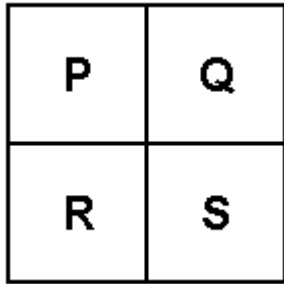


Atividades de Análise Combinatória

01. Quantos números com 3 algarismos podem ser formados usando-se os algarismos 2, 3, 4, 5, 6, 7?
02. Quantos números com 3 algarismos distintos podem ser formados usando-se os algarismos 2, 3, 4, 5, 6, 7?
03. Quantos números pares com 3 algarismos podem ser formados usando-se os algarismos 2, 3, 4, 5, 6, 7?
04. Quantos números pares com 3 algarismos distintos podem ser formados usando-se os algarismos 2, 3, 4, 5, 6, 7?
05. Quantas palavras com 4 letras podem ser formadas usando-se as vogais?
06. Quantas palavras com 4 letras distintas podem ser formadas usando-se as vogais?
07. Quantas palavras com 4 letras podem ser formadas usando-se as vogais, se as palavras devem terminar em A ou O?
08. Quantas palavras com 4 letras distintas podem ser formadas usando-se as vogais, se as palavras devem terminar em A ou O?
09. Quantas palavras com 4 letras podem ser formadas usando-se as vogais, se as palavras devem começar com A ou I e terminar em E ou O?
10. Quantas palavras com 4 letras distintas podem ser formadas usando-se as vogais, se as palavras devem começar com A ou I e terminar em E ou O?
11. Quantas palavras com 4 letras podem ser formadas usando-se as vogais, se as palavras devem começar e terminar com A ou I?
12. Quantas palavras com 4 letras distintas podem ser formadas usando-se as vogais, se as palavras devem começar e terminar com A ou I?
13. (UFES) Quantos são os números naturais de cinco algarismos, na base 10, que têm todos os algarismos distintos e nenhum deles igual a 8, 9 ou 0? Quantos deles são pares?

14. (UNESP) Dispomos de 4 cores distintas e temos que colorir o mapa mostrado na figura com os países P, Q, R e S, de modo que países cuja fronteira é uma linha não podem ser coloridos com a mesma cor.



Responda, justificando sua resposta, de quantas maneiras é possível colorir o mapa, se:

- a) os países P e S forem coloridos com cores distintas?
- b) os países P e S forem coloridos com a mesma cor?

15. (UNICAMP) O sistema de numeração na base 10 utiliza, normalmente, os dígitos de 0 a 9 para representar os números naturais, sendo que o zero não é aceito como o primeiro algarismo da esquerda. Quantos são os números naturais de cinco algarismos formados por cinco dígitos diferentes?

16. (UNIOESTE) Quatro amigos vão ao cinema e escolhem, para sentar-se, uma fila em que há seis lugares disponíveis. Sendo n o número de maneiras como poderão sentar-se, o valor de $n/5$ é igual a:

17. (ENEM 2002) O código de barras, contido na maior parte dos produtos industrializados, consiste num conjunto de várias barras que podem estar preenchidas com cor escura ou não. Quando um leitor óptico passa sobre essas barras, a leitura de uma barra clara é convertida no número 0 e a de uma barra escura, no número 1. Observe a seguir um exemplo simplificado de um código em um sistema de código com 20 barras.



Se o leitor óptico for passado da esquerda para a direita irá ler: 01011010111010110001Se o leitor óptico for passado da direita para a esquerda irá ler: 10001101011101011010No sistema de código de barras, para se organizar o processo de leitura óptica de cada código, deve-se levar em consideração que alguns códigos podem ter leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, como o código 00000000111100000000, no sistema descrito acima.Em um sistema de códigos que utilize apenas cinco barras, a quantidade de códigos com leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, desconsiderando-se todas as barras claras ou todas as escuras, é

- a) 14.
- b) 12.
- c) 8.
- d) 6.
- e) 4.

18. (UERJ) Numa cidade, os números telefônicos não podem começar por zero e têm oito algarismos, dos quais os quatro primeiros constituem o prefixo. Considere que os quatro últimos dígitos de todas as farmácias são 0000 e que o prefixo da farmácia Vivavida é formado pelos dígitos 2, 4, 5 e 6, não repetidos e não necessariamente nesta ordem. O número máximo de tentativas a serem feitas para identificar o número telefônico completo dessa farmácia equivale a:

a) 6 b) 24 c) 64 d) 168

19. (UFCE) Assinale a alternativa na qual consta a quantidade de números inteiros formados por três algarismos distintos, escolhidos dentre 1, 3, 5, 7 e 9, e que são maiores que 200 e menores que 800.

a) 30 b) 36 c) 42 d) 48 e) 54

20. (UFAL) – DESAFIO - Quantos números pares de quatro algarismos distintos podem ser formados com os elementos do conjunto $A=\{0,1,2,3,4\}$?

a) 60 b) 48 c) 36 d) 24 e) 18

21. (FGV) De quantas formas podemos permutar as letras da palavra ELOGIAR de modo que as letras A e R fiquem juntas em qualquer ordem?

a) 360 b) 720 c) 1080 d) 1440 e) 1800

22. (UEL) Considere todos os números inteiros positivos que podem ser escritos permutando-se os algarismos do número 2341. Quantos dos números considerados são menores que 2341?

a) 9 b) 15 c) 27 d) 84 e) 120

23. (UFES) De quantas maneiras 10 clientes de um banco podem se posicionar na fila única dos caixas de modo que as 4 mulheres do grupo fiquem juntas?

a) $4! \times 7!$ b) $5! \times 6!$ c) $6 \times 6!$ d) $10 \times 6!$ e) $4! + 10!$

24. (UFMG) Um clube resolve fazer uma Semana de Cinema. Para isso, os organizadores escolhem sete filmes, que serão exibidos um por dia. Porém, ao elaborar a programação, eles decidem que três desses filmes, que são de ficção científica, devem ser exibidos em dias consecutivos. Nesse caso, o número de maneiras DIFERENTES de se fazer a programação dessa semana é

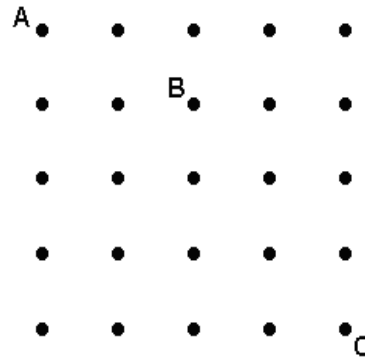
a) 144 b) 576 c) 720 d) 1040

25. (CESGRANRIO) Um brinquedo comum em parques de diversões é o "bicho-da-seda", que consiste em um carro com cinco bancos para duas pessoas cada e que descreve sobre trilhos, em alta velocidade, uma trajetória circular. Suponha que haja cinco adultos, cada um deles acompanhado de uma criança, e que, em cada banco do carro, devam acomodar-se uma criança e o seu responsável. De quantos modos podem as dez pessoas ocupar os cinco bancos?

a) 14 400 b) 3 840 c) 1 680 d) 240 e) 120

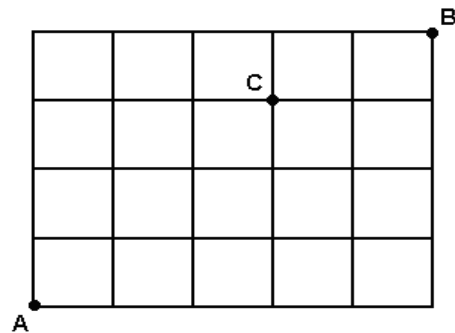
26. (UNIRIO) Um jogo é formado por 25 pontos, conforme a figura. Calcule o número de formas distintas de "caminhar" de A a C, passando por B, sabendo-se que só pode haver movimento na horizontal (da esquerda para a direita) ou na vertical (de cima para baixo), um espaço entre dois pontos de cada vez.

- a) 25
- b) 28
- c) 30
- d) 38
- e) 42



27. (UFRS) No desenho a seguir, as linhas horizontais e verticais representam ruas, e os quadrados representam quarteirões. A quantidade de trajetos de comprimento mínimo ligando A e B que passam por C é

- a) 32
- b) 60
- c) 43
- d) 35
- e) 44



Gabarito

1. 216
2. 120
3. 108
4. 60
5. 625
6. 120
7. 150
8. 48
9. 100
10. 24
11. 100
12. 12
13. 2520 e 1080
14. a) 48 b) 36
15. 27216
16. 72
17. d
18. b
19. b
20. a
21. d
22. a
23. a
24. c
25. b
26. c
27. b