Pricipios básicos de contagem

At 1: a) - De início, temos 3 caminhos iniciais. Que estao conectados no ponto “a”, para chegarmos ao ponto “b”. quando chegarmos ao ponto “b”, cada um desses três caminhos terá dois caminhos para chegar ao ponto “c”, onde se encontrarao novamente. Ou seja 3 x 2 x 1 = 6 formas

b) – se nós temos seis opcoes para ir, como vimos na questao “a”, logicamente teremos seis opçoes para voltar. Ou seja 6 x 6 = 36 opçoes

c) – para ir e voltar sem repetir estradas, nós temos escolhemos uma forma de ir e conseguimos outras duas formas de voltar, levando em consideraçao que temos três caminhos iniciais, temos; 3 (caminhos iniciais) x 2(possibilidades de volta) x 1(escolha de ida) = 6 opçoes

At 2 : se temos todas opçoes na 1 casa e não podemos repetir nas proximas temos; 4 x 3 x 3 x 3 x 3 = 324

At 3 : como cada bit equivale a uma letra, temos; 2 elevado a 32 = 4294967296

At 4: Há 4 possibilidades para a primeira pessoa da fila, 3 para a segunda, 2 para a terceira e 1 para a última, como é  problema das permutações simples, basta apenas multiplicar os números, sendo então: 4 x 3 x 2 x 1 = 24

At 5:  Começaremos pelo primeiro algarismo (centenas) já que ele é o mais restrito, pois não pode haver o 0 ( porque senão ele seria considerado como um de dois algarismos apenas), então para ele temos 9 possibilidades, para o segundo 9 (poi agora já pode incluir o algarismo 0, porém retiramos o algarismo usado anteriormente) e para  acasa das unidades temos 8 opções, sendo então: 9 x 9 x 8 = 648

At 6; nos temo 10 algarismos, do 0 ao 9. Na casa das unidades de milhar nós temos 9 opçoes para usar. Pois o 0 não pode ser usado. Na segunda casa, a das centenas tambem temos 9 opçoes pois nos retiramos um agarismo e adicionamos o 0, na casa das dezenas temos oito opçoes e na das unidades 7. Ou seja 9 x 9 x 8 x 7 =4536

At 7: para o primeiro colocado, temos todas as opçoes, pois nenhum foi escolhido ainda, no segundo lugar temos todas as opçoes – 1, pois um já esta no primeiro lugar, , no terceiro lugar temos todas as opçoes – 2. Ou seja; 8 x 7 x 6 = 336

At 8: a primeira pessoa tem 6 opçoes de cadeiras, a segunda 5, e a terceira 4;

6 x 5 x 4 = 120

At 9: são 5 opçoes para cada questão, ou seja; 5 elevado a 10 = 9765625

At 10: temos 26 letras no alfabeto, se temos 3 opçoes de letra entao teremos; 26 x 25 x 24 = 15600 opçoes

Temos 10 algarismos, de 0 a 9, como temos 4 opçoes teremos; 10 x 9 x 8 x 7 = 5040, a soma desses dois numeros será de 20640 opçoes.

At 11:

1. De 0 a 7 temos 8 algarismos, mas não podemos usar o 0, ou seja 7 x 8 x 8 x 8 = 3584
2. De 0 a 7 temos 8 algarismos, mas não podemos usar o 0, ou seja 7 x 7 (pois adicionamos o 0 não usado anteriormente) x 6 x 5 = 1470
3. Nós prescisamos usar os ímpares para as unidades, ou seja, teremos que contar ele primeiro ou seja, 4 opçoes. Para as outras casas temos 4 e 3 opçoes. Ou seja: 4 x 4 x 3 = 48

At 12: temos os algarimos de 0 a 7, e teremos de formar números de 4 algarismos cada; mas não podendo usar o 0 como 1 posiçao, temos;

7 x 7 x 6 x 5 = 1470

At 13: temos dois casos, se Pedro for, ou se não; se ele for, como ele pode sentar em qualquer um dos bancos de trás, teremos; 3 x 6 x 5 x 4 x 3 = 1080

Se ele não for; 6 x 5 x 4 x 3 x 2 = 720

1080 + 720 = 1800 opçoes

At 14:

1. temos opçoes;

Todos os pontos iguais – 2 opçoes

Dois pontos iguais e um diferente – 4 opçoes

6 opçoes

1. Se são ate oito pontos, temos que levar em conta todas as opçoes.

Um ponto: duas opçoes

Dois pontos: quatro opçoes

Tres pontos: seis opçoes

Quatro pontos: oito opçoes

Cinco pontos: dez pontos

Seis pontos: doze pontos

Sete pontos: quatorze pontos

Oito pontos: desesseis pontos

2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 16 = 64 opçoes

At 15:

1. Se ana for a primeira temos cinco lugares sobrando, ou seja; 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 120 possibilidades
2. Se Ana ou Pedro devem ficar em primeiro temos; 2 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 240 possibilidades
3. O total de possibilidades, sem restriçoes, e 6! = 720. Mas, deste total, subtrairemos as possibilidades nas quais Ana e Pedro ficam juntos. Assim, temos 720 − 2 · 5! = 480 possibilidades.

At 16: qualquer que seja o número, a soma dos algarismos é 10. Ou seja, para um numero ter os dois últimos dígitos maiores que os dois primeiros eles teriam de ser maiores que 5, ou seja; 24, 34, 42 e 43. Alem de termos outras duas maneiras de colocarmos os outros dói números ou deja 2 x 4 = 8 (resposta a)

At 17: para o primeiro dijito, temos 9 opçoes, (pois o 0 nao pode ser usado na primeira casa) para o segundo dijito, como nao há restiçoes de repetçoes temos dez opçoes (0 a 9), no terceiro dijito podemos escolhe de duas maneiras distintas, para que a soma dos algarismos seja um multiplo de 5. Como o número deve ser ímpar e a soma dos dois ultimos algarismos igual a 16, temos os números 79 e 97. Logo há 9 x 10 x 2 x 2 = 360 (resposta d )

At 18: com as aulas aos sábados: se escolher as aulas aos sábados são 3 possibilidades; nas aulas a tarde temos 2 possibilidades de horario e 4 possibilidades de dias. Ou seja 3 x 2 x 4 = 24. Sem a aula aos sabados temos 6 possibilidades de dias nao consecutivos, sendo um pela manha e outro pela tarde (2 possibilidades). O horario pela manha tem 3 possibilidades e pela tarde, 2 possibilidades, chegando a um total de 6 x 2 x 3 x 2 = 72 possibilidades para este caso. Assim, o total de possibilidades e 24 + 72 = 96. (Resposta A.)

At 19: se bitonho escolhe um numero de uma coluna, ele possui 3 outras opçoes para preenchimento da proxima. No iniciopodemos escolher a coluna mais à esquerda e isso pode ser feito de 4 modos, em seguida preencherems as outras colunas (as mais a direita) com 3 opçoes ou seja 4 x 3 elevado a 2013 =