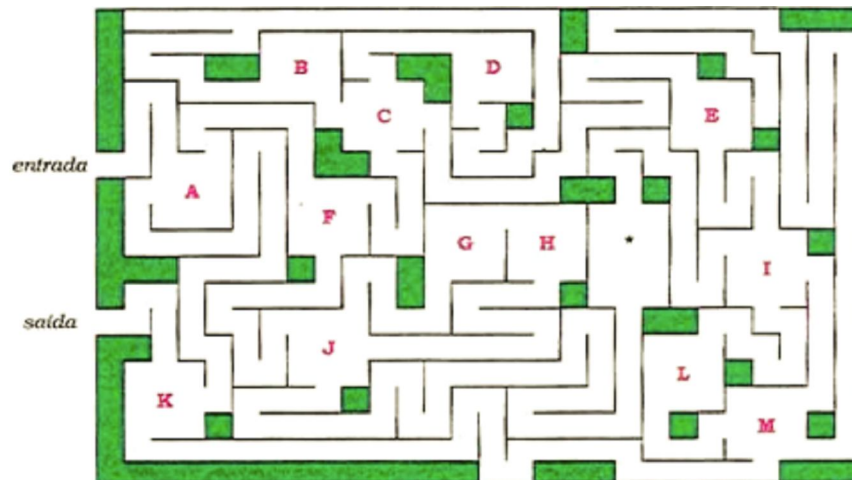


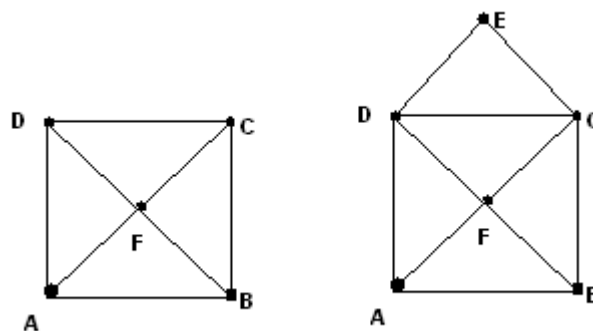
**Disciplina: Teoria dos Grafos**  
**Prof.<sup>a</sup> Danielle**  
**Trabalho individual ou em dupla.**  
**Entrega:**

1 – Labirinto : Encontrar um caminho até o centro representado por \* e a respectiva saída. Desenhe um grafo que represente a situação.

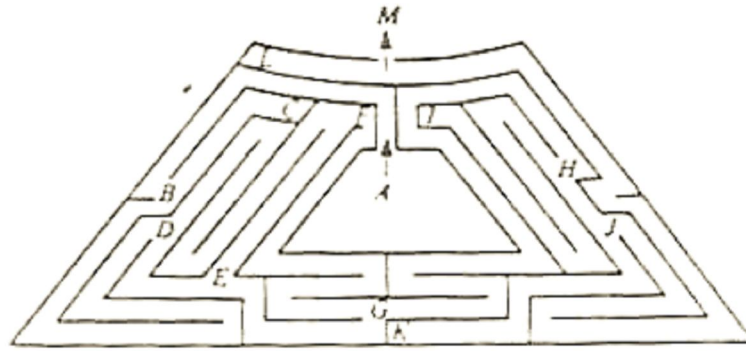


2 – Pretende-se ligar três casas A, B, C a três utilitários residenciais, gás (g), água (a) e eletricidade (e). Por razões de segurança convém que as ligações não se cruzem. É possível realizar estas ligações? Se for, quantas ligações terão de ser feitas? Demonstre a situação por meio de um grafo e explique sua resposta.

3 – É possível reproduzir as seguintes imagens sem levantar o lápis do papel e sem repetir a mesma linha, mas passando por todas as linhas? Explique a sua resposta baseando-se em teoria dos grafos.



4 – Hampton Court é o local onde está localizado o mundialmente conhecido labirinto de Sebes de Hampton Court Palace. Encontra-se na Inglaterra, nos terrenos do Palácio Real de Hampton. O seu percurso completo tem cerca de  $\frac{3}{4}$  de um quilometro. Tente encontrar um trajeto para sair do labirinto de Hampton, supondo que você está em A. Desenhe um grafo que represente a situação.



5 – Uma indústria deseja armazenar sete diferentes produtos farmacêuticos C1, C2, ..., C7, mas alguns não podem ser armazenados juntos por motivo de segurança. A tabela seguinte mostra os produtos que não podem estar no mesmo local. Encontre o número mínimo de localizações necessárias para colocar estes produtos. Represente a situação por meio de um grafo e explique a sua resolução.

|    | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| C1 |    | X  |    |    |    | X  | X  |
| C2 | X  |    | X  | X  |    |    |    |
| C3 |    | X  |    | X  | X  |    |    |
| C4 |    | X  | X  |    | X  | X  |    |
| C5 |    |    | X  | X  |    | X  | X  |
| C6 | X  |    |    | X  | X  |    | X  |
| C7 | X  |    |    |    | X  | X  |    |

6 – Um Califa de Bagdá tinha quatro filhos. Para cada filho construiu um palácio. O filho mais velho, Abdul, ficou com o terreno 1, Budal com o terreno 2, Cadaf no 3 e Dubal no 4, conforme o mapa a seguir. Antes de morrer, fez um testamento com indicações de como deveriam ser distribuídas suas terras. Cada filho ficaria com o terreno onde tinha o seu palácio. Evidentemente Abdul herdaria também o terreno 9, onde ficava situado o palácio do califa. Os terrenos restantes seriam distribuídos de modo que no final cada um ficaria com 5 terrenos. Mas impôs uma condição a cada um dos filhos: os seus terrenos não poderiam ter fronteiras comuns. Por exemplo, Cadaf não poderia ficar com o terreno 19. Como é que os irmãos dividiram as terras entre si? Demonstre a resolução por meio de Teoria dos grafos.

