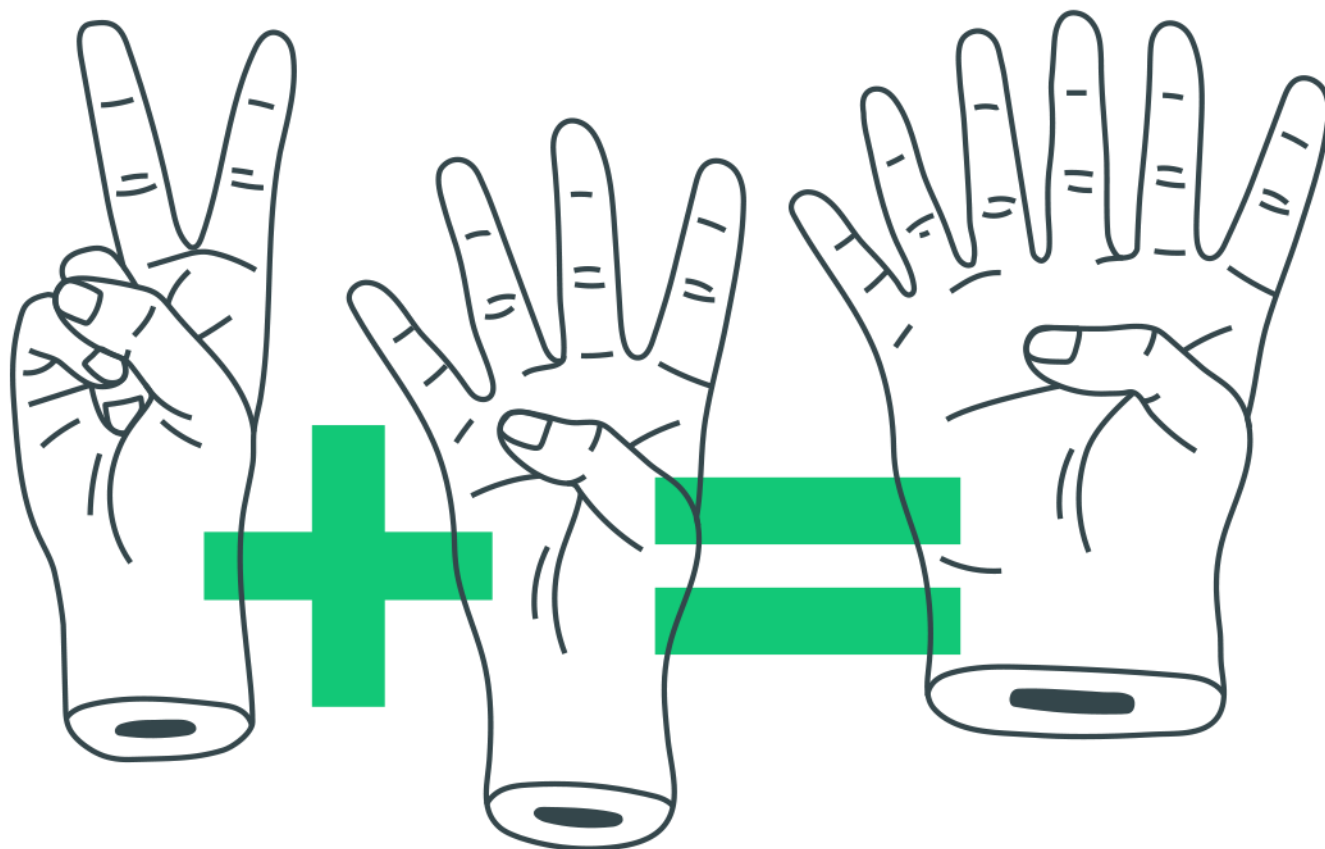


Combinatória: Permutações e Combinações



Combinatória: Permutações e Combinações

1. Calcule quantos múltiplos de 3, de 4 algarismos distintos, podem ser formados com 2,3,4,6 e 9 (Um número é divisível por 3 quando a soma dos seus algarismos é um n° divisível por 3).

2. Seis times de futebol, entre os quais estão A e B, vão disputar um campeonato. Suponha que na classificação final não existam empates. Um indivíduo fez duas apostas sobre a classificação final. Na primeira, apostou que A não seria campeão; na segunda, apostou que B não seria o último colocado. Em quantas das 720 classificações possíveis esse indivíduo ganha as duas apostas?

3. Uma bandeira é formada de 7 listras que devem ser formadas de 3 cores diferentes. De quantas maneiras distintas será possível pinta-la de modo que duas listras adjacentes nunca estejam pintadas da mesma cor?

4. Uma sala tem seis lâmpadas com interruptores independentes. De quantos modos pode-se iluminá-la, se pelo menos uma das lâmpadas deve ficar acesa?

5. Uma equipe esportiva composta por 6 jogadoras está disputando uma partida de 2 tempos. No intervalo do primeiro para o segundo tempo podem ser feitas até 3 substituições e, para isto, o técnico dispõe de 4 jogadoras no banco. Quantas formações distintas podem iniciar o segundo tempo?

6. A mala do Dr. Z tem um cadeado cujo segredo é uma combinação com cinco algarismos, todos variando de 0 a 9. Ele esqueceu a combinação que escolhera, mas sabe que atende às condições:

1^a) se o primeiro algarismo é ímpar, então o último também é ímpar;

2^a) se o primeiro algarismo é par, então o último algarismo é igual ao primeiro;

3^a) a soma dos segundo e terceiro algarismos é 5.

Quantas combinações diferentes atendem às condições do Dr. Z?

7. Calcule o número de permutações da palavra ECONOMIA que não começam nem terminam com a letra O.
8. Uma estante de biblioteca tem 16 livros: 11 exemplares do livro "Combinatória é fácil" e 5 exemplares de "Combinatória não é difícil". Considere que os livros com mesmo título sejam indistinguíveis. Determine de quantas maneiras diferentes podemos dispor os 16 livros na estante de modo que dois exemplares de "Combinatória não é difícil" nunca estejam juntos.
9. Usando-se os algarismos 1,3,5,7 e 9, existem x números de 4 algarismos de modo que pelo menos 2 algarismos sejam iguais. Determine o valor de x .
10. Em uma empresa há 6 sócios brasileiros e 4 japoneses. A diretoria será composta por 5 sócios, sendo 3 brasileiros e 2 japoneses. De quantos modos essa composição poderá ocorrer?

Vem que tem mais!

Com a valorização do real perante as fortes moedas estrangeiras, como o dólar e o euro, o brasileiro pôde viabilizar o tão esperado sonho de sair do país. Dados do Banco Central do Brasil revelam que os gastos dos brasileiros no exterior tiveram um aumento de 40%. O país conta agora com uma economia mais estável e, não podemos deixar de mencionar que, os brasileiros recebem uma renda maior do que recebiam tempos atrás, facilitando assim o pagamento e/ou financiamento de suas viagens, principalmente para fora do Brasil.

Como prova de que os brasileiros estão saindo mais do país está o fato de que o número de contratações de seguro viagem aumentou. Este é o seguro obrigatório para quem pretende viajar para algum dos países que fazem parte do Tratado de Schengen. São eles: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Itália, Islândia, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Portugal e Suécia.

Um casal, em lua de mel, pretende viajar por alguns dos pontos turísticos que acham mais bonitos dos países deste tratado, assim, decidem ir para Paris, Berlim, Veneza, Atenas, Madri, Roma, Praga, Lisboa e Milão. Porém, seu pacote de viagens dá direito a escolha de 4 dessas cidades e em seguida escolher, em ordem de preferência, dois meios de transporte para usar durante o passeio: carro, avião, ônibus e trem. Assim:

- a) De quantos modos distintos essas escolhas podem ser feitas?
- b) Se eles pretendem conhecer Veneza obrigatoriamente e não querem andar de trem, de quantos modos eles podem fazer a escolha?

Gabarito

- 1.** 72
- 2.** 504
- 3.** 192
- 4.** 63
- 5.** 195
- 6.** 1800
- 7.** 10800
- 8.** 792
- 9.** 505
- 10.** 120

Gabarito “Vem que tem mais”!

- a) 1512
- b) 336