



Universidade Federal Fluminense
Curso: Sistemas de Informação
Disciplina: Fundamentos Matemáticos para Computação
Professora: Raquel Bravo

Lista de Exercícios sobre Combinações com repetição

1. De quantas maneiras podemos distribuir 6 laranjas entre 2 pessoas?
2. Queremos comprar 12 docinhos. De quantas maneiras os podemos escolher se têm 8 variedades diferentes de docinhos?
3. De quantas maneiras podemos colocar 20 bolas da mesma cor em 5 caixas de modo que nenhuma caixa fique vazia?
4. Quantas são as soluções inteiras não negativas de $x + y + z < 10$?
Observação: Uma possibilidade para resolver este problema é incorporar à soma uma outra variável, u , e considerar a igualdade. Coloque a restrição sobre u para que os dois problemas sejam equivalentes. Tente resolver a questão usando outro raciocínio.
5. Quantas são as soluções inteiras positivas de $x + y + z < 10$?
6. Quantos números inteiros entre 1 e 100000 têm soma dos algarismos igual a 6? *Observação:* Associe, por exemplo, o número 1 à seqüência 00001.
7. Quantos números inteiros entre 1 e 1000 inclusive têm a soma dos dígitos menor que 7?
8. Quantas soluções inteiras existem para a equação $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 20$ tais que $1 \leq x_1 \leq 6$, $1 \leq x_2 \leq 7$, $1 \leq x_3 \leq 8$, $1 \leq x_4 \leq 9$.

9. Quantas são as soluções inteiras, não negativas da inequação $x + y + z \leq 10$, tal que $y > 1$? Justifique.
10. (a) De quantos modos podemos distribuir 23 balões idênticos entre 8 crianças? Justifique.
- (b) De quantos modos podemos distribuir os mesmos 23 balões respeitando a condição de que cada criança deve receber pelo menos 2 balões. Justifique.
11. De quantas maneiras podem ser distribuídos 8 bombons e 3 balas entre 5 crianças, nos seguintes casos:
- (a) Os bombons são todos idênticos e as balas são todas idênticas. Justifique.
- (b) Os bombons são todos idênticos e as balas são todas idênticas mas nenhuma criança pode receber mais de uma bala. Justifique.