

Lista de exercícios - Análise Combinatória: Combinações

Prof. Carlos Bezerra

1. (Fuvest 94) O jogo da sena consiste no sorteio de 6 números distintos, escolhidos ao acaso, entre os números 1,2,3,...,até 50. Uma aposta consiste na escolha (pelo apostador) de 6 números distintos entre os 50 possíveis, sendo premiadas aquelas que acertarem 4(quadra), 5(quina) ou todos os 6(sena) números sorteados.

Um apostador, que dispõe de muito dinheiro para jogar, escolhe 20 números e faz todos os 38760 jogos possíveis de serem realizados com esses 20 números. Realizado o sorteio, ele verifica que TODOS os 6 números sorteados estão entre os 20 que ele escolheu. Além de uma aposta premiada com a sena.

- a) quantas apostas premiadas com a quina este apostador conseguiu?
- b) Quantas apostas premiadas com a quadra ele conseguiu?

2. (Unicamp 93) De quantas maneiras podem ser escolhidos 3 números naturais distintos, de 1 a 30, de modo que sua soma seja par? Justifique sua resposta.

3. (Vunesp 93) Uma prova consta de 3 partes, cada uma com 5 questões. Cada questão, independente da parte a que pertença, vale 1 ponto, sendo o critério de correção "certo ou errado". De quantas maneiras diferentes podemos alcançar 10 pontos nessa prova, se devem ser resolvidas pelo menos 3 questões de cada parte e 10 questões no total?

4. (Fuvest 92) A escrita Braille para cegos é um sistema de símbolos onde cada caractere é

formado por uma matriz de 6 pontos dos quais pelo menos um se destaca em relação aos outros. Assim por exemplo:



Qual o número máximo de caracteres distintos que podem ser representados neste sistema de escrita?

- a) 63
- b) 89
- c) 26
- d) 720
- e) 36

5. (Ita 96) Três pessoas, A, B, C, chegam no mesmo dia a uma cidade onde há cinco hotéis  $H_1, H_2, H_3, H_4$  e  $H_5$ . Sabendo que cada hotel tem pelo menos três vagas, qual/quais das seguintes afirmações, referentes à distribuição das três pessoas nos cinco hotéis, é/são corretas?

- (I) Existe um total de 120 combinações.
- (II) Existe um total de 60 combinações se cada pessoa pernoitar num hotel diferente.
- (III) Existe um total de 60 combinações se duas e apenas duas pessoas pernoitarem no mesmo hotel.

Lista de exercícios - Análise Combinatória: Combinações

Prof. Carlos Bezerra

- a) Todas as afirmações são verdadeiras.
- b) Apenas a afirmação (I) é verdadeira.
- c) Apenas a afirmação (II) é verdadeira.
- d) Apenas as afirmações (I) e (III) são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmações (II) e (III) são verdadeiras.

6. (Uel 94) São dados 12 pontos num plano, 3 a 3 não colineares. O número de retas distintas determinadas por esses pontos é

- a) 66
- b) 78
- c) 83
- d) 95
- e) 131

7. (Unitau 95) Na área de Ciências Humanas, existem treze opções no Vestibular da UNITAU. Um candidato tem certeza quanto à 1ª opção mas, quanto à segunda, está em dúvida, por isso resolve escolher aleatoriamente qualquer uma nesta área. De quantas maneiras ele poderá preencher sua ficha de inscrição, sendo a 2ª necessariamente diferente da 1ª?

- a) 156.
- b) 144.
- c) 13.
- d) 169.
- e) 12.

8. (Unitau 95) Sendo  $A=C_{5,2}$ (combinação de 5 dois a dois),  $B=\log_{0,01}$  e  $C=(2^2)^{-1}$ , o valor da expressão  $A.B.C$  é:

- a) 1.
- b) 2.
- c) 10.
- d) - 5.
- e) 5.

9. (Unitau 95) O número de maneiras que se pode escolher uma comissão de três elementos num conjunto de dez pessoas é:

- a) 120.
- b) 210.
- c) 102.
- d) 220.
- e) 110.

10. (Vunesp 95) Nove times de futebol vão ser divididos em 3 chaves, todas com o mesmo número de times, para a disputa da primeira fase de um torneio. Cada uma das chaves já tem um cabeça de chave definido. Nessas condições, o número de maneiras possíveis e diferentes de se completarem as chaves é:

- a) 21.
- b) 30.
- c) 60.
- d) 90.
- e) 120.

Lista de exercícios - Análise Combinatória: Combinações

Prof. Carlos Bezerra

**GABARITO**

1. a) 84
- b) 1365
2. 2030 maneiras
3. 1 500
4. [A]
5. [E]

6. [A]
7. [E]
8. [D]
9. [A]
- 10.

[D]