

# Módulo 25

## Probabilidades – Multiplicação



### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

<b>ROTEIRO DE ESTUDOS</b>	Leia com atenção	Capítulo 11 – Tópicos 1, 1.A, 2 e 3								
	<b>Exercícios</b>	Série branca	481	482	483	484	487	488	490	491
		Série amarela	481	484	487	488	489	490	491	492
		Série roxa	486	488	494	495	496	497	498	499
Foco Enem		483	484	485	488	490	491	494	495	

#### 481. FGV-SP

Dois eventos, A e B, de um espaço amostral são independentes. A probabilidade do evento A é  $P(A) = 0,4$  e a probabilidade da união de A com B é  $P(A \cup B) = 0,8$ .

Pode-se concluir que a probabilidade do evento B é

- a.  $\frac{5}{6}$
- d.  $\frac{2}{3}$
- b.  $\frac{4}{5}$
- e.  $\frac{1}{2}$
- c.  $\frac{3}{4}$

#### 482. PUC-RJ

Considere uma urna contendo 10 bolas vermelhas e 6 bolas verdes. Retirando-se simultaneamente duas bolas da urna, qual é a probabilidade de que as duas bolas selecionadas sejam vermelhas?

- a.  $\frac{1}{4}$
- d.  $\frac{2}{3}$
- b.  $\frac{3}{8}$
- e. 2
- c.  $\frac{1}{2}$

#### 483.

Em uma escola há três turmas de um mesmo curso, conforme ilustra a tabela.

	A	B	C
<b>Mulheres</b>	48	47	49
<b>Homens</b>	32	43	41

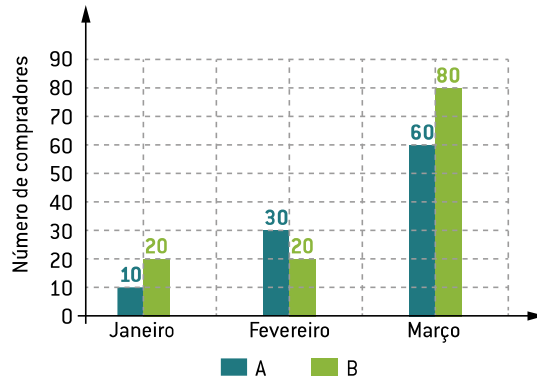
Escolhendo-se uma pessoa desse curso, a probabilidade de ela ser da turma A, sabendo que é uma aluna, é

- a.  $\frac{1}{2}$
- d.  $\frac{3}{5}$
- b.  $\frac{1}{3}$
- e.  $\frac{3}{7}$
- c.  $\frac{1}{5}$

#### 484. Enem

C7-H29

Uma loja acompanhou o número de compradores de dois produtos, A e B, durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2012. Com isso, obteve o seguinte gráfico:



A loja sorteará um brinde entre os compradores do produto A e outro brinde entre os compradores do produto B.

Qual a probabilidade de que os dois sorteados tenham feito suas compras em fevereiro de 2012?

- a.  $\frac{1}{20}$
- d.  $\frac{6}{25}$
- b.  $\frac{3}{242}$
- e.  $\frac{7}{15}$
- c.  $\frac{5}{22}$

#### 485. IFGO

Uma criança ganhou dois saquinho, um azul e outro vermelho, com 10 bombons de mesmo tamanho em cada um deles. A tabela indica as quantidades de bombons recheados de cada sabor em cada saquinho.

Sabor	Saquinho azul	Saquinho vermelho
Morango	3	1
Coco	2	4
Leite condensado	5	5

A probabilidade de a criança tirar, aleatoriamente, do saquinho azul, um bombom recheado com coco e, do saquinho vermelho, um bombom recheado com leite condensado é de

- a. 70%
- b. 50%
- c. 10%
- d. 25%
- e. 30%



**486. UERJ**

Considere o conjunto de números naturais a seguir e os procedimentos subsequentes:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

1. Cada número primo de A foi multiplicado por 3. Sabe-se que um número natural P é primo se  $P > 1$  e tem apenas dois divisores naturais distintos.
2. A cada um dos demais elementos de A foi somado o número 1.
3. Cada um dos números distintos obtidos foi escrito em apenas um pequeno cartão.
4. Entre todos os cartões, foram sorteados exatamente dois cartões com números distintos ao acaso.

A probabilidade de, em pelo menos um cartão sorteado, estar escrito um número par é

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| a. $\frac{5}{12}$ | c. $\frac{13}{24}$ |
| b. $\frac{7}{12}$ | d. $\frac{17}{24}$ |

**487. UFMG**

Considere três caixas: a primeira contém duas moedas douradas; a segunda, duas moedas prateadas; e a terceira, uma moeda dourada e uma prateada.

Escolhe-se, aleatoriamente, uma das três caixas e, dela, retira-se uma moeda, também ao acaso.

Determine a probabilidade de essa moeda ser dourada.

**488. Enem****C7-H29**

Em uma escola, a probabilidade de um aluno compreender e falar inglês é de 30%. Três alunos dessa escola, que estão em fase final de seleção para um intercâmbio, aguardam, em uma sala, serem chamados para uma entrevista. Mas, ao invés de chamá-los um a um, o entrevistador entra na sala e faz, oralmente, uma pergunta em inglês que pode ser respondida por qualquer um dos alunos.

A probabilidade de o entrevistador ser entendido e ter sua pergunta oralmente respondida em inglês é

- |          |          |
|----------|----------|
| a. 23,7% | d. 65,7% |
| b. 30,0% | e. 90,0% |
| c. 44,1% |          |

**489. UPE**

Dentre os esportes oferecidos aos estudantes de uma escola com 3 000 alunos, temos o futebol como preferência, sendo praticado por 600 estudantes, enquanto 300 estudantes dessa mesma escola praticam natação, e 100 praticam ambos os esportes. Selecionando-se um estudante praticante de futebol para uma entrevista, qual a probabilidade de ele também praticar natação?

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $\frac{1}{3}$ | d. $\frac{1}{6}$ |
| b. $\frac{2}{3}$ | e. $\frac{5}{6}$ |
| c. $\frac{4}{3}$ |                  |

**490. UFRGS-RS**

No jogo de xadrez, cada jogador movimenta as peças de uma cor: brancas ou pretas. Cada jogador dispõe de oito peões, duas torres, dois cavalos, dois bispos, um rei e uma

rainha. Escolhendo ao acaso duas peças pretas, a probabilidade de escolher dois peões é de

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| a. $\frac{7}{30}$ | d. $\frac{14}{15}$ |
| b. $\frac{7}{20}$ | e. $\frac{14}{9}$  |
| c. $\frac{7}{15}$ |                    |

**491. Mackenzie-SP****C7-H29**

Em uma das provas de uma gincana, cada um dos 4 membros de cada equipe deve retirar, ao acaso, uma bola de uma urna contendo bolas numeradas de 1 a 10, que deve ser repostas após cada retirada. A pontuação de uma equipe nessa prova é igual ao número de bolas com números pares sorteadas pelos seus membros. Assim, a probabilidade de uma equipe conseguir pelo menos um ponto é

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| a. $\frac{4}{5}$  | d. $\frac{11}{12}$ |
| b. $\frac{7}{8}$  | e. $\frac{15}{16}$ |
| c. $\frac{9}{10}$ |                    |

**492. Fuvest-SP**

De um baralho de 28 cartas, sete de cada naipe, Luís recebe cinco cartas: duas de ouros, uma de espadas, uma de copas e uma de paus. Ele mantém consigo as duas cartas de ouros e troca as demais por três cartas escolhidas ao acaso dentre as 23 cartas que tinham ficado no baralho. A probabilidade de, ao final, Luís conseguir cinco cartas de ouros é

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a. $\frac{1}{130}$     | d. $\frac{25}{7\ 117}$ |
| b. $\frac{1}{420}$     | e. $\frac{52}{8\ 117}$ |
| c. $\frac{10}{1\ 771}$ |                        |

**493. UFPR**

Uma caixa contém 7 lápis azuis, 5 vermelhos e 9 amarelos. Sabendo que a caixa contém somente esses lápis, responda ao que se pede.

1. Qual o número mínimo de lápis que devemos retirar (sem olhar a cor) para que estejamos certos de haver retirado 4 lápis de uma mesma cor? Justifique sua resposta.
2. Se retirarmos ao acaso 3 lápis dessa caixa (sem olhar a cor), qual é a probabilidade de que todos sejam da cor amarela?

**494. UEPA****C7-H28**

Uma universidade realizou uma pesquisa *online* envolvendo jovens do Ensino Médio para saber quais meios de comunicação eles utilizam para se informarem dos acontecimentos diários. Para incentivá-los a preencher os dados referentes à pesquisa, cujas respostas estão registradas no quadro, a universidade sorteou um *tablet* entre os respondentes.



Mulheres	Ouvem apenas rádio.	350
	Assistem à televisão e consultam internet.	150
Homens	Assistem à televisão e consultam internet.	375
	Utilizam apenas internet.	125
Total de jovens entrevistados		1 000

Sabendo-se que o respondente sorteado consulta a internet para se manter informado diariamente, a probabilidade de o sorteado ser um homem

- é inferior a 30%.
- está compreendida entre 30% e 40%.
- está compreendida entre 40% e 60%.
- está compreendida entre 60% e 80%.
- é superior a 80%.

#### 495. PUC-PR

A dupla diplomação é uma modalidade de intercâmbio da PUC-PR que objetiva o aproveitamento de créditos, por meio de um convênio assinado entre a PUC-PR e a instituição parceira, e permite ao aluno receber, ao final do curso, o diploma da PUC-PR e também o da instituição onde realizou o período de estudos no exterior.

A pergunta é a seguinte: sete pessoas pretendem fazer o intercâmbio na Universidade de Ferrara, na área de arquitetura, e três pessoas pretendem cursar economia na Universidade de Vic, na Catalunha, Espanha. Dentre essas dez pessoas, foram escolhidas duas para uma entrevista que sorteará uma bolsa de estudos no exterior. Qual é a probabilidade de essas duas pessoas escolhidas pertencerem ao grupo que pretende estudar economia na Espanha?

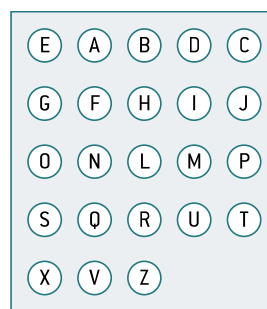
- $\frac{1}{5}$
- $\frac{1}{12}$
- $\frac{1}{15}$
- $\frac{3}{7}$
- $\frac{3}{10}$

#### 496. UERJ

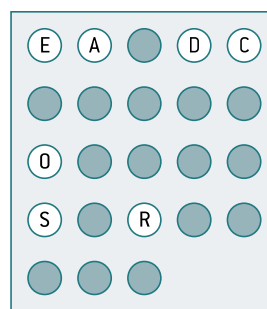
Os consumidores de uma loja podem concorrer a brindes ao fazerem compras acima de R\$ 100,00. Para isso, recebem um cartão de raspar no qual estão registradas 23 letras do alfabeto em cinco linhas. Ao consumidor é informado que cada linha dispõe as seguintes letras, em qualquer ordem:

- linha 1 – {A, B, C, D, E}      linha 4 – {Q, R, S, T, U}  
 linha 2 – {F, G, H, I, J}      linha 5 – {V, X, Z}  
 linha 3 – {L, M, N, O, P}

Observe um exemplo desses cartões, com as letras ainda visíveis:



Para que um consumidor ganhasse um secador, teria de raspar o cartão exatamente nas letras dessa palavra, como indicado:



Considere um consumidor que receba um cartão para concorrer a um ventilador.

Se ele raspar as letras corretas em cada linha para formar a palavra VENTILADOR, a probabilidade de que ele seja premiado corresponde a

- $\frac{1}{15\ 000}$
- $\frac{1}{18\ 000}$
- $\frac{1}{20\ 000}$
- $\frac{1}{25\ 000}$

#### 497. ITA-SP

Dois atiradores acertam o alvo uma vez a cada três disparos. Se os dois atiradores disparam simultaneamente, então a probabilidade de o alvo ser atingido pelo menos uma vez é igual a

- $\frac{2}{9}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{4}{9}$
- $\frac{5}{9}$
- $\frac{2}{3}$

#### 498. Fuvest-SP

Uma urna contém 5 bolas brancas e 3 bolas pretas. Três bolas são retiradas ao acaso, sucessivamente, sem reposição. Determine

- a probabilidade de que tenham sido retiradas 2 bolas pretas e 1 bola branca;
- a probabilidade de que tenham sido retiradas 2 bolas pretas e 1 bola branca, sabendo que as três bolas retiradas não são da mesma cor.

**499. Fuvest-SP**

- a. Dez meninas e seis meninos participarão de um torneio de tênis infantil. De quantas maneiras distintas essas 16 crianças podem ser separadas nos grupos A, B, C e D, cada um deles com 4 jogadores, sabendo que os grupos A e C serão formados apenas por meninas e o grupo B, apenas por meninos?
- b. Acontecida a fase inicial do torneio, a fase semifinal terá os jogos entre Maria e João e entre Marta e José. Os vencedores de cada um dos jogos farão a final. Dado que a probabilidade de um menino ganhar de uma menina é  $\frac{3}{5}$ , calcule a probabilidade de uma menina vencer o torneio.

**500. Fuvest-SP**

Sócrates e Xantipa enfrentam-se em um popular jogo de tabuleiro, que envolve a conquista e ocupação de ter-

ritórios em um mapa. Sócrates ataca jogando três dados, e Xantipa se defende com dois. Depois de lançados os dados, que são honestos, Sócrates terá conquistado um território se, e somente se, as duas condições seguintes forem satisfeitas:

1. o maior valor obtido em seus dados for maior que o maior valor obtido por Xantipa;
2. algum outro dado de Sócrates cair com um valor maior que o menor valor obtido por Xantipa.
  - a. Caso Xantipa tire 5 e 5, qual é a probabilidade de Sócrates conquistar o território em jogo?
  - b. Caso Xantipa tire 5 e 4, qual é a probabilidade de Sócrates conquistar o território em jogo?

Veja o gabarito desses exercícios propostos na página 130.