Instituto Federal do Rio Grande do Norte

(Campus João Câmara)

INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Norte
Campus
João Câmara

Nome: ______________________ **Mat.:** ____________

Turma: ____________ **Turno:** ____________ **Data:** ___/___/ 2018

Professor: *Jefferson Alexandre do Nascimento*

Disciplina: *Matemática 3*

Lista 04 - Probabilidades I

1. Uma urna contém 10 bolas idênticas numeradas de 1 a 10. Considere o experimento "retirar uma bola da urna e obsrevar o número indicado".
   a) ENUMERE os elementos do espaço amostral desse experimento.
   b) DESCREVA o evento A: O número sorteado é primo.
   c) DESCREVA o experimento B: O número sorteado é múltiplo de 15.

2. Um casal pretende ter três filhos. Considere o experimento:"anotar a sequência de sexos dos três filhos".
   a) Qual é o espaço amostral desse experimento?
   b) ENUMERE os elementos do evento A: pelo menos um dos filhos é do sexo masculino.
   c) DESCREVA o evento B: o primeiro dos filhos é do sexo masculino.

3. Considere todos os anagramas da palavra BRASIL.
   a) Quantos elementos tem o espaço amostral desse experimento?
   b) Quantos são os elementos do evento A: Os anagramas têm as letras B e R juntas?

4. Considere um baralho comum de 52 cartas.
   a) Qual a probabilidade de extrair uma carta e ela ser de copas?
   b) Qual a probabilidade de ela ser de um ás ou uma carta de copas?

5. Uma urna contém 4 bolas vermelhas, 6 pretas e 5 azuis. Retirando-se dessa urna, ao acaso, uma bola. CALCULE a probabilidade de ela:
   a) ser vermelha.
   b) ser vermelha ou preta.
   c) não ser azul.

6. CALCULE a probabilidade de, em um grupo de quatro pessoas, haver alguma coincidência de signos.

7. (UFMG) Em uma mesa, estão espalhados 50 pares de cartas. As duas cartas de cada par são iguais e cartas depares diferentes são diferentes. Suponha que duas dessas cartas são retiradas da mesa ao acaso. Então, é correto afirmar que a probabilidade de essas duas cartas serem iguais é:
   a) $\frac{1}{100}$
   b) $\frac{1}{99}$
   c) $\frac{1}{50}$
   d) $\frac{1}{49}$

8. (PUC-SP) Joel e Jane fazem parte de um grupo de dez atores: 4 mulheres e 6 homens. Se duas mulheres e três homens forem escolhidos para compor o elenco de uma peça teatral, a probabilidade de que Joel e jane, juntos estejam entre eles é:
   a) $\frac{3}{4}$
   b) $\frac{1}{4}$
   c) $\frac{1}{8}$
   d) $\frac{1}{2}$
   e) $\frac{1}{6}$

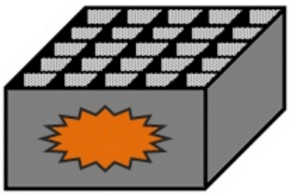
9. (CEFET - MG) A coordenação de Matemática de uma escola promoveu uma gincana, na qual uma das tarefas era resolver o seguinte problema:

"As faces de uma moeda são denominadas Cara (K) e coroa (C). Se essa moeda for lançada 6 vezes, qual é a probabilidade de se obter 4 caras e 2 coroas? "

A equipe marcaria ponto, nessa tarefa, se encontrasse:

a) $\frac{15}{64}$
b) $\frac{27}{64}$
c) $\frac{7}{32}$
d) $\frac{9}{32}$
e) $\frac{5}{16}$

10. Um engradado, como o da figura, tem capacidade para 25 garrafas. Se, de forma aleatória, forem colocadas 5 garrafas no engradado, determine a probabilidade de que quaisquer duas delas não fiquem numa mesma fila horizontal, nem numa mesma fila vertical.



a) $\frac{5!}{25!}$
b) $\frac{5!\times5!}{25!}$
c) $\frac{5!\times20!}{25!}$
d) $\frac{5!\times5!\times20!}{25!}$
e) $\frac{5!\times5!\times25!}{20!}$

11. Em uma fábrica existem três máquinas (M1, M2 e M3) que produzem chips. As máquinas são responsáveis pela produção de 20%, 30% e 50% dos chips, respectivamente. Os percentuais de chips defeituosos produzidos pelas máquinas M1, M2 e M3 são 5%, 4% e 2%, respectivamente. Ao se retirar aleatoriamente um chip, constata-se que ele é defeituoso; então, a probabilidade de ele ter sido produzido pela máquina M1 é de, aproximadamente:

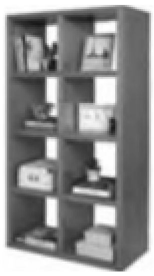
a) $0,025$
b) $0,032$
c) $0,31$
d) $0,55$
e) $0,78$

12. (IADES) Determinada empresa tem 11 funcionários e resolveu sortear entre eles uma viagem no final do ano. A regra para o sorteio consiste em distribuir entre eles, aleatoriamente, uma ficha numerada, com os números inteiros de 2 a 12. Posteriormente serão lançados dois dados perfeitos, ao mesmo tempo, e será verificada a soma dos números das faces voltadas para cima. O ganhador será o funcionário que tiver a ficha com o número coincidente com essa soma. Marcos está com a ficha de número 2, Renata com a de número 4, Beatriz com a de número 8, Fernando com a de número 10 e João com a de número 12.

Considerando essa situação hipotética, assinale a alternativa que indica a (o) funcionária(o) com maior probabilidade de ganhar o prêmio.

a) Beatriz
b) Marcos
c) Fernando
d) Renata
e) João

13. Uma solução mais econômica para decorar alguns ambientes, são as estantes em formato de colmeias. A imagem a seguir, ilustra uma destas estantes, composta por 8 nichos, distribuídos em 4 filas horizontais e 2 filas verticais.



Suponha a estante vazia inicialmente. Se forem ocupados 4 compartimentos de maneira aleatória, calcule a probabilidade de que haja apenas um compartimento utilizado por fila horizontal.

a) $\frac{2}{7}$
b) $\frac{8}{35}$
c) $\frac{5}{6}$
d) $\frac{16}{9}$
e) $\frac{1}{2}$

14. Na tabela a seguir, temos as características sanguíneas de 80 pessoas.

	Tipo A	Tipo B
Fator RH^+	30	20
Fator RH^-	20	10

Escolhendo-se, ao acaso, uma dessas pessoas, qual é, em porcentagem, a probabilidade de ela

a) Não ter sangue tipo B?
b) Não ter sangue tipo A com RH^-
c) Ter sangue tipo B ou com fator RH^+

15. (Mackenzie-SP)

Eu vou ser aprovado no vestibular da Mackenzie

Cada palavra da frase anterior é colorida em uma urna. Sorteando-se, sucessivamente, sem reposição, duas palavras, a probabilidade de pelo menos uma das palavras sorteadas ter mais do que 4 letras é

a) $\frac{9}{14}$
b) $\frac{5}{56}$
c) $\frac{5}{14}$
d) $\frac{5}{15}$
e) $\frac{21}{56}$

16. (FGV-SP) Num departamento de uma empresa, há 5 funcionários: Alberto, Bernardo, César, Dolores e Eloísa. Dois funcionários são sorteados simultaneamente para formarem uma comissão. A probabilidade de que Eloísa seja sorteada e César não, é

a) $\frac{3}{10}$
b) $\frac{4}{11}$
c) $\frac{5}{12}$
d) $\frac{6}{13}$
e) $\frac{7}{14}$

17. (FUVEST-SP) Ao lançar um dado muitas vezes, uma pessoa percebeu que a face 6 saía com o dobro da frequência da face 1, e que as outras faces saíam coma frequência esperada em um dado não viciado. Qual a frequência da face 1?

a) $\frac{1}{3}$
b) $\frac{2}{3}$
c) $\frac{1}{9}$
d) $\frac{2}{9}$
e) $\frac{1}{12}$

18. (FJP -MG) Duas listas, A e B, contém 20 e 30 nomes, respectivamente. A lista A tem cinco nomes femininos, enquanto a lista B tem 22 nomes masculinos. Se for escolhido ao acaso um nome de cada lista, então a probabilidade de que ambos os nomes sejam femininos é

a) $\frac{1}{18}$
b) $\frac{1}{15}$
c) $\frac{2}{15}$
d) $\frac{3}{21}$

19. (FJP - MG) Suponha que a probabilidade de você passar no vestibular da FJP seja de $\frac{3}{4}$, e a de seu colega seja de $\frac{1}{5}$. Nesse caso, a probabilidade de ambos passarem no vestibular é de

a) $\frac{3}{20}$
b) $\frac{4}{20}$
c) $\frac{5}{20}$
d) $\frac{19}{20}$

20. (FEI-SP) Na inspeção de qualidade de produção de um tipo de peça, adota-se o seguinte procedimento: de cada lote com 20 peças produzidas são separadas aleatoriamente 2 peças; depois essas 2 peças são testadas e se pelo menos uma delas apresentar algum defeito, o lote é rejeitado. Sabendo-se que um determinado lote há 6 peças defeituosas e 14 peças perfeitas, qual a probabilidade de esse lote ser aprovado?

a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{3}{10}$
c) $\frac{3}{20}$
d) $\frac{6}{91}$
e) $\frac{91}{190}$

21. (Mackenzie-SP) Sempre que joga, um jogador de tênis tem probabilidade $\frac{2}{3}$ de vencer uma partida. Jogando 4 partidas, a probabilidade de ele vencer exatamente duas delas é

a) $\frac{4}{27}$
b) $\frac{8}{81}$
c) $\frac{2}{27}$

d) $\frac{16}{81}$

e) $\frac{8}{27}$

22. (PUC-Rio) Em uma urna, há inicialmente 10 bolas brancas e 10 bolas pretas. Retiramos bolas da urna, uma de cada vez, sem reposição, até termos retirados uma bola de cada cor. Qual a probabilidade de que o processo termine na segunda retirada?

    a) $\frac{1}{380}$

    b) $\frac{1}{2}$

    c) $\frac{9}{19}$

    d) $\frac{10}{19}$

    e) $\frac{23}{190}$

23. (UFMG) Considere uma prova de Matemática constituída de quatro questões de múltiplas escolha, com quatro alternativas cada uma, das quais apenas uma é correta. Um candidato decide fazer essa prova escolhendo, aleatoriamente, uma alternativa em cada questão. Então, é CORRETO afirmar que a probabilidade de esse candidato acertar, nessa prova, exatamente uma questão é:

    a) $\frac{27}{64}$

    b) $\frac{27}{256}$

    c) $\frac{9}{64}$

    d) $\frac{9}{256}$

24. (UFMG) Cinco times de futebol, de igual excelência, vão disputar oito edições seguidas de um torneio anual. Considerando essa informação,

    a) CALCULE a probabilidade de um mesmo time vencer as duas primeiras edições desse torneio.

    b) CALCULE a probabilidade de não haver vencedores consecutivos* durante a realização das oito edições desse torneio.

       *Será considerado vencedor consecutivo o time que vencer, seguidamente, duas ou mais edições do torneio.

25. Numa brincadeira, um dado com faces numeradas de 1 a 6 será lançada por Cristiano e, depois, por Ronaldo. Será considerado vencedor aquele que obtiver o maior número como resultado do lançamento. Se, nos dois lançamentos, for obtido o mesmo resultado, ocorrerá empate. Com base nessas informações,

    a) Calcule a probabilidade de ocorrer um empate.

    b) Calcule a probabilidade de Cristiano ser o vencedor.

26. (UFMG) Rodrigo e Gabriel participam de um jogo em que usam dois dados, cada um com seis faces. Primeiro, Rodrigo lança os dados e, quando ambos param, os meninos somam os valores das duas faces superiores. Se o resultado dessa soma for igual a 6, Rodrigo vence o jogo. Se isso não ocorre, então Gabriel laça os dados e, do mesmo modo, quando ambos param, os meninos somam os valores das duas faces superiores. Se o resultado dessa soma for igual a 7, Gabriel vence.

    Caso se verifique qualquer outro valor, o jogo prossegue, até que Rodrigo obtenha o total 6 ou Gabriel, o total 7. Com base nessas informações, CALCULE a probabilidade de Rodrigo

    a) vencer o jogo no primeiro lançamento.

    b) vencer o jogo fazendo, no máximo, dois lançamentos.

    c) vencer o jogo.

27. (PUC-SP) Aser, Bia, Cacá e Dedé fazem parte de um grupo de 8 pessoas que serão colocadas lado a lado para tirar uma única fotografia. Se os lugares em que eles ficarão posicionados forem aleatoriamente escolhidos, a probabilidade de que, nessa foto, Aser e Bia apareçam um ao lado do outro e Cacá e Dedé não apareçam um ao lado do outro será

    a) $\frac{5}{28}$

    b) $\frac{3}{14}$

    c) $\frac{7}{28}$

    d) $\frac{2}{7}$

    e) $\frac{9}{28}$

Jefferson Alexandre
Matemática