

Matemática

Assunto: Contagem e Probabilidade

Prof.: Adriano Sales

01. Quantos anagramas temos na palavra DAVI que começa com vogal?

- a) 24 b) 20 c) 15 d) 12 e) 8

02. Quantas maneiras de organizar 3 casais em fila, deixando os respectivos namorados junto com as suas respectivas namoradas?

- a) 72 b) 720 c) 48 d) 120 e) 80

03. Vovô Eduardo comemorou todos os seus aniversários a partir dos 40 anos colocando, no bolo, velinhas em formas de algarismos de 0 a 9 anos para indicar sua idade. Primeiro ele comprou as velinhas de números 0 a 4. Ele sempre guardou as velinhas para usar nos próximos aniversários, comprando uma nova somente quando não era possível indicar sua idade com as guardadas. Hoje vovô Eduardo tem 85 anos completos. Quantas velinhas ele comprou até hoje?

- a) 18 b) 20 c) 14 d) 15 e) 16

04. Um estudante possui 10 pares de meias brancas, 10 pares de meias pretas e 10 pares de meias azuis. No dia da formatura resolve usar terno preto e tudo que acompanhar seu traje social também na cor preta. No momento que o estudante se arruma para seu grande dia, um apagão deixa sua residência totalmente no escuro. Qual o número mínimo de meias que esse estudante deve pegar, uma única vez, para que ele tenha certeza que terá duas meias pretas?

- a) 3 b) 4 c) 24 d) 44 e) 42

05. Quantos são os anagramas da palavra ACEITOU nos quais as vogais aparecem todasseem ordem alfabética mas não necessariamente juntas?

- a) 120 b) 240 c) 360 d) 42 e) 21

06. Uma lanchonete oferece o lanche XMAXI com 6 opções de recheios. Quantos lanches diferentes o cliente pode pedir com exatamente 3 recheios distintos?

- a) 120 b) 20 c) 720 d) 18 e) 15

07. Quantas maneiras de organizar 3 casais em uma mesa redonda, deixando os respectivos namorados junto com as suas respectivas namoradas?

- a) 72 b) 16 c) 6 d) 12 e) 48

08. Quantas maneiras para comprar 3 bolas de sorvetes, para viagem, sendo que a SORVETERIA oferece 8 opções de sabores?

- a) 120 b) 240 c) 60 d) 512 e) 27

09. Quantas soluções não negativas temos para $x+y+z = 23$?

- a) 300 b) 720 c) 840 d) 64 e) 128

10. Quantas soluções positivas temos para $x+y+z = 23$?

- a) 300 b) 128 c) 64 d) 231 e) 240

11. Dois números são escolhidos ao acaso e sem reposição, dentre 6 números positivos e 8 negativos, e então multiplicados. Calcule a probabilidade de que o produto seja positivo.

12. Os lugares de 6 pessoas em uma mesa circular são determinados por sorteio. Qual a probabilidade de Aristeu e Fariseu se sentem lado a lado?

13. Suponha-se que são retiradas duas bolas, sem reposição, de uma caixa contendo 3 bolas pretas e 5 bolas vermelhas. Determine:

13.1) Todos os resultados possíveis e suas respectivas probabilidades.

13.2) Todos os resultados possíveis e suas probabilidades supondo a extração com reposição da primeira bola retirada.

14. Um dado é viciado, de tal forma que a probabilidade de sair um certo ponto é proporcional ao seu valor (por exemplo o ponto 4 é duas vezes mais provável do que o ponto dois). Calcular:

14.1) A probabilidade de sair 5, sabendo-se que o ponto que saiu é ímpar.

14.2) A probabilidade de sair um número par, sabendo que saiu um número maior do que 3.

15. As probabilidades de 3 motoristas serem capazes de dirigir até em casa com segurança, depois de beber, são: $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{5}$. Se decidirem (erradamente) dirigir até em casa, depois de beber numa festa, qual a probabilidade de todos os 3 motoristas sofrerem acidentes? Qual a probabilidade de que ao menos um chegue em casa a salvo?

16. Duas lâmpadas queimadas foram misturadas acidentalmente com 6 lâmpadas boas. Se as lâmpadas forem sendo testadas, uma a uma, até encontrar as duas queimadas, qual é a probabilidade de que a última defeituosa seja encontrada no quarto teste?

17. Dois aparelhos de alarme funcionam de forma independente, detectando problemas com probabilidades de 0,95 e 0,90. Determinar a probabilidade de que dado um problema, este seja detectado por somente um dos aparelhos.

18. Um aparelho é escolhido ao acaso dentre 10 aparelhos, sendo que destes 6 funcionam sem falhas com uma probabilidade de 80% e os outros quatro funcionam sem falhas com uma probabilidade de 95%. Determinar a probabilidade de que o aparelho escolhido funcione sem falhas.