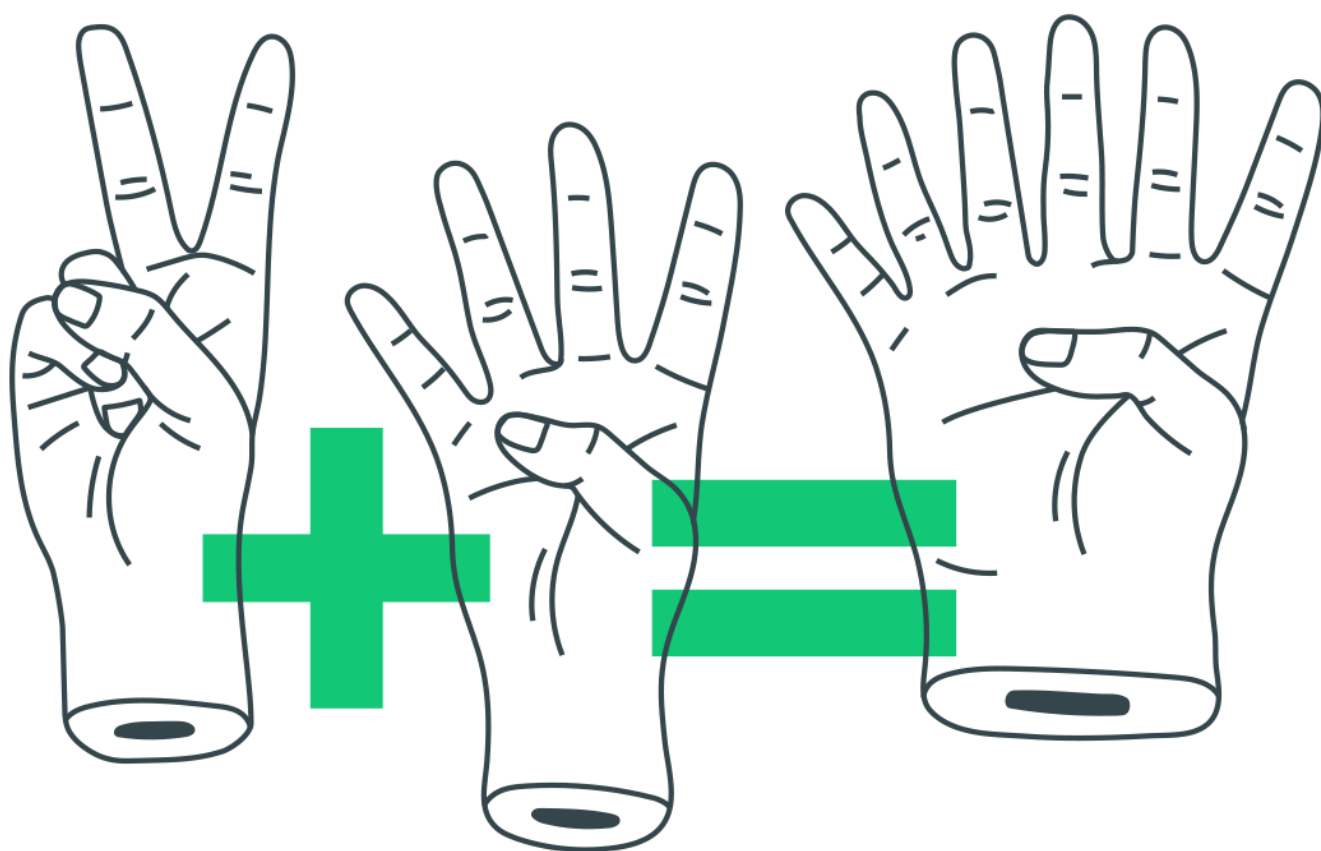
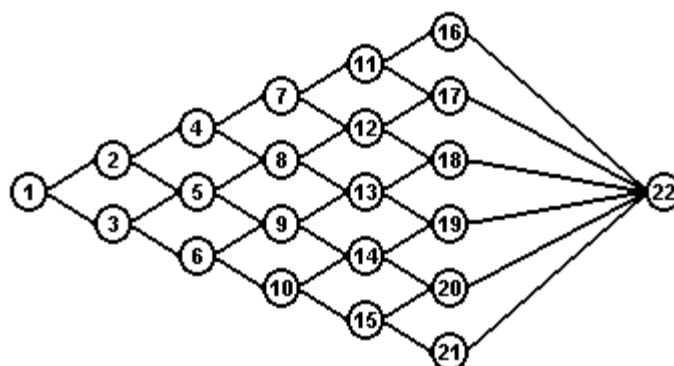


Combinatória



Combinatória

1. A sequência 1, 3, 5, 9, 13, 18, 22 é uma das possibilidades de formar uma sequência de sete números, começando em 1 e terminando em 22, de forma que cada número da sequência seja maior do que o anterior e que as representações de dois números consecutivos na sequência estejam conectadas no diagrama a seguir por um segmento.



- a) Quantas sequências diferentes, com essas características, podemos formar?
b) Quantas dessas sequências incluem o número 13?
2. No Nordeste brasileiro, é comum encontrarmos peças de artesanato constituídas por garrafas preenchidas com areia de diferentes cores, formando desenhos. Um artesão deseja fazer peças com areia de cores cinza, azul, verde e amarela, mantendo o mesmo desenho, mas variando as cores da paisagem (casa, palmeira e fundo), conforme a figura.



O fundo pode ser representado nas cores azul ou cinza; a casa, nas cores azul, verde ou amarela; e a palmeira, nas cores cinza ou verde. Se o fundo não pode ter a mesma cor nem da casa nem da palmeira, por uma questão de contraste, então o número de variações que podem ser obtidas para a paisagem é

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.
- e) 10.

3. Considere os números de 2 a 6 algarismos distintos formados utilizando-se apenas 1, 2, 4, 5, 7 e 8. Quantos destes números são ímpares e começam com um dígito par?

- a) 375
- b) 465
- c) 545
- d) 585
- e) 625

4. Em uma lanchonete, os sorvetes são divididos em três grupos: o vermelho, com 5 sabores; o amarelo, com 3 sabores; e o verde, com 2 sabores. Pode-se pedir uma casquinha com 1, 2 ou 3 bolas, mas cada casquinha não pode conter 2 bolas de um mesmo grupo.

O número de maneiras distintas de se pedir uma casquinha é

- a) 71
- b) 86
- c) 131
- d) 61

5. Escolhemos cinco números, sem repetição, dentre os inteiros de 1 a 20. Calcule quantas escolhas distintas podem ser feitas, sabendo que ao menos dois dos cinco números selecionados devem deixar um mesmo resto quando divididos por 5.

Gabarito

1. a) 32 sequências
b) 12 sequências
2. B
3. D
4. A
5. $C_{20,5} - 4^6 = 14480$