

Mapas

Um desenhista está produzindo dois mapas, um para mostrar as linhas do metro e outro para mostrar as rotas de ônibus da cidade. Há três linhas de metro e quatro de ônibus, e cada linha ou rota deve ser representada nos mapas por uma cor usada para representar apenas essa linha ou rota. As cores disponíveis para o desenhista são Azul, Verde, Laranja, Roxo, Preto, Marrom e Cinza. Qualquer atribuição de cores a linhas e rotas é aceitável desde que obedeça as seguintes condições:

- Azul não pode ser usado no mesmo mapa que Roxo.
- Laranja não pode ser usado no mesmo mapa que Preto, nem no mesmo mapa que Cinza.

Q01: Haverá apenas uma atribuição de cores para cada um dos mapas se qual das seguintes condições forem adicionadas às condições originais?

- Verde não pode ser usado no mesmo mapa que Cinza.
- Roxo não pode ser usado no mesmo mapa que Preto.
- Verde e Roxo devem ser usados no mapa de ônibus.
- Azul não pode ser usado no mesmo mapa que Verde.
- Roxo e Marrom devem ser usados no mapa do metro.

Q02: Se Verde não é usado no mesmo mapa que Azul, nem no mesmo mapa que Cinza, qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- Marrom é usado no mesmo mapa que Preto.
- Azul é usado no mapa de ônibus.
- Azul é usado no mapa do metro.
- Roxo é usado no mesmo mapa que Laranja.
- Verde é usado no mesmo mapa que Preto.

MP3 na Cabeça

Clara está carregando músicas em seu prendedor de cabelo, que funciona também como um tocador MP3. O tocador é capaz de armazenar exatamente três músicas longas – entre C, D e F – ou exatamente seis músicas curtas – entre H, J, K, L, P e Q. Cada música curta ocupa exatamente a metade da memória de uma música longa. Clara usa toda a memória disponível. As seguintes restrições devem ser obedecidas:

- Se J é carregada, então L é carregada.
- Se C é carregada, então K não é carregada.
- Se L é carregada, então C é carregada.
- Se ou P ou D são carregadas, então ambas são carregadas.
- Se C é carregada, então Q é carregada.
- Se F é carregada, então D não é carregada.

Q03: Se exatamente quatro músicas são carregadas e uma delas é L, qual das seguintes músicas poderia estar entre as quatro carregadas?

- a) D b) J c) F d) H e) P

Q04: Se L é carregada, qual das seguintes músicas não pode ser carregada?

- a) P b) J c) F d) C e) H

Q05: Se J é carregada, cada uma das seguintes músicas deve ser também carregada EXCETO

- a) L b) H c) C d) P e) Q

Horta da Maria

Maria tem um grande quintal e resolveu fazer uma horta, que terá três ou quatro canteiros. Em cada canteiro, apenas um tipo de hortaliça será plantada. Exatamente os mesmos canteiros que forem utilizados no primeiro ano serão também utilizados no segundo ano, mas em nenhum canteiro a mesma hortaliça será plantada por dois anos consecutivos. Para cada canteiro, Maria vai escolher entre cinco possíveis hortaliças, sendo duas verduras (alface e repolho) e três legumes (beterraba, cenoura e nabo). O plantio deve ser feito de acordo com as seguintes condições:

- em qualquer ano, pelo menos um dos canteiros deve ter um legume (beterraba, cenoura e nabo);
- no ano seguinte ao que nabo é plantado em um canteiro, uma verdura (alface ou repolho) deve ser plantada nesse canteiro.

Q06: Em um ano em que nabo não é plantado, qual das seguintes afirmações é necessariamente verdadeira?

- Maria plantará tanto alface como nabo nesse ano.
- Maria plantará beterraba, ou cenoura, ou ambas nesse ano.
- Maria plantará ou alface ou repolho, mas não os dois nesse ano.
- Maria plantará tanto alface como repolho nesse ano.
- Maria plantará apenas 1 hortaliça: beterraba ou repolho nesse ano.

Sanduíches do Joao

João chamou dois amigos para o lanche e está fazendo três sanduíches A, B e C. Cada sanduíche é composto de duas camadas: a de cima e a de baixo, obedecendo as seguintes características:

- uma vez feito, o sanduíche não pode ser virado (ou seja, a camada de cima não se torna a camada de baixo);
- cada camada é feita com exatamente um dos seguintes ingredientes: queijo, presunto, tomate ou ovo;
- nos três sanduíches, as camadas de baixo são diferentes entre si;
- nos três sanduíches, as camadas de cima são diferentes entre si;
- em cada sanduíche, a camada de cima é diferente da camada de baixo;
- exatamente uma camada de cima é de tomate;
- nenhuma das camadas de baixo é de presunto;
- no sanduíche C, uma das camadas é de queijo;
- a camada de cima do sanduíche B é de presunto.

Q07: Suponha que nenhuma das camadas é de presunto (nem a do sanduíche B). Se todas as outras condições permanecerem válidas, então qual das seguintes afirmações poderia ser verdadeira?

- Nenhuma das camadas de cima é de queijo.
- Nenhuma das camadas de baixo é de queijo.
- O sanduíche B não tem camada de queijo.
- Nem o sanduíche A nem o sanduíche B tem uma camada de ovo.
- Nem o sanduíche B nem o sanduíche C tem uma camada de tomate.



Responda:

1	2	3	4	5	6	7