

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 2º Turma: \_\_\_\_\_

**1ª LISTA DE MATEMÁTICA 211 – 2º BIMESTRE****QUESTÕES DE NÍVEL BÁSICO**

1. De uma turma de 45 meninas e 30 rapazes, responda:

a) Qual a probabilidade de sortear uma menina?

b) Qual a probabilidade de se sortear uma menina e em seguida sortear um rapaz? (considere que a menina sorteada não participa do segundo sorteio)

c) Qual a probabilidade de sortear duas pessoas e elas forem de sexo oposto?

2. Uma urna possui 10 bolas amarelas numeradas de 1 a 10, 5 bolas vermelhas numeradas de 11 a 15 e 15 bolas pretas numeradas de 16 a 30. Determine:

a) a probabilidade de retirar uma bola par

b) a probabilidade de retirar uma bola amarela

c) a probabilidade de retirar uma bola amarela com número par

d) a probabilidade de retirar uma bola amarela ou com número par

e) a probabilidade de retirar uma bola com número par sabendo que ela é amarela

3. Encontre os valores numéricos de a, b, x e y sabendo que a igualdade das matrizes abaixo é verdadeira.

$$\begin{pmatrix} a + b & x - y \\ 2b - 3a & 2y - x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 & 3 \\ 9 & 2 \end{pmatrix}$$

**QUESTÕES DE NÍVEL MÉDIO**

4. Uma excursão foi formada com 30 pessoas, sendo 5 da mesma família. Sorteando-se 3 pessoas para ganhar um passeio extra, qual a probabilidade de que sejam da mesma família? Qual a probabilidade de que não tenham ninguém dessa família? Qual a probabilidade de que exatamente 2 pessoas sejam da família?

5. Cinco cartas de um baralho estão sobre uma mesa; duas delas são Reis, como indicam as imagens.



Após serem viradas para baixo e embaralhadas, uma pessoa retira uma dessas cartas ao acaso e, em seguida, retira outra.

A probabilidade de sair Rei apenas na segunda retirada equivale a:

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{2}{5}$
- d)  $\frac{3}{10}$

**Gab:** D

6. Em uma matriz quadrada A de ordem três, as somas dos elementos de cada linha, de cada coluna ou de cada diagonal são sempre iguais. Observe alguns de seus elementos:

$$A = \begin{bmatrix} 14 & \_ & 16 \\ 12 & \_ & \_ \\ 4 & \_ & a_{33} \end{bmatrix}$$

Determine o elemento  $a_{33}$ .

**Gab:**

1ª coluna:  $14 + 12 + 4 = 30$

Diagonal:  $4 + a_{22} + 16 = 30 \Rightarrow a_{22} = 10$

Outra diagonal:  $14 + a_{22} + a_{33} = 30 \Rightarrow 14 + 10 + a_{33} = 30 \Rightarrow a_{33} = 6$

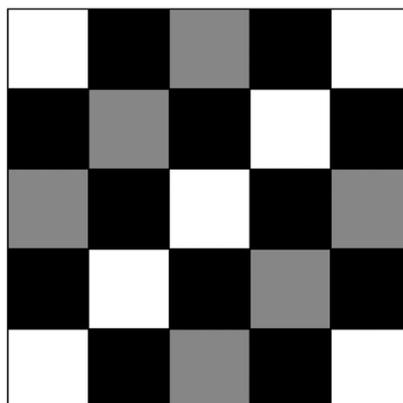
### QUESTÕES DE APROFUNDAMENTO

7. Uma tela de computador pode ser representada por uma matriz de cores, de forma que cada elemento da matriz corresponda a um *pixel*\* na tela.

Numa tela em escala de cinza, por exemplo, podemos atribuir 256 cores diferentes para cada *pixel*, do preto absoluto (código da cor: 0) passando pelo cinza intermediário (código da cor: 127) ao branco absoluto (código da cor: 255).

\*Menor elemento em uma tela ao qual é possível atribuir-se uma cor.

Suponha que na figura estejam representados 25 *pixels* de uma tela.



A matriz numérica correspondente às cores da figura apresentada é dada por

$$\begin{bmatrix} 255 & 0 & 127 & 0 & 255 \\ 0 & 127 & 0 & 255 & 0 \\ 127 & 0 & 255 & 0 & 127 \\ 0 & 255 & 0 & 127 & 0 \\ 255 & 0 & 127 & 0 & 255 \end{bmatrix}$$

Uma matriz  $M = (a_{ij})$ , quadrada de ordem 5, em que  $i$  representa o número da linha e  $j$  representa o número da coluna, é definida da seguinte forma:

$$a_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{se } i = j \\ 127, & \text{se } i > j \\ 255, & \text{se } i < j \end{cases}$$

A matriz  $M$  corresponde a uma matriz de cores em escala de cinza, descrita pelo texto, em uma tela.

Sobre essa matriz de cores, pode-se afirmar que ela

- a) terá o mesmo número de *pixels* brancos e cinzas.
- b) terá o mesmo número de *pixels* brancos e pretos.
- c) terá o mesmo número de *pixels* pretos e cinzas.
- d) terá uma diagonal com cinco *pixels* brancos.
- e) terá uma diagonal com cinco *pixels* cinzas.

**Gab:** A

8. Um jogo consiste em lançar cinco vezes um dado cúbico, cujas faces são numeradas de 1 a 6, cada uma com a mesma probabilidade de ocorrer. Um jogador é considerado vencedor se obtiver pelo menos três resultados pares.

A probabilidade de um jogador vencer é:

- a)  $\frac{3}{5}$
- b)  $\frac{2}{3}$
- c)  $\frac{1}{5}$
- d)  $\frac{1}{2}$

**Gab:** D

9. Um nadador vai disputar duas provas nas Olimpíadas, primeiro os 100 metros borboleta e depois os 100 metros nado livre. A probabilidade de ele vencer a prova dos 100 metros borboleta é de 70%, ao passo que a de ele vencer ambas é de 60%. Se ele vencer a prova dos 100 metros borboleta, a probabilidade de ele vencer a prova dos 100 metros nado livre é de aproximadamente

- a) 0,42
- b) 0,86
- c) 0,50
- d) 0,70
- e) 0,60

**Gab:** B