

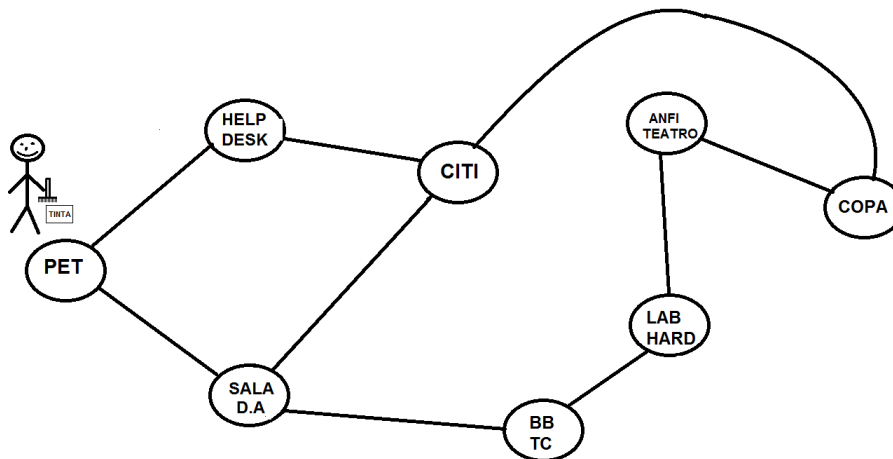
Todas as questões se baseiam em “Grafos, definições e terminologias.”

1 (0.35) Questão 1

Samuel, aluno do CIn possui 4 cães da raça **A** e outros 4 da raça **B**. Ele gostaria de colocar 1 cão em cada cômodo do CIn de modo que cômodos adjacentes não possuam cães de mesma raça (cômodos adjacentes são aqueles que possuem um corredor entre eles, tal que é possível transitar entre os cômodos em ambas as direções) e não deve haver cômodo sem um cão. Samuel estudou Matemática Discreta, então ele representou a planta do CIn como o grafo simples ilustrado abaixo.

- (0.2) É possível que Samuel disponha os seus cães de forma que cômodos adjacentes não possuam cães de mesma raça? **Explique** que propriedade o grafo abaixo deve ter para que isto seja possível e caso seja possível, mostre a representação **formal** que **ilustre** esta propriedade.
- (0.1) **Ilustre** o complemento do grafo abaixo, diga e explique se ele mantém a propriedade definida no item anterior e o **porquê**.
- (0.05) O grafo abaixo é um multigrafo? **Explique**.

Obs:O grafo simples abaixo representa a planta do CIn feita por Samuel de modo que as arestas representam os corredores que definem adjacência entre os vértices (que representam os cômodos).



2 (0.65) Questão 2

- (0.2) Seja G um grafo W_6 , quanto vale a soma $A + B$ tal que A é a soma dos graus dos nós de G , e B é a soma dos graus dos nós do grafo de Samuel?
- (0.2) Quantas arestas tem o grafo Q_n (n -cúbico)?
- (0.25) **Prove** que não existe grafo com uma quantidade ímpar de vértices ímpares. (obs: **exemplificar não é provar**)