

UFBA - IME - DMAT —- MATEMÁTICA DISCRETA I(MATA42) - PROFA: ISAMARA
LISTA DE EXERCÍCIOS.3

1. Quantas são as maneiras de 6 carros serem estacionados em 6 garagens?

2. Usando-se os dígitos 1, 2, 3, 4 e 5, quantos números diferentes com dois algarismos podemos formar?

4. Quatro times de futebol disputam um torneio, onde são atribuídos prêmios ao campeão e ao vice-campeão. De quantos modos os prêmios podem ser atribuídos?

5. Quantos anagramas de duas letras podemos formar com um alfabeto de 23 letras?

6. Considere agora a palavra LIVRO.

(a) Quantos anagramas são formados com as letras dessa palavra?

(b) Quantos deles começam por L e terminam por O?

(c) Quantos contêm as letras RO juntas e nessa ordem?

7. Considere os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5. Quantos números pares com elementos distintos, maiores que 100 (estritamente) e menores que 1000 (estritamente), podemos formar?

8. Quantas diagonais podemos traçar em um polígono regular de oito lados? Após resolver este problema, você poderia dizer quantas diagonais tem um polígono de n lados?

9. Quantos triângulos diferentes podem ser traçados utilizando-se 14 pontos de um plano, supondo que não há três destes pontos alinhados?

10. De quantos modos podemos dividir 8 pessoas em 2 grupos de 4 pessoas cada?

11. Considere o conjunto $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. De quantos modos podemos formar subconjuntos de C com dois elementos nos quais não haja números consecutivos?

12. Estávamos viajando em 3 pessoas e resolvemos parar e pernoitar em um hotel. No hotel havia somente 2 quartos vagos, o quarto A com capacidade para 2 pessoas e o quarto B que alojava somente uma pessoa. Quantas são as distribuições que podemos fazer para nos acomodarmos nestes dois quartos?

13. Um hotel possui três quartos vagos A, B e C. Quantas possibilidades de acomodação existem para 7 pessoas nos três quartos, sendo que no quarto A cabem 3 pessoas e nos quartos B e C cabem 2 pessoas?

14. Uma família de 7 pessoas decide executar duas tarefas: duas delas vão cuidar do jardim, enquanto as outras vão pintar a casa. De quantos modos as tarefas podem ser distribuídas?

15. Quantos anagramas podemos formar com a palavra ARARAQUARA?

16. As letras em código Morse são formadas por seqüências de traços (-) e pontos (.), sendo permitidas repetições.

Por exemplo: (-, . , -, -, . , .) Quantas letras podem ser representadas:

- (a) Usando exatamente 3 símbolos?
 - (b) Usando no máximo 8 símbolos?
-

17. Quantos números telefônicos, com 7 dígitos, podem ser formados se usarmos os dígitos de 0 a 9?

18. Em um baralho de 52 cartas, cinco cartas são escolhidas sucessivamente. Quantas são as seqüências de resultados possíveis:

- (a) Se a escolha for feita com reposição?
 - (b) Se a escolha for feita sem reposição?
-

19. Um menino está em um parque de diversões, onde há 4 tipos de brinquedos:

C - chapéu mexicano

F - trem fantasma

M - montanha russa

R - roda gigante

O menino resolve comprar 2 bilhetes. Qual é o número total de possibilidades de compra dos bilhetes, sabendo-se que ele pode comprar 2 bilhetes iguais para ir num mesmo brinquedo?

20. Com 2 cores diferentes, de quantas maneiras distintas podemos pintar 3 vasos idênticos, pintando cada vaso de uma única cor? Resolva o mesmo problema com 4 cores e 5 vasos.

21. Cinco pessoas irão ocupar um lugar numa mesa circular. Duas disposições de lugares são consideradas a mesma se uma é a rotação da outra. Quantas disposições diferentes existem?

22. Quantas formas diferentes as letras da palavra LETRA podem ser arranjadas se as letras LE devem ficar juntas mas podem ser escritas como LE ou EL?

23. Um grupo de oito pessoas está indo ao cinema e todos vão sentar na mesma fila. Duas dessas pessoas não querem sentar uma ao lado da outra. Quantas formas diferentes as oito pessoas podem ser dispostas na fila?

24. Os assessores da FIFA estão estudando a questão de formação de times de futebol profissional com homens e mulheres. Numa pesquisa preliminar, 19 dos 30 assessores se mostraram favoráveis a permitir times com mulheres e 11 não. Um comitê de seis assessores será formado para discutir a questão. Quantos comitês podem ser formados com pelo menos três assessores que são favoráveis a esta questão?

25. Quantas peças de dominós podem ser formadas a partir do conjunto de números inteiros de 0 a d ?

26. Num tabuleiro de xadrez de 8×8 , a torre pode mover para qualquer casa na horizontal ou vertical. Quantos caminhos diferentes a torre pode fazer para sair do canto inferior esquerdo e chegar no canto superior direito se todos os movimentos são para a direita ou para cima?

27. Quantas soluções existem para a equação $x_1 + x_2 + x_3 = 30$, sendo que cada $x_i; i = 1, 2, 3$, é um inteiro não negativo?

28. Quantas soluções existem para a equação $x_1 + x_2 + x_3 = 30$, sendo que cada $x_i; i = 1, 2, 3$, é um inteiro positivo?

29. Quantas soluções existem para a equação $x_1 + x_2 + x_3 \leq 30$, sendo que cada $x_i; i = 1, 2, 3$, é um inteiro ≥ 3 .
