**REVISÃO DE MATEMÁTICA – 05/11/2019 – PROFa. EDNA RORIZ**

**PARTE I – PROBABILIDADE**

1) **(PucRJ)** A probabilidade de um casal com quatro filhos ter dois do sexo masculino e dois do sexo feminino é:

a) 60% b) 50% c) 45% d) 37,5% e) 25%

2) (Unirio) As probabilidades de três jogadores marcarem um gol cobrando um pênalti são, respectivamente, 1/2, 2/5 e 5/6. Se cada um bater um único pênalti, a probabilidade de todos errarem é igual a:

a) 3% b) 5% c) 17% d) 20% e) 25%

3) (Ufjf ) Um casal planeja ter exatamente 3 crianças. A probabilidade de que pelo menos uma criança seja menino é de:

a) 25%. b) 42%. c) 43,7%. d) 87,5%. e) 64,6%.

4) (Ufpe) O vírus X aparece nas variantes X1 e X2. Se um indivíduo tem esse vírus, a probabilidade de ser a variante X1 é de 3/5. Se o indivíduo tem o vírus X1, a probabilidade de esse indivíduo sobreviver é de 2/3; mas, se o indivíduo tem o vírus X2, a probabilidade de ele sobreviver é de 5/6. Nessas condições, qual a probabilidade de o indivíduo portador do vírus X sobreviver?

a) 1/3 b) 7/15 c) 3/5 d) 2/3 e) 11/15

5) (Unesp) Para uma partida de futebol, a probabilidade de o jogador R não ser escalado é 0,2 e a probabilidade de o jogador S ser escalado é 0,7. Sabendo que a escalação de um deles é independente da escalação do outro, a probabilidade de os dois jogadores serem escalados é:

a) 0,06. b) 0,14. c) 0,24. d) 0,56. e) 0,72.

6) (Ufscar) Gustavo e sua irmã Caroline viajaram de férias para cidades distintas. Os pais recomendam que ambos telefonem quando chegarem ao destino. A experiência em férias anteriores mostra que nem sempre Gustavo e Caroline cumprem esse desejo dos pais. A probabilidade de Gustavo telefonar é 0,6 e a probabilidade de Caroline telefonar é 0,8. A probabilidade de pelo menos um dos filhos contactar os pais é:

a) 0,20. b) 0,48. c) 0,64. d) 0,86. e) 0,92.

7) (Uel ) Considere como verdadeiras as seguintes informações: 1) O Londrina Esporte Clube está com um time que ganha jogos com probabilidade de 0,40 em dias de chuva e de 0,70 em dias sem chuva; 2) A probabilidade de um dia de chuva em Londrina, no mês de março, é de 0,30. Se o time ganhou um jogo em um dia de março, em Londrina, então a probabilidade de que nessa cidade tenha chovido naquele dia é de:

a) 30% b) 87,652% c) 19,672% d) 12,348% e) 80,328%

8) (Ufrgs) Dentre um grupo formado por dois homens e quatro mulheres, três pessoas são escolhidas ao acaso. A probabilidade de que sejam escolhidos um homem e duas mulheres é de

a) 25%. b) 30%. c) 33%. d) 50%. e) 60%.

9) (Unesp) O resultado de uma pesquisa realizada pelo Ipespe sobre o perfil dos fumantes e publicada pela revista Veja de 3/6/98 mostra que, num grupo de 1000 pessoas, 17% fumam e, dentre os fumantes, 44% são mulheres. Se, esse grupo de 1000 pessoas, uma é escolhida ao acaso, a probabilidade de ela ser fumante e mulher é, aproximadamente.

a) 0,044. b) 0,075. c) 0,44. d) 0,0075. e) 0,0044.

10) (Fei) Uma moeda viciada apresenta probabilidade de ocorrer face cara quatro vezes maior que a probabilidade de ocorrer face coroa. Em 2 lançamentos consecutivos dessa moeda qual a probabilidade de ocorrer 2 vezes a face coroa?

a) 0,2 b) 0,1 c) 0,01 d) 0,02 e) 0,04

11) (Mackenzie) No lançamento de 4 moedas "honestas", a probabilidade de ocorrerem duas caras e duas coroas é:

 a) 1/16 b) 3/16 c) 1/4 d) 3/8 e) 1/2

12) (Unaerp ) Em um campeonato de tiro ao alvo, dois finalistas atiram num alvo com probabilidade de 60% e 70%, respectivamente, de acertar. Nessas condições, a probabilidade de ambos errarem o alvo é:

 a) 30 % b) 42 % c) 50 % d) 12 % e) 25 %

13) (Fei) Uma caixa contém 3 bolas verdes, 4 bolas amarelas e 2 bolas pretas. Duas bolas são retiradas ao acaso e sem reposição. A probabilidade de ambas serem da mesma cor é:

a) 13/72 b) 1/18 c) 5/18 d) 1/9 e) 1/4

14) (Pucpr ) Em uma pesquisa, 210 voluntários declararam sua preferência por um dentre três tipos de sobremesa e uma dentre quatro opções de sabores. Os resultados foram agrupados e dispostos no quadro a seguir.

****

Sendo sorteado ao acaso um dos voluntários, qual a probabilidade de que a sua preferência seja pelo sabor morango, se já é sabido que sua sobremesa predileta é pudim?

a)  b)  c)  d)  e) 

15) (Unitau ) Em um freezer de hospital existem 50 frascos de sangue tipo A e 81 frascos tipo B. Dele são retirados 2 frascos, um após o outro, sem reposição. O primeiro frasco retirado foi tipo B. A probabilidade de que o segundo frasco seja A é:

a) 5/130. b) 5/13. c) 81/131. d) 50/131. e) 1/10.

16) (Puccamp) Sobre a população adulta de certa cidade sabe-se o seguinte: 40% são fumantes e 37% têm problemas pulmonares entre os quais se incluem 5% dos não fumantes. Escolhendo-se nessa população um fumante ao acaso, qual é a probabilidade de que ele tenha problemas pulmonares?

a) 34% b) 63% c) 72% d) 85% e) 88%

17) (Uel) Num baralho comum, de 52 cartas, existem quatro cartas "oito". Retirando-se duas cartas desse baralho, sem reposição, qual a probabilidade de se obter um par de "oitos"?

a) 1/2704 b) 1/2652 c) 1/1352 d) 1/221 e) 1/442

18) (Fgv ) Um lote com 20 peças contém 2 defeituosas. Sorteando-se 3 peças desse lote, sem reposição, a probabilidade de que todas sejam NÃO DEFEITUOSAS é:

a) 68/95 b) 70/95 c) 72/95 d) 74/95 e) 76/95

**PARTE II – ANÁLISE COMBINATÓRIA**

1) **Quantas senhas com 4 algarismos diferentes podemos escrever com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9?**

**2) De quantas maneiras diferentes 6 amigos podem sentar em um banco para tirar uma foto?**

**3) Quantas comissões de 4 elementos podemos formar com 20 alunos de uma turma?**

**4)** (Ufmg 2006) A partir de um grupo de oito pessoas, quer-se formar uma comissão constituída de quatro integrantes. Nesse grupo, incluem-se Gustavo e Danilo, que, sabe-se, não se relacionam um com o outro. Portanto, para evitar problemas, decidiu-se que esses dois, juntos, não deveriam participar da comissão a ser formada. Nessas condições, de quantas maneiras distintas se pode formar essa comissão?

5) (ITA - SP) - Quantos números de três algarismos distintos podemos formar empregando os caracteres 1, 3, 5, 6, 8 e 9?

6) (PUC) Marcam-se 3 pontos sobre uma reta r e 4 pontos sobre outra reta paralela a r. Calcular o número de triângulos que existem, com vértices nesses pontos.

7) (FAAP - SP) - Num hospital existem 3 portas de entrada que dão para um amplo saguão no qual existem 5 elevadores. Um visitante deve se dirigir ao 6º andar utilizando-se de um dos elevadores. De quantas maneiras diferentes poderá fazê-lo?

8) (UFGO) - No sistema de emplacamento de veículos que seria implantado em 1984, as placas deveriam ser iniciadas por 3 letras do nosso alfabeto. Caso o sistema fosse implantado, o número máximo possível de prefixos, usando-se somente vogais, seria:

 a)20 b)60 c)120 d)125 e)243

9) (UEPG-PR) Quantos números pares, distintos, de quatro algarismos, podemos formar com os algarismos 0, 1, 2, 3 e 4 sem os repetir?

a)156 b)60 c)6 d)12 e)216

10) (FATEC - SP) - Quantos números distintos entre si e menores de 30000 têm exatamente 5 algarismos não repetidos e pertencentes ao conjunto {1, 2, 3, 4, 5, 6}?

a)90 b)120 c)180 d)240 e)300

11) (UECE) A quantidade de números inteiros compreendidos entre os números 1000 e 4500 que podemos formar utilizando os algarismos 1, 3, 4, 5 e 7, de modo que não figurem algarismos repetidos, é:

a)48 b)54 c)60 d)72 e)144

12) (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

13) Calcule quantos múltiplos de 3, de 4 algarismos distintos, podem ser formados com 2,3,4,6 e 9.

14) (UFRJ) Uma estante de biblioteca tem 16 livros: 11 exemplares do livro "Combinatória é fácil" e 5 exemplares de "Combinatória não é difícil". Considere que os livros com mesmo título sejam indistinguíveis. Determine de quantas maneiras diferentes podemos dispor os 16 livros na estante de modo que dois exemplares de “Combinatória não é difícil” nunca estejam juntos.

15) (Mack) Em um escritório, onde trabalham 6 mulheres e 8 homens, pretende-se formar uma equipe de trabalho com 4 pessoas, com a presença de pelo menos uma mulher. Determinar o número de formas distintas de se compor essa equipe.

16) O grêmio estudantil do Colégio Alvorada é composto por 6 alunos e 8 alunas. Na última reunião do grêmio, decidiu-se formar uma comissão de 3 rapazes e 5 moças para a organização das olimpíadas do colégio. De quantos modos diferentes pode-se formar essa comissão?

17) (Pucmg) Um bufê produz 6 tipos de salgadinhos e 3 tipos de doces para oferecer em festas de aniversário. Se em certa festa devem ser servidos 3 tipos desses salgados e 2 tipos desses doces, o bufê tem x maneiras diferentes de organizar esse serviço. Calcule o valor de x.

18) (PUCRS) Determine o número de anagramas da palavra CONJUNTO que começam por C e terminam por T.

19) Uma prova de matemática consta 8 questões das quais o aluno deve escolher 6. De quantas formas ele poderá escolher as 6 questões?

20) EN/00) Um aspirante ganhou, em uma competição na Escola Naval, quatro livros diferentes de Matemática, três livros diferentes de Física e dois livros diferentes de Português. Querendo manter juntos aqueles da mesma disciplina, concluiu que poderia enfileirá-los numa prateleira de sua estante, de diversos modos. Determinar a quantidade de modos com que poderá fazê-lo.

21) (ITA/98) O número de anagramas da palavra VESTIBULANDO, que não apresentam as cinco vogais juntas, é:

a) 12! b) 8!.5! c) 12! – 8!.5! d) 12! –8! e) 12! –7!.5!

22) (ITA/99) Listando-se em ordem crescente todos os números de cinco algarismos distintos, formados com os elementos do conjunto {1, 2, 4, 6, 7}, o número 62417 ocupa o n-ésimo lugar. Então n é igual a:

a) 74 b) 75 c) 79 d) 81 e) 92

23) Permutam-se de todos os modos possíveis os algarismos 1, 2, 4, 6, 7 e escrevem-se os números assim formados em ordem crescente. Qual o número que ocupa o 66º lugar?

24) Um grupo de 7 meninos e 3 meninas deve ser colocado em fila. De quantas maneiras isso pode ser feito se as três meninas devem permanecer juntas?

25) (ITA) Uma escola possui 18 professores sendo 7 de Matemática, 3 de Física e 4 de Química. De quantas maneiras podemos formar comissões de 12 professores de modo que cada uma contenha exatamente 5 professores de Matemática, no mínimo 2 de Física e no máximo 2 de Química?

a) 875 b) 1877 c) 1995 d) 2877

26) (ITA) Considere 12 pontos distintos dispostos no plano, 5 dos quais estão numa mesma reta. Qualquer outra reta do plano contém, no máximo, 2 destes pontos. Quantos triângulos podemos formar com os vértices nestes pontos?

a) 210 b) 315 c) 410 d) 415 e) 521

27) Qual é o número possível de anagramas que se pode montar com as letras da palavra ARARUNA? (420)

28) Quantos números distintos menores que 10000 podem ser formados com algarismos diferentes da coleção: {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}. (5274)

**PARTE III – ESTATÍSTICA**

1)Os salários dos funcionários de uma empresa estão distribuídos na tabela abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| Salário | Frequência |
| $400,00 | 5 |
| $600,00 | 2 |
| $1.000,00 | 2 |
| $5.000,00 | 1 |

Determine o salário médio, o salário mediano e o salário modal. (1020,00; 500,00; 400,00)

2) As notas de um candidato em suas provas de um concurso foram: 8,4; 9,1; 7,2; 6,8; 8,7 e 7,2.

A nota média, a nota mediana e a nota modal desse aluno, são respectivamente:

a) 7,9; 7,8; 7,2 b) 7,2; 7,8; 7,9 c) 7,8; 7,8; 7,9 d) 7,2; 7,8; 7,9 e) 7,8; 7,9; 7,2

3) Num determinado país a população feminina representa 51% da população total. Sabendo-se que a idade média (média aritmética das idades) da população feminina é de 38 anos e a da masculina é de 36 anos. Qual a idade média da população?

a) 37,02 anos b) 37,00 anos c) 37,20 anos d) 36,60 anos e) 37,05 anos

4) (PUC) Na revisão de prova de uma turma de quinze alunos, apenas uma nota foi alterada, passando a ser 7,5. Considerando-se que a média da turma aumentou em 0,1, a nota do aluno antes da revisão era:

a) 7,6 b) 7,0 c) 7,4 **d) 6,0** e) 6,4

5) (UFGO) O gráfico a seguir mostra a prevalência de obesidade da população dos EUA, na faixa etária de 20 a 74 anos, para mulheres e homens, e de 12 a 19 anos, para meninas e meninos.



De acordo com os dados apresentados neste gráfico,

a) de 1960 a 2002, em média, 30% dos homens estavam obesos.

b) a porcentagem de meninas obesas, no período 1999-2002, era o dobro da porcentagem de meninas obesas no período 1988-1994.

c) no período 1999-2002, mais de 20% dos meninos estavam obesos.

d) no período 1999-2002, mais de 50% da população pesquisada estava obesa.

e) a porcentagem de mulheres obesas no período1988- 1994 era superior à porcentagem de mulheres obesas no período 1976-1980

6) O gráfico da figura apresenta dados referentes às faltas diárias dos alunos na classe de uma escola, em determinado tempo.

Analisando-se esses dados, é correto concluir que ocorreram:

a) 2 faltas por dia. b) 19 faltas em 15 dias. **c)** 52 faltas em 27 dias. d) 2 faltas a cada quatro dias.

7) Um comerciante de frutas possuía 70 dúzias de laranjas de uma mesma qualidade para vender num dia ensolarado do mês de outubro. Inicialmente, começou vendendo a dúzia dessa laranja por R$ 3,70 e, conforme as vendas não correspondiam às suas expectativas, foi reduzindo o preço para garantir a venda de toda a mercadoria. Dessa forma, o preço da laranja foi reduzido em três ocasiões. A tabela informa a quantidade de dúzias de laranjas vendidas em cada horário daquele dia e os respectivos preços cobrados pelo comerciante.

a) Qual foi o preço médio da dúzia da laranja vendida naquele dia? (**R$2,95)**

b) Se o comerciante vendesse as 25 primeiras dúzias a R$3,42 (a dúzia), por quanto deveria vender cada dúzia restante para que o preço médio das dúzias de laranjas vendidas naquele dia fosse de R$3,15? (R$3,00)

8) (FGV) Chama-se custo médio de fabricação por unidade ao custo total de fabricação dividido pela quantidade produzida. Uma empresa fabrica bicicletas a um custo fixo mensal de R$90000,00 entre peças e mão de obra, cada bicicleta custa R$150,00 para ser produzida. A capacidade máxima de produção mensal é de 1200 unidades. O custo médio mensal mínimo por unidade vale:

a) R$150,00 b) R$187,50 **c)** R$225,00 d) R$262,50 e) R$300,00

9) (FGV) A média aritmética dos elementos do conjunto **{17, 8, 30, 21, 7, x}** supera em uma unidade a mediana dos elementos desse conjunto. Se **x**é um número real tal que **8 < x < 21** e **x ≠ 17**, então a média aritmética dos elementos desse conjunto é igual a:

**a)** 16 b) 17 c) 18 d) 19 e) 20

10) (ESPM) Uma prova era composta de 3 testes. O primeiro valia 1 ponto, o segundo valia 2 pontos e o terceiro 4 pontos, não sendo considerados acertos parciais. A tabela abaixo mostra a quantidade de alunos que obtiveram cada uma das notas possíveis:

O número de alunos que acertaram o segundo teste foi:

**a)** 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

11) (ESPM) Considere o conjunto A = {x ∈ N\* | x ≤ 51}. Retirando-se um número desse conjunto, a média aritmética entre seus elementos não se altera. Esse número é:

a) ímpar b) primo c) quadrado perfeito d) maior que 30 **e)** múltiplo de 13