Questão 1- https://www.youtube.com/watch?v=x1CY6p08ouE

Questão 2- https://www.youtube.com/watch?v=GgqWD7lZBTI

Questão 3 - https://www.youtube.com/watch?v=GZrWIVYBL_A

Questão 4- https://www.youtube.com/watch?v=mytTrUqz570

Questão 5- https://www.youtube.com/watch?v=61MCe0SuK-Y

Questão 6- https://www.youtube.com/watch?v=-JP2pcuis84

Questão 7- https://www.youtube.com/watch?v=a6ht_EznQ0Y

Questão 8- Não existem números circunflexos começando com 8, pois nesse caso o segundo algarismo seria 9, não sobrando nenhum algarismo maior para aparecer no centro. Por outro lado, qualquer número começando com 6 à esquerda é menor do que 77777. Assim, os circunflexos maiores do que 77777 são da forma 789AB, onde A e B denotam algarismos de 0 a 9. Notamos que A não pode ser 0, pois nesse caso não seria possível escolher um algarismo para B. Além disso A também não pode ser 9, pois os três últimos algarismos devem estar em ordem decrescente; logo A só pode assumir valores de 1 a 8. Se A for 8, B pode ser escolhido entre os algarismos de 0 a 7, ou seja, temos 8 escolhas para B. Do mesmo modo, se A for 7 temos 6 escolhas para B e assim por diante, até o caso em que A for 1, quando temos apenas 1 escolha para B. Logo o número total de números circunflexos é 8+ 7+ 6+ 5+ 4+ 3+ 2+ 1= 36

Questão 9- Vamos denotar as peças, da esquerda para a direita e de cima para baixo, de H, U, Z e R. A peça H só pode ser colocada de duas maneiras diferentes em um quadrado, a peça U de quatro maneiras diferentes, a peça Z de duas maneiras diferentes e a peça R de quatro maneiras diferentes. Uma vez fixada a posição em que as peças vão entrar nos quadrados, elas podem ser distribuídas de 4x3x2x1= 24 maneiras diferentes. Logo o número de maneiras diferentes de colocar as peças nos quadrados é

2x4x2x4x 24= 1536.

Questão 10 - Manuela pode começar pintando uma das 4 paredes de azul. Depois disso, sobram 2 escolhas de cor para a parede oposta (verde ou branco). Para acabar, ela pode pintar uma das paredes ainda não pintadas com uma das 2 cores não usadas, e então pintar a última parede com a cor que falta. O número de maneiras diferentes de efetuar esse procedimento é $4 \times 2 \times 2 = 16$.

Questão 11-

Questão 12- Os casais 1, 2 e 3 podem sentar-se em seis ordens distintas: 123, 132, 213, 231, 312 e 321. Cada casal pode sentar-se de duas maneiras distintas: com o namorado à direita ou à esquerda de sua namorada. Logo, em cada uma das 6 ordens possíveis para os casais, temos $2 \times 2 \times 2 = 8$ possibilidades. Logo o número de ordens distintas em que as seis pessoas podem sentar-se é $6 \times 8 = 48$.

Questão 13- Como há 22 times no campeonato e cada time só não enfrenta a si próprio, então ele joga 21 vezes (com os outros 21 times) em seu campo e mais 21 vezes nos campos dos adversários. No total cada time disputa $21 + 21 = 42$ partidas.

Questão 14- Os números nos bilhetes comprados por Marcelo são da forma 777X, 77X7, 7X77 ou X777, onde X representa algum dos oito algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9. Em cada um desses casos, há 8 possibilidades para os números dos bilhetes. Por exemplo, no primeiro caso, temos os seguintes oito números: 7771, 7772, 7773, 7774, 7775, 7776, 7778 e 7779. Portanto, o número de bilhetes comprados por Marcelo é $4 \times 8 = 32$.