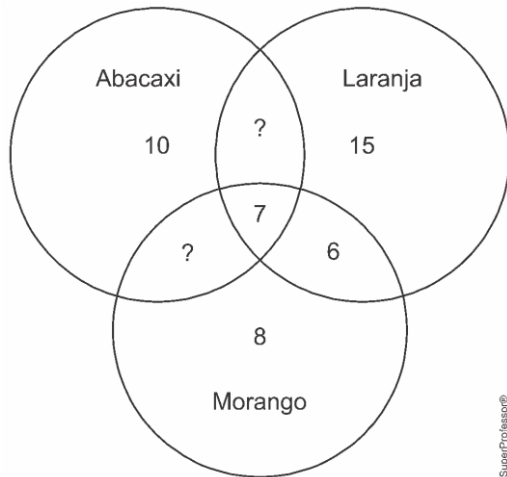


### **LISTA COM GABARITO COMENTADO**

1) Uma lanchonete recebeu uma encomenda de 65 copos de sucos de frutas. Até 3 sabores podem ser misturados dentro do copo, sendo eles: abacaxi, laranja e morango.

O diagrama a seguir representa algumas quantidades produzidas de cada tipo de suco. Por exemplo, foram pedidos 10 sucos exclusivamente de abacaxi e 6 sucos usando somente laranja e morango.



Os sucos foram colocados em copos não rotulados. Se uma pessoa escolher um copo ao acaso, qual a probabilidade de que ela tome um suco que tenha exatamente dois sabores?

- a)  $5/13$ .
- b)  $1/10$ .
- c)  $7/22$ .
- d)  $2/7$ .

2) Para fazer o sorteio de um livro, quatro amigos colocaram três bolas brancas e duas pretas em uma caixa. Decidiram que o primeiro a retirar uma bola preta ficará com o livro. Na ordem alfabética de seus nomes, cada um retira uma bola, ao acaso, sem devolvê-la à caixa.

A probabilidade de o terceiro amigo retirar a primeira bola preta e ficar com o livro é igual a:

- a) 10%
- b) 20%
- c) 30%
- d) 40%

3) João e Maria estão passeando pela floresta. Para não se perderem no caminho, levaram consigo uma sacola com 100 pedrinhas, sendo 60 pedrinhas brancas e 40 pedrinhas pretas. A cada 5 passos eles retiram aleatoriamente uma pedrinha da sacola e jogam-na no chão para marcar o caminho.

Quando eles pararam para fazer um lanche, notaram que já tinham sido jogadas 35 pedrinhas brancas e 25 pedrinhas pretas.

Qual a probabilidade de as próximas duas pedrinhas jogadas serem brancas?

- a)  $7/13$ .
- b)  $5/13$ .
- c)  $11/52$ .
- d)  $7/52$ .

4) Ana somou dois números distintos sorteados ao acaso do conjunto  $\{8, 9, 10\}$ . Beto multiplicou dois números distintos sorteados ao acaso do conjunto  $\{3, 5, 6\}$ . A probabilidade de que o resultado obtido na conta de Ana tenha sido maior ou igual ao obtido na conta de Beto é igual a:

a)  $\frac{1}{3}$

b)  $\frac{2}{3}$

c)  $\frac{4}{9}$

d)  $\frac{3}{8}$

e)  $\frac{5}{9}$

5) Considere uma moeda não viciada tendo uma face cara e uma face coroa. Ao lançar essa moeda cinco vezes, a probabilidade de se obter pelo menos três faces coroa é

a)  $\frac{1}{8}$ .

b)  $\frac{1}{6}$ .

c)  $\frac{1}{5}$ .

d)  $\frac{1}{4}$ .

e)  $\frac{1}{2}$ .

6) Em um conjunto de bolas de sinuca há 15 bolas numeradas de 1 a 15. As bolas numeradas de 9 a 15 são listradas, as demais não. Tomando-se aleatoriamente uma bola listrada e uma bola não listrada, a probabilidade de a soma dos números nessas duas bolas ser maior ou igual a 18 é de

- a)  $\frac{3}{8}$
- b)  $\frac{2}{5}$
- c)  $\frac{7}{20}$
- d)  $\frac{17}{40}$
- e)  $\frac{9}{16}$

7) Um atleta comprou barras de proteína para fazer seus lanches entre as refeições. Ele comprou barras de quatro sabores: doce de coco, pasta de amendoim, Romeu e Julieta, e trufa de maracujá. Ele colocou essas barras em quatro potes, cada pote contendo as barras de um mesmo sabor. No pote 1, colocou as com sabor de doce de coco; no pote 2, as com sabor de pasta de amendoim; no pote 3, as com sabor Romeu e Julieta; e, no pote 4, as com sabor de trufa de maracujá. Num certo dia, ele verificou que o pote 1 continha 12 barras das quais 3 haviam passado do prazo de validade; o pote 2 continha 8 barras das quais 2 haviam passado do prazo de validade; o pote 3 continha 9 barras das quais 3 haviam passado do prazo de validade; e o pote 4 continha 15 barras das quais 5 haviam passado do prazo de validade. Escolhendo aleatoriamente um dos potes e retirando-se ao acaso uma barra de proteína desse pote, a probabilidade de que essa barra esteja com prazo de validade vencido é de

- a)  $\frac{1}{4}$ .
- b)  $\frac{7}{6}$ .
- c)  $\frac{7}{24}$ .
- d)  $\frac{7}{44}$ .
- e)  $\frac{13}{88}$ .

8) Como parte do trabalho de conclusão de curso, um aluno do curso de Comunicação Social entrevistou 100 pessoas no *campus* onde estuda. As pessoas foram perguntadas se usavam a rede social A, a rede social B ou nenhuma delas. As respostas colhidas foram dispostas na seguinte tabela.

	Total de pessoas
Usa a rede social A	87
Usa a rede social B	73
Nenhuma delas	12

A porcentagem das pessoas entrevistadas que usam ambas as redes sociais A e B é de

- a) 25%.
- b) 43%.
- c) 57%.
- d) 65%.
- e) 72%.



9) Na construção de um alvo para ser usado em uma competição olímpica, são usadas circunferências concêntricas, cujos raios medem 2, 4, 6, 8 e 10, respectivamente, tal como mostrado na figura abaixo.



Após a confecção do alvo, é realizado um teste, em que uma máquina dispara de maneira aleatória um dardo em direção ao alvo.

A probabilidade de o dardo lançado atingir, com a sua ponta, a parte sombreada do alvo é

- a) 20%.
- b) 30%.
- c) 40%.
- d) 50%.
- e) 60%.

10) Um grupo de 8 turistas é formado por 4 homens e 4 mulheres. Sorteando-se 3 pessoas desse grupo, a probabilidade de exatamente um homem ser sorteado é

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

b)  $\frac{9}{14}$

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

d)  $\frac{15}{28}$

e)  $\frac{3}{7}$

11) No final de um campeonato de futebol, após o jogo terminar empatado, os times foram para a disputa de pênaltis. Sabendo-se que os 2 primeiros batedores de um dos times têm probabilidade  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$  de fazer gol, respectivamente, constata-se que a probabilidade de os dois fazerem gol

- a) é maior que 80%
- b) é menor do que 40%
- c) está entre 75% e 80%
- d) está entre 45% e 55%
- e) está entre 60 % e 75 %

12) Numa marcenaria, duas tupias  $T_1$  e  $T_2$  produzem juntas 5.000 peças em um dia. A tupia  $T_1$  produz 2.000 peças, das quais 2% são defeituosas. A tupia  $T_2$  produz as 3.000 peças restantes, das quais 3% são defeituosas. Da produção total diária, uma peça é escolhida ao acaso. Verificou-se que ela é defeituosa. A probabilidade de que essa peça escolhida tenha sido produzida pela tupia  $T_1$  é

a)  $\frac{9}{13}$

b)  $\frac{3}{13}$

c)  $\frac{4}{13}$

d)  $\frac{2}{13}$

e)  $\frac{1}{13}$

13) Márcia vai sortear um número entre 1 e 2025. Qual a probabilidade de o número sorteado ser múltiplo de 3 ou de 7?

a)  $\frac{868}{2025}$ .

b)  $\frac{289}{2025}$ .

c)  $\frac{675}{2025}$ .

d)  $\frac{951}{2025}$ .

15) Carla tem 3 fichas na mão: 1 rosa, 1 verde e 1 amarela. Fernanda tem 4 fichas na mão: 2 rosas, 1 azul e 1 verde.

Cada uma delas pega uma ficha aleatoriamente para mostrar a outra.

A probabilidade de as duas fichas terem a mesma cor é de:

a)  $\frac{1}{4}$ .

b)  $\frac{2}{7}$ .

c)  $\frac{1}{3}$ .

d)  $\frac{2}{5}$ .

e)  $\frac{3}{7}$ .

15) Em uma urna há 5 bolas vermelhas e as demais bolas são amarelas, de modo que, ao retirar-se aleatoriamente uma bola dessa urna, a probabilidade de ela ser amarela é  $\frac{2}{3}$ . O número total de bolas que há nessa urna é

- a) 10.
- b) 15.
- c) 21.
- d) 12.
- e) 18.

16) Uma loja tem em estoque geladeiras das marcas A, B e C, na proporção de 40%, 20% e 40%, respectivamente. Sabe-se que 1% das geladeiras da marca A, 1% das geladeiras da marca B e 5% das geladeiras da marca C, em estoque, estão com defeito de fabricação. Sabe-se que Mariana comprou uma geladeira do estoque dessa loja, e ela estava com defeito. A probabilidade de que a geladeira comprada por ela tenha sido da marca B é de

- a)  $\frac{3}{13}$
- b)  $\frac{99}{487}$
- c)  $\frac{1}{13}$
- d)  $\frac{1}{400}$
- e)  $\frac{1}{26}$



17) Uma urna contém cartões com as 26 letras do alfabeto. Retirando-se aleatoriamente 4 cartões de uma única vez dessa urna, a probabilidade de que com eles seja possível, em alguma ordem das letras, formar a palavra VIDA é igual a

a)  $\frac{2}{7475}$

b)  $\frac{1}{7475}$

c)  $\frac{3}{1495}$

d)  $\frac{1}{14950}$

e)  $\frac{6}{7475}$

18) Uma urna contém bolas numeradas de 1 até 100. Considere os seguintes eventos associados à retirada aleatória de uma bola dessa urna:

$E_1$ : sair um número de 2 algarismos;

$E_2$ : sair um número cuja soma de seus algarismos seja igual a 3;

$E_3$ : sair um número estritamente maior que  $k$  (sendo  $k$  um inteiro de 1 até 100).

Sendo  $P(E_2) < P(E_3) \leq P(E_1)$  a ordenação das probabilidades associadas a cada um dos três eventos, a quantidade de possibilidades distintas para  $k$  é igual a

- a) 87.
- b) 86.
- c) 88.
- d) 90.
- e) 89.

19) Em uma urna, há 4 plaquinhas com igual tamanho e forma, e, em cada uma, está escrita uma letra:

- Uma placa tem a letra C;
- Duas placas têm a letra A;
- Uma placa tem a letra S.

As placas serão retiradas aleatoriamente, uma por vez, sem reposição, e serão fixadas em um quadro, segundo a mesma ordem em que forem retiradas.

Qual é a probabilidade de, ao final, a palavra formada ser CASA?

a)  $\frac{1}{24}$

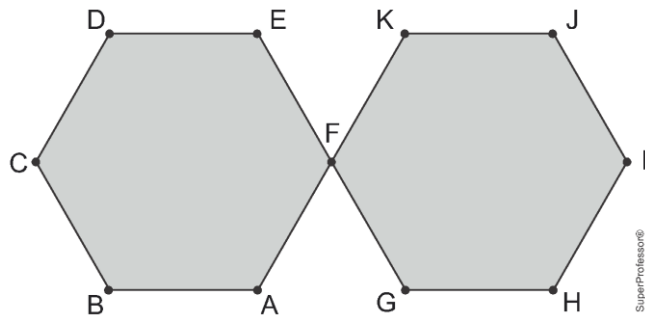
b)  $\frac{1}{12}$

c)  $\frac{1}{6}$

d)  $\frac{1}{4}$

e)  $\frac{1}{3}$

20) A figura a seguir é composta por dois polígonos regulares equivalentes cujos vértices são os pontos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J e K (os pontos E, F e G são colineares).



Foram escolhidos, ao acaso, exatamente três desses onze pontos (vértices dos polígonos) e verificou-se que eles determinam um triângulo equilátero. Qual a probabilidade de que esse triângulo equilátero e o polígono ABCDEF tenham perímetros diferentes?

- a) 0,50
- b) 0,60
- c) 0,75
- d) 0,80
- e) 1,00

21) Um jogo consiste em lançar um dado honesto de 6 faces, numeradas de 1 a 6, por três vezes seguidas. Cada três lançamentos equivalem a uma rodada. O jogador vence o jogo quando conseguir tirar o número 6 duas vezes consecutivas em uma rodada. Qual é a probabilidade de o jogador vencer o jogo na primeira rodada?

a)  $\frac{13}{216}$

b)  $\frac{14}{216}$

c)  $\frac{11}{216}$

d)  $\frac{12}{216}$

e)  $\frac{10}{216}$

22) Pedra-papel-tesoura, também chamado *jankenpon* ou *jokempô*, é um jogo recreativo para duas pessoas. Nesse jogo, os participantes usam as mãos para representar os símbolos de pedra, papel e tesoura, conforme mostrado nos *emojis* a seguir:

Pedra:



Papel:



Tesoura:



Pelas regras do jogo, o participante que escolher “pedra” ganha do que escolher tesoura; o participante que escolher tesoura ganha do que escolher papel; por fim, o que escolher papel ganha do que escolher pedra. Se ambos escolherem os mesmos símbolos, eles empatam.

Admitindo que os participantes escolhem os símbolos com igual probabilidade, qual a chance de acontecer pelo menos um empate em três partidas?

- a)  $16/27$ .
- b)  $17/27$ .
- c)  $18/27$ .
- d)  $19/27$ .

23) Num torneio escolar de vôlei, na cidade de Passo Fundo, estão disputando quatro times, sendo que:

- cada time joga contra cada um dos outros uma única vez.
- qualquer partida termina com a vitória de um dos times.
- em qualquer partida, os times têm a mesma probabilidade de ganhar.
- ao final do torneio, os times são classificados em ordem, pelo número de vitórias.

A probabilidade de que o torneio termine com três times empatados em primeiro lugar é:

a)  $\frac{1}{8}$

b)  $\frac{1}{4}$

c)  $\frac{3}{4}$

d)  $\frac{3}{8}$

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

24) Analise as afirmações:

- I. Um conjunto finito  $T$  de números naturais é chamado de egoísta se o seu tamanho pertence a  $T$ . Por exemplo,  $T = \{2, 3, 7\}$  é egoísta, pois o tamanho de  $T$  é 3 e  $3 \in T$ . Então a quantidade total de subconjuntos egoístas de  $\{1, 2, \dots, 10\}$  é 512.
- II. Sejam os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{5, 6, 7\}$ , a probabilidade de escolher, aleatoriamente, um par ordenado do produto cartesiano  $B \times A$  em que a soma das suas coordenadas seja um número par, sabendo que a sua ordenada é par, é  $\frac{1}{6}$ .
- III. A área da região formada pela intersecção do 4º quadrante com  $f(x) \geq 0$  tal que  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  e  $f(x) = |x - 1| - 1$ , é de 2 unidades de área.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmações CORRETAS.

- a) I, III.
- b) II.
- c) I.
- d) II, III.



25) Em uma sala de aula com meninos e meninas, ninguém ambidestro, um quarto dos meninos são canhotos e as meninas canhotas são um quarto do total de estudantes canhotos da sala. O número de meninos destros na sala é igual a três décimos do total de estudantes da sala. Sorteando-se ao acaso um estudante dessa sala, a probabilidade de que seja uma aluna canhota é igual a:

a)  $\frac{3}{5}$

b)  $\frac{1}{30}$

c)  $\frac{1}{15}$

d)  $\frac{1}{10}$

e)  $\frac{2}{15}$

26) Um segmento de reta de 2 cm deve ser dividido em três partes. Qual a probabilidade dessas três partes formarem um triângulo?

a)  $\frac{1}{8}$

b)  $\frac{1}{5}$

c)  $\frac{1}{4}$

d)  $\frac{1}{3}$

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

27) Sejam dois dados cúbicos (com faces numeradas de 1 a 6) e um dado na forma de dodecaedro (com faces numeradas de 1 a 12). Em cada tipo de dado, todas as faces possuem mesma probabilidade de ocorrência. Com um único lançamento de cada dado, a probabilidade de se obter maior pontuação com o dodecaedro do que com os dois dados cúbicos somados é:

- a)  $\frac{2}{3}$
- b)  $\frac{1}{6}$
- c)  $\frac{7}{36}$
- d)  $\frac{5}{12}$
- e)  $\frac{3}{16}$

28) Em uma escada, uma bola lançada do  $i$ -ésimo degrau irá parar em qualquer degrau mais baixo com probabilidade  $1/i$ . Por exemplo, ao lançarmos uma bola do 3º degrau, a bola tem  $1/3$  de chances de parar no 2º degrau,  $1/3$  de chances de parar no 1º degrau e  $1/3$  de chances de parar no degrau 0. Nessa escada lançamos uma bola preta do degrau  $m$ ,  $m > 0$ , e uma bola branca do degrau  $n$ ,  $n > m$ . A probabilidade de a bola branca parar em um degrau mais baixo do que a bola preta é:

a)  $\frac{m^2 - 2m + 1}{2n}$

b)  $\frac{m^2 - 1}{2n}$

c)  $\frac{m}{2n}$

d)  $\frac{m^2}{2n}$

e)  $\frac{m - 1}{2n}$

29) Um exame de laboratório tem eficiência de 90% para detectar uma doença quando essa doença existe de fato. Entretanto, o teste aponta um resultado "falso positivo" para 10% das pessoas sadias testadas. Se 10% da população tem a doença, a probabilidade de que uma pessoa tenha a doença dado que seu exame foi positivo é

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 0,9
- d) 0,5
- e) 0,4

30) Um conjunto de moedas é lançado sucessivas vezes. Em cada lançamento, todas as moedas que resultam em coroa, e apenas estas, são retiradas. As demais moedas permanecem para o próximo lançamento. O jogo termina quando todas as moedas tiverem sido retiradas. A probabilidade de o jogo durar mais do que três rodadas, se for iniciado com quatro moedas,

- a)  $1341/4096$ .
- b)  $1695/4096$ .
- c)  $2049/4096$ .
- d)  $2401/4096$ .
- e)  $2755/4096$ .