



www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com
www.youtube.com/matematicaemexercicios
www.facebook.com/matematicaemexercicios

ANÁLISE COMBINATÓRIA ARRANJOS E COMBINAÇÕES

1 – (ENEM) Doze times se inscreveram em um torneio de futebol amador. O jogo de abertura do torneio foi escolhido da seguinte forma: primeiro foram sorteados 4 times para compor o Grupo A. Em seguida, entre os times do Grupo A, foram sorteados 2 times para realizar o jogo de abertura do torneio, sendo que o primeiro deles jogaria em seu próprio campo, e o segundo seria o time visitante. A quantidade total de escolhas possíveis para o Grupo A e a quantidade total de escolhas dos times do jogo de abertura podem ser calculadas através de

- a) uma combinação e um arranjo, respectivamente
- b) um arranjo e uma combinação, respectivamente
- c) um arranjo e uma permutação, respectivamente
- d) duas combinações
- e) dois arranjos

2 - (PUC-RJ) Em uma sorveteria, há sorvetes nos sabores de morango, chocolate, creme e flocos. De quantas maneiras podemos montar uma casquinha, com dois sabores diferentes, nessa sorveteria?

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

3 - (UEPA 2015) Atual tendência alimentar baseada no maior consumo de legumes, verduras e frutas impulsiona o mercado de produtos naturais e frescos sem agrotóxicos e uma diminuição no consumo de produtos que levam glúten, lactose e açúcar. Uma empresa especializada no preparo de refeições, visando a esse novo mercado de consumidores, disponibiliza aos seus clientes uma “quentinha executiva” que pode ser entregue no local de trabalho na hora do almoço. O cliente pode compor o seu almoço escolhendo entradas, pratos principais e sobremesas. Se essa empresa oferece 8 tipos de entradas, 10 tipos de pratos principais e 5 tipos de sobremesas, o número de possibilidades com que um cliente pode compor seu almoço, escolhendo, dentre os tipos ofertados, duas entradas, um prato principal e uma sobremesa é:

- a) 400
- b) 600
- c) 800
- d) 1200
- e) 1400

4 - (UEMG 2014) Na Copa das Confederações de 2013, no Brasil, onde a seleção brasileira foi campeã, o técnico Luiz Felipe Scolari tinha à sua disposição 23 jogadores de várias posições, sendo: 3 goleiros, 8 defensores, 6 meio-campistas e 6 atacantes. Para formar seu time, com 11 jogadores, o técnico utiliza 1 goleiro, 4 defensores, 3 meio-campistas e 3 atacantes. Tendo sempre Júlio César como goleiro e Fred como atacante, o número de times distintos que o técnico poderá formar é

- a) 14000
- b) 480
- c) $8! + 4!$
- d) 72000

5 - Com 5 homens e 4 mulheres, encontre:

- a) Quantas comissões de 5 pessoas, com exatamente 3 homens, podem ser formadas;
- b) Quantas comissões de 5 pessoas, com pelo menos 3 homens, podem ser formadas.

6 - (UECE 2015) A turma K do Curso de Administração da UECE é formada por 36 alunos, sendo 22 mulheres e 14 homens. O número de comissões que podem ser formadas com alunos desta turma, tendo cada comissão três componentes e sendo assegurada a participação de representantes dos dois sexos em cada comissão, é

- a) 5236 b) 6532 c) 3562 d) 2635

7 - (UEMG 2015) Observe a tirinha abaixo:



Passando por uma sorveteria, Magali resolve parar e pedir uma casquinha. Na sorveteria, há 6 sabores diferentes de sorvete e 3 é o número máximo de bolas por casquinha, sendo sempre uma de cada sabor.

O número de formas diferentes com que Magali poderá pedir essa casquinha é igual a

- a) 20 b) 41 c) 120 d) 35

8 - Tem-se 5 pontos sobre uma reta R e 8 pontos sobre uma reta R' paralela a R. Encontre:

- a) Quantos triângulos com vértices nesses pontos existem;
b) Quantos quadriláteros convexos com vértices nesses pontos existem.

9 - (UERN 2015) Em uma sorveteria, há x sabores de sorvete e y sabores de cobertura. Combinando um sabor de sorvete com dois ou três sabores de cobertura tem-se, respectivamente, 150 ou 200 diferentes opções de escolha. Assim, conclui-se que o número de sabores de cobertura disponível é

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

10 - (FGV-SP 2015) Em uma sala estão presentes n pessoas, com $n > 3$. Pelo menos uma pessoa da sala não trocou aperto de mão com todos os presentes na sala, e os demais presentes trocaram apertos de mão entre si, e um único aperto por dupla de pessoas. Nessas condições, o número máximo de apertos trocados pelas n pessoas é igual a

a) $\frac{n^2 + 3n - 2}{2}$

b) $\frac{n^2 - n + 2}{2}$

c) $\frac{n^2 + 2n - 2}{2}$

d) $\frac{n^2 - 3n + 2}{2}$

e) $\frac{n^2 - n - 2}{2}$

GABARITO:

1-a)

2-a)

3-e)

4-a)

5) a) 60

b) 81

6-a)

7-b)

8) a) 220

b) 280

9-c)

10-e)