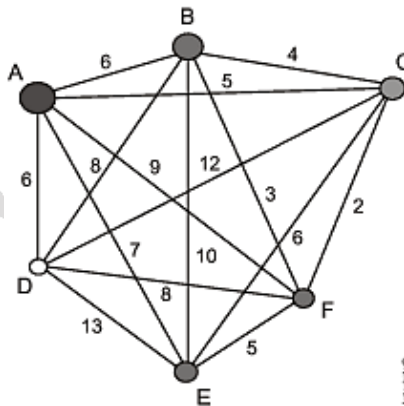




www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com
www.youtube.com/matematicaemexercicios
www.facebook.com/matematicaemexercicios

ANÁLISE COMBINATÓRIA PERMUTAÇÃO

1 – (ENEM) João mora na cidade A e precisa visitar cinco clientes, localizados em cidades diferentes da sua. Cada trajeto possível pode ser representado por uma sequência de 7 letras. Por exemplo, o trajeto ABCDEFA, informa que ele sairá da cidade A, visitando as cidades B, C, D, E e F nesta ordem, voltando para a cidade A. Além disso, o número indicado entre as letras informa o custo do deslocamento entre as cidades. A figura mostra o custo de deslocamento entre cada uma das cidades.



Como João quer economizar, ele precisa determinar qual o trajeto de menor custo para visitar os cinco clientes. somente parte das sequências, pois os trajetos ABCDEFA e AFEDCBA têm o mesmo custo. Ele gasta 1min30s para examinar uma sequência e descartar sua simétrica, conforme apresentado. O tempo mínimo necessário para João verificar todas as sequências possíveis no problema é de

- a) 60 min
- b) 90 min
- c) 120 min
- d) 180 min
- e) 360 min

2 - (UFSM 2014) Para cuidar da saúde, muitas pessoas buscam atendimento em cidades maiores onde há centros médicos especializados e hospitais mais equipados. Muitas vezes, o transporte até essas cidades é feito por vans disponibilizadas pelas prefeituras. Em uma van com 10 assentos, viajarão 9 passageiros e o motorista. De quantos modos distintos os 9 passageiros podem ocupar suas poltronas na van?

- a) 4032
- b) 36288
- c) 40320
- d) 362880
- e) 403200

3 - De quantos modos podemos arrumar em fila 5 livros diferentes de matemática, 3 livros diferentes de português e 2 livros diferentes de física, de modo que, livros de uma mesma matéria permaneçam juntos?

4 - Com relação a palavra "CALOR", encontre:

- a) Quantos são os anagramas;
- b) Quantos são os anagramas que começam com vogais;
- c) Quantos são os anagramas que começam e terminam com consoantes;
- d) Quantos são os anagramas que apresentam as consoantes juntas;
- e) Quanto são os anagramas que apresentam as vogais juntas e as consoantes também juntas;

5 – (PUC-RS 2014) O número de anagramas da palavra BRASIL em que as vogais ficam lado a lado e as consoantes também, é

- a) 24
- b) 48
- c) 96
- d) 240
- e) 720

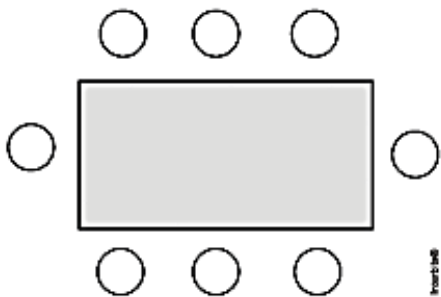
6 - (UESPI) De quantas maneiras podemos enfileirar 5 mulheres e 3 homens de tal modo que os 3 homens permaneçam juntos?

- a) 8!
- b) 6!
- c) 6!3!
- d) 7!
- e) 9!

7 - (UPE 2014) Na comemoração de suas Bodas de Ouro, Sr. Manoel e D. Joaquina resolveram registrar o encontro com seus familiares através de fotos. Uma delas sugerida pela família foi dos avós com seus 8 netos. Por sugestão do fotógrafo, na organização para a foto, todos os netos deveriam ficar entre os seus avós. De quantos modos distintos Sr. Manoel e D. Joaquina podem posar para essa foto com os seus netos?

- a) 100
- b) 800
- c) 40320
- d) 80640
- e) 3628800

8 - (UPE 2013) Oito amigos entraram em um restaurante para jantar e sentaram-se numa mesa retangular, com oito lugares, como mostra a figura a seguir:



Dentre todas as configurações possíveis, quantas são as possibilidades de dois desses amigos, Amaro e Danilo, ficarem sentados em frente um do outro?

- a) 1440
- b) 1920
- c) 2016
- d) 4032
- e) 5760

9 - (ESPM-SP 2015) Permutando-se as letras de uma palavra, formam-se novas “palavras”, com ou sem sentido, chamadas anagramas. O número de anagramas da palavra PORTA que não possuem vogais nem consoantes juntas é igual a:

- a) 6
- b) 24
- c) 30
- d) 18
- e) 12

10 - (SBM) De quantos modos é possível colocar sete pessoas em fila, de modo que duas dessas pessoas, Vera e Paulo, não fiquem juntas?

11 - (Mackenzie-SP 2014) Cinco casais resolvem ir ao teatro e compram os ingressos para ocuparem todas as 10 poltronas de uma determinada fileira. O número de maneiras que essas 10 pessoas podem se acomodar nas 10 poltronas, se um dos casais brigou, e eles não podem se sentar lado a lado é

- a) 9.(9!)
- b) 8.(9!)
- c) 8.(8!)
- d) 10! / 2
- e) 10! / 4

12 - Quantos são os anagramas das palavras:

- a) “PADARIA”
- b) “PAPAGAIO”

13 - (IFCE 2014) O número de anagramas da palavra TAXISTA, que começam com a letra X, é

- a) 180
- b) 240
- c) 720
- d) 5040
- e) 10080

14 - (Uerj 2015) Uma criança ganhou seis picolés de três sabores diferentes: baunilha, morango e chocolate, representados, respectivamente, pelas letras B, M e C. De segunda a sábado, a criança consome um único picolé por dia, formando uma sequência de consumo dos sabores. Observe estas sequências, que correspondem a diferentes modos de consumo:

(B, B, M, C, M, C) ou (B, M, M, C, B, C) ou
(C, M, M, B, B, C)

O número total de modos distintos de consumir os picolés equivale a:

- a) 6 b) 90 c) 180 d) 720

15 - (FGV 2014) Uma senha de internet é constituída de seis letras e quatro algarismos em que a ordem é levada em consideração. Eis uma senha possível:

(a, a, b, 7, 7, b, a, 7, a, 7)

Quantas senhas diferentes podem ser formadas com quatro letras "a", duas letras "b", e quatro algarismos iguais a 7?

- a) 10!
b) 2520
c) 3150
d) 6300
e) $10! / 4!6!$

GABARITO:

- 1-b)
2-d)
3) 8640
4) a) 120
 b) 48
 c) 36
 d) 36
 e) 24
5-c)
6-c)
7-d)
8-e)
9-e)
10) 3600
11-b)
12) a) 840
 b) 3360
13-a)
14-b)
15-c)