Questão 2

Resposta: Há 4 escolhas para a cor da primeira casa, já que não há restrições, e 3 escolhas para as outras casas, já que não podem ter a cor da anterior. Logo: 4.3.3.3.3 = 324 possibilidades de pintura.

Questão 3

Resposta: Como a possibilidade de escolha por bit é de 2 algarismos (0 e 1), o número de palavras formadas por 32 bits seria 2^32 = 4294967296

Questão 11

Resposta: a) Como é pedido um número de 4 algarismos, o primeiro não pode ser zero, então : 7.8.8.8 = 3584 possíveis números.

b) Como é pedido um número de 4 algarismos diferentes, o primeiro não pode ser zero e devemos excluir a possibilidade dos números já usados: 7.7.6.5 = 1470 números.

c) Para qualquer número ser ímpar, o seu último algarismo deve ser ímpar. Com base nisso pensei nas possibilidades utilizando como base a paridade dos algarismos(de 0 a 7 temos 4 algarismos pares e 4 ímpares), dessa forma:

- Se o primeiro e o segundo número forem pares(considerando que o 0 não pode ir na primeira casa): 3.3.4 = 36

-Se o primeiro número for par (desconsiderando o 0) e o segundo ímpar: 3.4.3 = 36

-Se o primeiro número for ímpar e o segundo par: 4.4.3 = 48

-Se o primeiro e o segundo número forem ímpares: 4.3.2 = 24

Somando todos temos 144 números ımpares de três algarismos distintos.

Questão 13

Resposta: Como Pedro não pode viajar no banco da frente é só excluí-lo na escolha das pessoas que deverão sentar na frente, e ir excluindo as já escolhidas, então: 6.5.5.4.3 = 1800 possibilidades.

Questão 15

Resposta: a) Se Ana é a primeira da fila, não é necessário escolher essa opção, logo: 5.4.3.2.1= 120 possibilidades.

b) Como apenas Ana ou Pedro podem ficar em primeiro, essa posição terá apenas 2 opções, logo: 2.5.4.3.2.1 = 240 possibilidades.

c) Para calcular o número de maneiras em que Pedro e Ana se dispõem na fila separados, calculei quantas são as maneiras diferentes dessas 6 pessoas disporem nessa fila, e retirar as que Pedro e Ana estão juntos : 6.5.4.3.2.1 = 720(total de maneiras possíveis).

Para calcular as que os dois estão juntos, considerei Ana e Pedro como uma opção, como se fossemos formar uma fila de 5 pessoas, dessa maneira: 5.4.3.2.1= 120(maneiras em que Pedro e Ana estão juntos). Depois apenas subtrai 720 – 120 = 600 maneiras diferentes em que Ana e Pedro estão separados.

Questão 16

Resposta: Para que a soma dos 2 primeiros números seja menor que os últimos, eles tem que ser 1+2 ou 1+3 , dessa maneira os números que entram nessa regra são 2134, 2143, 3124, 3142, 1234, 1243, 1324 e 1342. Ou seja, a resposta é a alternativa a.

a) 8 números.

Questão 18

Resposta: Para isso, devemos analisar as combinações possíveis para cada dia devido as regras estabelecidas, por exemplo: se Ana resolver ter sua aula de manhã na terça, ela poderá fazer a noite apenas na quinta ou sexta, ou seja , se ela escolher de manhã na terça, ela em 3.4 possibilidades de escolha diferentes (3, pois é o número de horários da manhã de cada dia e 4 os da noite de quinta e sexta somados).

Dessa maneira, analisando cada dia, obteremos o seguinte calculo: 3.6 + 3.4 +3.4 + 3.4 +3.6 + 3.8 = 96 possibilidades de escolha diferentes, resposta a).

Questão 19

Resposta: Como essa tabela tem uma regra que impede que coloquemos 2 pares de números iguais em um quadrado 2x2, podemos analisar as combinações que satisfazem essa regra, dessa maneira:

00 00 11 11 10 10 01 01 = 8 combinaçãoes.

10 01 10 01 10 01 01 10

Porém apenas o primeiro quadrado 2x2 pode ter 8 opções, ao escolher os próximos teremos 6 opções, pois cada combinação tem 2 que ao serem colocadas ao seu lado não seguem a regra, por exemplo :

Se 10 for escolhido, 01 e 00 não podem ficar a sua direita, devido a regra.

00 00 01

Como o tabuleiro é de 2.2014, nela há 4028 quadrados, mas como as combinações utilizam 4 quadrados, esse tabuleiro tem 1007 conjuntos de 4 quadrados. Dessa maneira, para calcular as opções possíveis devemos calcular 8.6^1006.