

PRIMEIRA LISTA DE TREINAMENTO- 2º FASE

OMOC

OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE

QUESTÃO 1:

Na fruteira de Angélica existem 12 bananas, 1 abacaxi, 4 laranjas, 2 mangas e 3 mamões. O peso de 1 abacaxi é o mesmo que o peso de 1 laranja, 1 manga e 1 mamão, juntos; o peso de 1 banana é a metade do peso de 1 mamão; 4 bananas pesam o mesmo que 1 laranja e 1 manga, juntas; e 1 manga pesa 100g a mais que 1 laranja. Se 1 abacaxi pesa 600g, então:

- a) Quanto pesam todas as frutas da fruteira de Angélica?
- b) De quantas maneiras Pedro, neto de Angélica, pode escolher 2 frutas diferentes para tomar seu café da manhã, utilizando as frutas da fruteira?

QUESTÃO 2:

No jogo Pebola, duas equipes disputam para ver quem faz mais pontos. Existem duas formas de pontuar: o gol que vale 3 pontos e o toque-baixo que vale 7 pontos. Mostre que não é possível obter exatamente 11 pontos numa partida de Pebola.

QUESTÃO 3:

Três prisioneiros (com excelentes habilidades em lógica Matemática) têm a chance de sair da prisão. Um deles enxerga bem com os dois olhos, o outro com somente um olho e o terceiro é cego.

O carcereiro falou aos prisioneiros que entre três chapéus brancos e dois vermelhos, pegaria três e colocaria sobre as cabeças deles, mas não permitiria que ninguém olhasse a cor do chapéu sobre a própria cabeça, apenas os dos outros presos. O carcereiro reuniu os três prisioneiros com os chapéus na cabeça e ofereceu-lhes a liberdade, desde que algum deles soubesse a cor do chapéu na própria cabeça. O primeiro prisioneiro a falar foi o enxergava com os dois olhos.

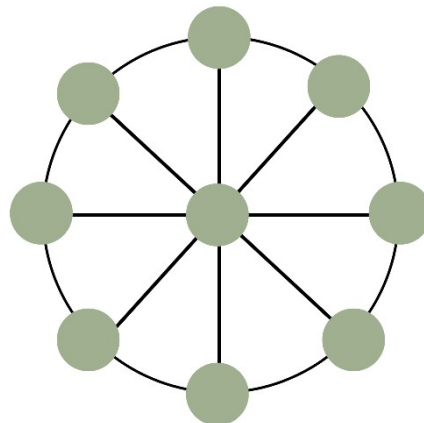
a) Qual seria a situação que poderia garantir ao primeiro prisioneiro acertar o chapéu que ele usava?

b) O primeiro prisioneiro negou saber a resposta. Assim, o processo foi repetido com o prisioneiro que enxerga somente com um olho. Quais as cores que ele precisaria ver nos chapéus dos outros presos que permitiria que ele acertasse a cor do seu próprio chapéu? Nesse caso, qual deveria ser essa cor do seu próprio chapéu?

- c) Levando em consideração que o primeiro e o segundo prisioneiros não souberam responder, o carcereiro nem se preocupou em fazer a pergunta ao prisioneiro cego, mas esse afirmou que sabia a cor do chapéu na própria cabeça. Qual era essa cor?

QUESTÃO 4:

Na figura abaixo, temos uma circunferência cortada por 4 segmentos de retas. Escreva os números de 1 até 9 nos círculos de modo que a soma dos números escritos em cada segmento de reta seja sempre a mesma.



QUESTÃO 5:

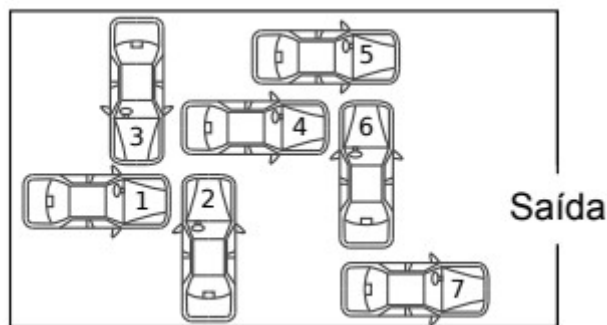
Num certo estacionamento, os automóveis foram estacionados conforme mostra a figura (de maneira bastante apertada!). O motorista do carro número 1 pede educadamente para que os outros motoristas se movam para que ele possa sair do estacionamento. Um carro se move por vez e, devido ao estreito espaço para manobrar, cada carro se move apenas para frente ou para trás.



Logo, para que o carro 1 possa sair, os carros foram movimentados na seguinte ordem: 3-2-1, como se vê na sequência de desenhos abaixo:



- a) Dada a situação de carros estacionados abaixo, descreva uma sequência de seis movimentos de carros de tal forma que o carro 1 possa sair do estacionamento.



QUESTÃO 6:

Mirtes trabalha num setor com mais sete colegas, sendo, portanto, oito ao todo. No dia 1º de janeiro, Mirtes comenta que neste ano dois dos funcionários do setor farão aniversário no mesmo dia da semana, pois há sete dias em uma semana e oito colegas.

- a) Usando esta ideia de Mirtes, descubra qual é o número mínimo de funcionários que o setor precisaria ter para garantir que duas pessoas tenham o mesmo signo.

- b) Qual o número mínimo de funcionários que o setor precisaria ter para garantir que pelo menos quatro deles fizessem aniversário no mesmo dia da semana neste ano?

QUESTÃO 7:

Quantos triângulos existem na figura abaixo?

