



PROBABILIDADES

QUESTÃO 1 (AFA 2019)

Cada questão desta prova consta de quatro alternativas, das quais apenas uma é correta.

Considere que um candidato sabe % 60 da matéria da prova. Quando esse candidato sabe uma questão, ele a acerta, e quando não sabe, ele escolhe qualquer resposta, ao acaso.

Considere, ainda, que esse candidato acertou uma questão. A probabilidade de que tenha sido por acaso é um número que pode ser escrito na forma de uma fração irredutível p/q

A soma dos números p e q é igual a

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 11

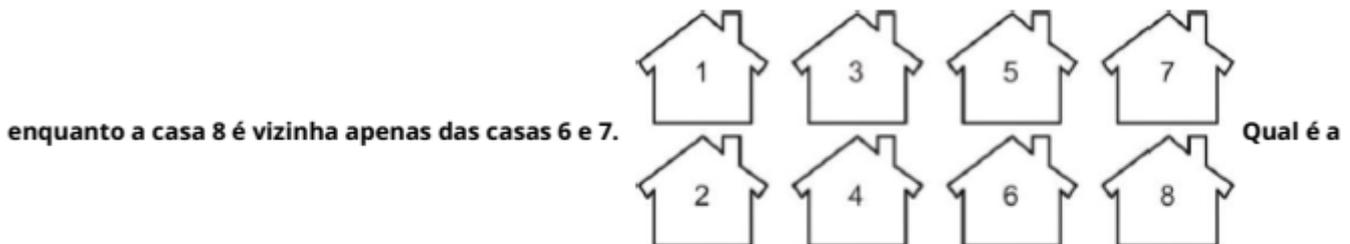
QUESTÃO 2 (EsPCEX 2019)

Numa sala existem duas caixas com bolas amarelas e verdes. Na caixa 1, há 3 bolas amarelas e 7 bolas verdes. Na caixa 2, há 5 bolas amarelas e 5 bolas verdes. De forma aleatória, uma bola é extraída da caixa 1, sem que se saiba a sua cor, e é colocada na caixa 2. Após esse procedimento, a probabilidade de extrair uma bola amarela da caixa 2 é igual a

- (A) $49/110$.
- (B) $51/110$.
- (C) $53/110$.
- (D) $57/110$.
- (E) $61/110$.

QUESTÃO 3 (PM-PR 2018)

Em uma reunião de condomínio, os moradores resolveram fazer um sorteio para decidir a ordem em que suas casas serão pintadas. As 8 casas desse condomínio estão dispostas conforme o esquema ao lado. Dizemos que duas casas são vizinhas quando estão dispostas de frente ou de lado. Por exemplo, a casa 3 é vizinha das casas 1, 4 e 5,



probabilidade das duas primeiras casas sorteadas serem vizinhas?

- (A) $5/28$.
- (B) $5/32$.
- (C) $5/14$.
- (D) $5/16$.
- (E) $9/56$.

QUESTÃO 4 (EsPCEx 2018)

Enrico guardou moedas em um cofrinho por um certo período de tempo e, ao abri-lo, constatou que: I. o cofrinho contém apenas moedas de R\$ 0,25, R\$ 0,50 e R\$ 1,00. II. a probabilidade de retirar uma moeda de R\$ 0,25 é o triplo da probabilidade de retirar uma moeda de R\$ 0,50. III. se forem retiradas 21 moedas de R\$ 0,25 desse cofrinho, a probabilidade de retirar uma moeda de R\$ 0,50 passa a ser $\frac{9}{40}$. IV. se forem retiradas 9 moedas de R\$ 0,50 desse cofrinho, a probabilidade de retirar uma moeda de R\$ 1,00 passa a ser $\frac{1}{4}$. Diante dessas constatações, podemos afirmar que a quantidade de moedas de R\$ 0,25 nesse cofrinho era

- (A) 27.
- (B) 32.
- (C) 33.
- (D) 81.
- (E) 108.

QUESTÃO 5 (EN 2018)

Pedro está pensando em enviar uma carta para a sua mãe, no interior do Pará, para comunicar o falecimento do seu pai no Rio de Janeiro. A probabilidade de que Pedro escreva a carta é de 0,8. A probabilidade de que o correio não perca a carta é de 0,9. A probabilidade de que o carteiro entregue a carta é de 0,9. Sabendo-se que a mãe de Pedro não recebeu a carta, qual é a probabilidade condicional de que Pedro não a tenha escrito?

- (A) $\frac{25}{44}$
- (B) $\frac{2}{5}$
- (C) $\frac{49}{87}$
- (D) $\frac{73}{121}$
- (E) $\frac{38}{88}$

QUESTÃO 6 (EFOMM 2018)

Um atirador, em um único tiro, tem probabilidade de 80% de acertar um específico tipo de alvo. Num exercício ele dá seis tiros seguidos nesse mesmo tipo de alvo. Considerando-se que os tiros são independentes, em cálculo aproximado, qual é a probabilidade de o atirador errar o alvo exatamente duas vezes?

- (A) 4,12%
- (B) 18,67%
- (C) 24,58%
- (D) 27,29%
- (E) 40,25%

QUESTÃO 7 (EFOMM 2018)

Considere uma urna contendo cinco bolas brancas, duas pretas e três verdes. Suponha que três bolas sejam retiradas da urna, de forma aleatória e sem reposição. Em valores aproximados, qual é a probabilidade de que as três bolas retiradas tenham a mesma cor?

- (A) 7,44%
- (B) 8,33%
- (C) 9,17%
- (D) 15,95%
- (E) 27,51%

QUESTÃO 8 (ITA 2017)

São dadas duas caixas, uma delas contém três bolas brancas e duas pretas e a outra contém duas bolas brancas e uma preta. Retira-se, ao acaso, uma bola de cada caixa. Se P_1 é a probabilidade de que pelo menos uma bola seja preta e P_2 a probabilidade de as duas bolas serem da mesma cor, então $P_1 + P_2$ vale

- (A) $8/15$.
- (B) $7/15$.
- (C) $6/15$.
- (D) 1.
- (E) $17/15$.

QUESTÃO 9 (PM-SP 2017)

Um centro de meteorologia informou ao CIPM que é de 60% a probabilidade de chuva no dia programado para ocorrer a operação. Mediante essa informação, o oficial no comando afirmou que as probabilidades de que a operação seja realizada nesse dia são de 20%, caso a chuva ocorra, e de 85%, se não houver chuva. Nessas condições, a probabilidade de que a operação ocorra no dia programado é de

- (A) 59%.
- (B) 46%.
- (C) 41%.
- (D) 34%.
- (E) 28%.

QUESTÃO 10 (IME 2017)

João e Maria nasceram no século XX, em anos distintos. A probabilidade da soma dos anos em que nasceram ser 3875 é:

- (A) $2/99$
- (B) $19/2475$
- (C) $37/4950$
- (D) $19/825$
- (E) $19/485$

QUESTÃO 11 (EsPCEX 2017)

Em uma população de homens e mulheres, 60% são mulheres, sendo 10% delas vegetarianas. Sabe-se, ainda, que 5% dos homens dessa população também são vegetarianos. Dessa forma, selecionando-se uma pessoa dessa população ao acaso e verificando-se que ela é vegetariana, qual é a probabilidade de que seja mulher?

- (A) 50%.
- (B) 70%.
- (C) 75%.
- (D) 80%.
- (E) 85%.

QUESTÃO 12 (EFOMM 2017)

Um atleta de tiro ao prato tem probabilidade de 0,9 de acertar o prato a cada novo lançamento. Analisando esse jogador antes do início da competição, após quantos lançamentos de pratos, a probabilidade de ele não ter acertado todos os tiros se tornará maior que a probabilidade de acertar todos?

- (A) 9
- (B) 8
- (C) 7
- (D) 6
- (E) 5

QUESTÃO 13 (EFOMM 2017)

Um garoto dispõe de um único exemplar de cada poliedro de Platão existente. Para brincar, ele numerou cada vértice, face e aresta de cada poliedro sem repetir nenhum número. Em seguida, anotou esses números no próprio poliedro. Se ele sortear um dos números usados, aleatoriamente, qual será a probabilidade de o número sorteado representar um vértice?

- (A) 5/9
- (B) 5/14
- (C) 1/3
- (D) 5/19
- (E) 1/10

QUESTÃO 14 (EFOMM 2017)

Um programa de auditório tem um jogo chamado "Porta Premiada", que funciona da seguinte maneira:

1º- há três portas: uma tem prêmios e duas estão vazias;

2º - o apresentador pede ao convidado que escolha uma das portas;

3º - após a escolha, o apresentador abre uma das duas portas não escolhidas. Como ele sabe qual é a premiada, abre uma vazia;

4º- depois de aberta uma das portas, ele pergunta ao convidado se deseja trocar de porta;

5º- finalmente, abre a porta do convidado para verificar se ganhou ou perdeu.

Analisando o jogo de forma puramente probabilística, verifique qual(is) das estratégias abaixo tem a maior probabilidade de vencer o jogo.

I- Após escolher a porta, não trocá-la até o final do jogo.

II- Todas as probabilidades são iguais; não há estratégia melhor que a outra, ou seja, tanto faz trocar ou não a porta.

III- A melhor estratégia é sempre trocar a porta.

Sobre as estratégias I, II e III apresentadas, é correto afirmar que

- (A) somente a alternativa I está correta.
- (B) somente a alternativa II está correta.
- (C) somente a alternativa III está correta.
- (D) nenhuma alternativa está correta.
- (E) todas as alternativas apresentam circunstâncias com a mesma probabilidade de vencer.

QUESTÃO 15 (AFA 2017)

Durante o desfile de Carnaval das escolas de samba do Rio de Janeiro em 2017, uma empresa especializada em pesquisa de opinião entrevistou 140 foliões sobre qual agremiação receberia o prêmio de melhor do ano que é concedido apenas a uma escola de samba.

Agrupados os resultados obtidos, apresentaram-se os índices conforme o quadro a seguir:

Agremiação escolhida	A	B	C	A e B	A e C	B e C	A, B e C
Nº de foliões que escolheram	77	73	70	20	25	40	5

A respeito dos dados colhidos, analise as proposições a seguir e classifique-as em V(VERDADEIRA) ou F(FALSA).

- () Se A for a agremiação vencedora em 2017 e se um dos foliões que opinaram for escolhido ao acaso, então a probabilidade de que ele NÃO tenha votado na agremiação que venceu é igual a 45%.
- () Escolhido ao acaso um folião, a probabilidade de que ele tenha indicado exatamente duas agremiações é de 50%.
- () Se a agremiação B for a campeã em 2017, a probabilidade de que o folião entrevistado tenha indicado apenas esta como campeã é menor que 10%.

A sequência correta é

- (A) V - V - F
- (B) F - V - V
- (C) F - V - F
- (D) V - F - V

QUESTÃO 16 (EN 2017)

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" (o resultado indica doença, mas ela não existe) para 1% das pessoas sadias testadas. Se 1,5% da população tem a doença, qual é a probabilidade de uma pessoa ter a doença dado que seu exame foi positivo?

- (A) 95/294
- (B) 160/433
- (C) 270/467
- (D) 75/204
- (E) 73/255

QUESTÃO 17 (PM-AC 2017)

Helaine está grávida e muito feliz com o seu primeiro bebê. Muito ansiosa em arrumar o quarto da criança, ela faz algumas estimativas, quanto as suas preferências em relação ao sexo e ainda da cor que irá pintar o quarto. Caso o exame detecte um menino, a probabilidade de ela pintar o quarto do bebê de azul é de 70% e de branco é apenas de 30%. Mas, se o exame detectar que é uma menina, a probabilidade de ela pintar o quarto do bebê de rosa é de 60% e de branco 40%.

Sabendo-se que a probabilidade de o exame detectar um menino é de 50%, a probabilidade de Helaine pintar o quarto do bebê de branco é de:

- (A) 40%.
- (B) 20%.
- (C) 55%.
- (D) 35%.
- (E) 70%.

QUESTÃO 18 (CBM-DF 2017)

Um jogo de tabuleiro possui as seguintes regras para um confronto entre os jogadores: - o vencedor do confronto é decidido em um aplicativo que gera um valor aleatório de 1 a 3; - para o jogador atacante são gerados 2 valores, enquanto para o jogador defensor é gerado apenas 1 valor; - o maior valor do jogador atacante é comparado ao valor do jogador defensor. Se o maior valor do jogador atacante for maior que o valor do jogador defensor, o jogador atacante vence. Caso contrário, o jogador defensor vence (incluindo se os valores forem iguais). A probabilidade do jogador atacante ganhar um confronto é:

- (A) $4/9$.
- (B) $13/27$.
- (C) $14/27$.
- (D) $15/27$.

QUESTÃO 19 (PM-SP 2016)

Na Academia da Polícia Militar, dois alunos do 4º ano e três alunos do 1º ano disputam uma competição de tiro ao alvo. Alunos do mesmo ano são igualmente hábeis, mas sabe-se que, historicamente, a probabilidade de um aluno do 4º ano ganhar é o dobro da probabilidade de um aluno do 1º ano ganhar. Nessas condições, a probabilidade de que um aluno do 1º ano ganhe essa competição é

- (A) $4/9$
- (B) $3/7$
- (C) $1/3$
- (D) $1/5$
- (E) $1/16$

QUESTÃO 20 (ITA 2016)

Um atirador dispõe de três alvos para acertar. O primeiro deste encontra-se a 30m de distância; o segundo, a 40m; o terceiro alvo, a 60m. Sabendo que a probabilidade de o atirador acertar o alvo é inversamente proporcional ao quadrado da distância e que a probabilidade de ele acertar o primeiro alvo é de $2/3$, então a probabilidade de acertar ao menos um dos alvos é

- (A) $\frac{120}{160}$
- (B) $\frac{119}{154}$
- (C) $\frac{110}{144}$
- (D) $\frac{105}{135}$
- (E) $\frac{119}{144}$

QUESTÃO 21 (EN 2016)

Considere uma urna contendo cinco bolas brancas, duas pretas e três verdes. Suponha que três bolas sejam retiradas da urna, de forma aleatória e sem reposição. Qual é, aproximadamente, a probabilidade de que as três bolas retiradas tenham a mesma cor?

- (A) 9,17%
- (B) 27,51%
- (C) 7,44%
- (D) 15,95%
- (E) 8,33%

QUESTÃO 22 (QC-MARINHA 2016)

Tem-se cinco urnas, cada uma com seis bolas. Duas dessas urnas (tipo D1) têm três bolas brancas, duas outras (tipo D2) têm quatro bolas brancas e a última urna (tipo D3) tem 2 bolas brancas. Escolhe-se uma dessas urnas ao acaso e dela retiramos uma bola. Determine a probabilidade de uma urna escolhida ser do tipo D3, sabendo que a bola sorteada é branca e assinale a alternativa correta.

- (A) $1/2$
- (B) $1/4$
- (C) $1/5$
- (D) $1/8$
- (E) $1/9$

QUESTÃO 23 (EsPCEX 2016)

A probabilidade de um casal ter um filho de olhos azuis é igual a $1/3$. Se o casal pretende ter 4 filhos, a probabilidade de que no máximo dois tenham olhos azuis é

- (A) $1/9$
- (B) $7/9$
- (C) $8/9$
- (D) $2/3$
- (E) $1/2$

QUESTÃO 24 (EFOMM 2016)

Seis alunos da EFOMM – três paraenses, dois cariocas e um alagoano – são colocados em uma fila aleatoriamente. Qual é a probabilidade, então, de que nenhum conterrâneo fique ao lado do outro?

- (A) $3/31$
- (B) $1/36$
- (C) $1/24$
- (D) $1/12$
- (E) $1/6$

QUESTÃO 25 (EFOMM 2016)

Um cubo de lado $2a$ possui uma esfera circunscrita nele. Qual é a probabilidade de, ao ser sorteado um ponto interno da esfera, esse ponto ser interno ao cubo?

- (A) $\pi/6$
- (B) $2\sqrt{3}/3\pi$
- (C) $\pi\sqrt{3}/6$
- (D) $2\pi/6\sqrt{3}$
- (E) $1/2$

QUESTÃO 26 (AFA 2016)

Num auditório da Academia da Força Aérea estão presentes 20 alunos do Curso de Formação de Oficiais Aviadores dos quais apenas 10 usam agasalho. Estão presentes, também, 25 alunos do Curso de Formação de Oficiais Intendentes dos quais apenas 15 usam agasalho. Um dos alunos presentes é escolhido ao acaso.

É correto afirmar que é igual a $2/9$ a probabilidade de que o aluno escolhido

- (A) seja do Curso de Formação de Oficiais Intendentes ou use agasalho.
- (B) use agasalho, sabendo que é do Curso de Formação de Oficiais Intendentes
- (C) seja do Curso de Formação de Oficiais Aviadores que não use agasalho.
- (D) não use agasalho, sabendo que é do Curso de Formação de Oficiais Aviadores.

QUESTÃO 27 (AFA 2015)

Em uma mesa há dois vasos com rosas. O vaso A contém 9 rosas das quais 5 tem espinhos e o vaso B contém 8 rosas sendo que exatamente 6 não tem espinhos.

Retira-se, aleatoriamente, uma rosa do vaso A e coloca-se em B. Em seguida, retira-se uma rosa de B.

A probabilidade de essa rosa retirada de B ter espinhos é

- (A) $8/81$
- (B) $15/81$
- (C) $18/81$
- (D) $23/81$

QUESTÃO 28 (CEM-MARINHA 2015)

Uma pessoa está inicialmente no quinto degrau de uma escada de dez degraus. Em cada etapa de um jogo, ela tem probabilidade $2/3$ de primeiro subir três degraus e depois descer dois degraus, e probabilidade $1/3$ de primeiro subir dois degraus e depois descer três degraus. A pessoa vence o jogo se passar pelo décimo degrau da escada em cinco etapas ou menos. Qual é a probabilidade de a pessoa vencer o jogo?

- (A) $32/243$
- (B) $104/243$
- (C) $40/81$
- (D) $1/2$
- (E) $2/3$

QUESTÃO 29 (CEM-MARINHA 2015)

Dois jogadores participam de um jogo em que lançam, alternadamente, um dado comum de seis faces e, após cada lançamento, somam os pontos obtidos em todos os lançamentos feitos pelos dois jogadores até aquele momento. Se essa soma é um múltiplo de 3, o jogo termina com a vitória do jogador que fez o último lançamento. Caso a soma não seja um múltiplo de 3, o jogo continua com o próximo lançamento. Qual a probabilidade de o jogo terminar no terceiro lançamento?

- (A) $2/27$
- (B) $1/9$
- (C) $4/27$
- (D) $1/3$
- (E) $2/3$

QUESTÃO 30 (IME 2015)

Os inteiros n e m são sorteados do conjunto $\{1,2,3,\dots,2016\}$, podendo haver repetição. Qual a probabilidade do produto $n \times m$ ser múltiplo de 12?

- (A) $5/12$
- (B) $5/18$
- (C) $5/24$
- (D) $5/36$
- (E) $5/144$

QUESTÃO 31 (PM-SP 2015)

Duas novas armas de longo alcance estão sendo testadas pela Polícia Militar. Sabe-se que, nas mesmas condições de tiro, a probabilidade de uma atingir exatamente o alvo é $P(Q)=2/3$, e a probabilidade de a outra atingir exatamente o alvo é $P(R)=3/4$. Sendo Q e R eventos independentes, se as duas armas dispararam, a probabilidade de que ao menos um dos dois disparos atinja o alvo é de

- (A) $11/12$
- (B) $8/9$
- (C) $2/3$
- (D) $1/2$
- (E) $4/9$

QUESTÃO 32 (EFOMM 2015)

Um dado cúbico, não viciado, com faces numeradas de 1 a 6, é lançado três vezes. Em cada lançamento, anota-se o número obtido na face superior do dado, formando-se uma sequência (a, b, c) . Qual é a probabilidade de que b seja sucessor de a e que c seja sucessor de b OU que a, b e c sejam primos?

- (A) $4/216$
- (B) $27/216$
- (C) $108/216$
- (D) $31/216$
- (E) $10/216$

QUESTÃO 33 (QT-MARINHA 2014)

Um hipermercado pretende otimizar seus lucros com a venda de um determinado produto no próximo Natal. Para que o objetivo seja alcançado, é necessário determinar a probabilidade ótima de não faltar esse produto e o tamanho do lote Q numa operação de único período. Sabendo-se que o custo unitário da falta (cf) é três vezes maior que o custo unitário do excesso (ce), calcule a probabilidade ótima de não faltar esse produto, e em seguida, assinale a opção que apresenta o resultado correto. Dados: Considere que a função da probabilidade da demanda no tempo de resposta é simetricamente distribuída ao redor da média .

- (A) 87,5%
- (B) 75,0%
- (C) 37,5%
- (D) 25,0%
- (E) 12,5%

QUESTÃO 34 (CBM-RO 2014)

Carlos está brincando de jogar uma moeda de R\$ 1,00 e olhar se cai cara ou coroa. Sabendo que para essa moeda a probabilidade de cair coroa é 25 % e de cair cara é 75 %, determine a probabilidade de, em seis lançamentos dessa moeda, caírem 4 coroas e 2 caras.

- (A) 27/4096
- (B) 15/1024
- (C) 9/1024
- (D) 135/4096
- (E) 27/1024

QUESTÃO 35 (QC-MARINHA 2014)

Sabe-se que as probabilidades de dois eventos independentes são p e q , respectivamente.

Qual é a probabilidade de que pelo menos um desses eventos ocorra?

- (A) $q-p-pq$
- (B) $p+q-pq$
- (C) $q+p+pq$
- (D) $p-q-pq$
- (E) $p-p-qq$

QUESTÃO 36 (QC-MARINHA 2014)

Considere uma urna contendo 3 bolas pretas e 5 bolas vermelhas. Retirando-se duas bolas da urna, sendo uma de cada vez, sem reposição, qual é a probabilidade de sair uma bola preta na primeira e na segunda extração e a probabilidade de sair uma bola vermelha na primeira e na segunda extração, respectivamente?

- (A) 6/56 e 5/14
- (B) 6/55 e 5/13
- (C) 5/56 e 4/12
- (D) 5/55 e 3/11
- (E) 6/54 e 2/10

QUESTÃO 37 (EN 2014)

Há 10 postos de gasolina em uma cidade. Desses 10, exatamente dois vendem gasolina adulterada . Foram sorteados aleatoriamente dois desses 10 postos para serem fiscalizados . Qual é a probabilidade de que os dois postos infratores sejam sorteados ?

- (A) $1/45$
- (B) $1/90$
- (C) $1/15$
- (D) $2/45$
- (E) $1/30$

QUESTÃO 38 (EFOMM 2014)

Um juiz de futebol trapalhão tem no bolso um cartão amarelo, um cartão vermelho e um cartão com uma face amarela e uma outra face vermelha. Depois de uma jogada violenta, o juiz mostra um cartão, retirado do bolso ao acaso, para um atleta. Se a face que o jogador vê é amarela, a probabilidade de a face voltada para o juiz ser vermelha será

- (A) $1/6$.
- (B) $1/3$.
- (C) $2/3$.
- (D) $1/2$.
- (E) $3/2$.

QUESTÃO 39 (ExPCEX 2014)

De uma caixa contendo 50 bolas numeradas de 1 a 50 retiram-se duas bolas, sem reposição. A probabilidade do número da primeira bola ser divisível por 4 e o número da segunda bola ser divisível por 5 é

- (A) $12/245$.
- (B) $14/245$.
- (C) $59/2450$.
- (D) $59/1225$.
- (E) $11/545$.

QUESTÃO 40 (ExPCEX 2014)

Uma turma formada por 10 tenentes, 5 cabos e 6 sargentos concorre a três bilhetes de passagens aéreas através de um sorteio, sem reposição de seus nomes. Qual a probabilidade de dentre as três passagens sorteadas exatamente uma ser ganha por um sargento ?

- (A) $9/19$.
- (B) $3/38$.
- (C) $1/6$.
- (D) $10/21$.
- (E) $9/38$.

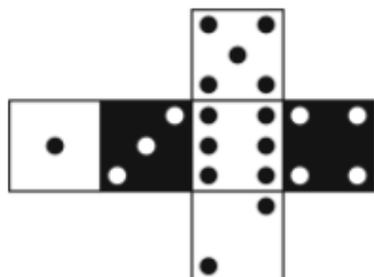
QUESTÃO 41 (PM-PR 2014)

Um kit para impressão vem com oito cartuchos de tinta, de formato idêntico, para impressora. Nesse kit há dois cartuchos de cada uma das quatro cores diferentes necessárias para uma impressora caseira (ciano, magenta, amarelo e preto). Escolhendo aleatoriamente dois cartuchos desse kit, qual a probabilidade de se obter duas cores distintas?

- (A) $6/7$.
- (B) $1/12$.
- (C) $15/56$.
- (D) $1/48$.
- (E) $1/64$.

QUESTÃO 42 (AFA 2014)

Um jogo é decidido com um único lançamento do dado cuja planificação está representada abaixo.



Participam desse jogo quatro pessoas: Carlos, que vencerá o jogo se ocorrer face preta ou menor que 3; José vencerá se ocorrer face branca e número primo; Vicente vencerá caso ocorra face preta e número par; Antônio vencerá se ocorrer face branca ou número menor que 3.

Nessas condições, é correto afirmar que

- (A) Vicente não tem chance de vencer.
- (B) Carlos tem, sozinho, a maior probabilidade de vencer.
- (C) a probabilidade de José vencer é o dobro da de Vicente.
- (D) a probabilidade de Antônio vencer é maior do que a de Carlos.

QUESTÃO 43 (IME 2014)

O time de futebol "X" irá participar de um campeonato no qual não são permitidos empates. Em 80% dos jogos, "X" é o favorito. A probabilidade de "X" ser o vencedor do jogo quando ele é o favorito é 0,9. Quando "X" não é o favorito, a probabilidade de ele ser o vencedor é 0,02. Em um determinado jogo de "X" contra "Y", o time "X" foi o vencedor. Qual a probabilidade de "X" ter sido o favorito nesse jogo?

- (A) 0,80
- (B) 0,98
- (C) $180/181$
- (D) $179/181$
- (E) $170/181$

QUESTÃO 44 (QC-MARINHA 2014)

Um hospital militar realiza periodicamente exames para identificar a presença de determinada doença nos militares da reserva. Sabe-se que um em cada dez indivíduos tem a doença. Destes, 90% reagem positivamente ao exame, enquanto 10% dos que não tem a doença também reagem positivamente quando submetidos ao mesmo exame. Qual a probabilidade de um militar da reserva selecionado aleatoriamente NÃO estar doente, sabendo-se que reagiu positivamente ao exame?

- (A) 1%
- (B) 9%
- (C) 10%
- (D) 18%
- (E) 50%

QUESTÃO 45 (CBM-MT 2013)

O jogo da memória é um clássico jogo formado por peças que apresentam um figura em um dos lados. Cada figura se repete em duas peças diferentes. Para começar o jogo, as peças são postas com a figura voltada para baixo, para que não possam ser vistas. Cada participante deve, na sua vez, virar duas peças e deixar que todos as vejam. Caso as figuras sejam iguais, o participante deve recolher consigo esse par e jogar novamente. Se forem peças diferentes, estas devem ser viradas novamente e a vez deve ser passada ao participante seguinte. Ganha o jogo quem tiver descoberto mais pares, quando todos eles tiverem sido recolhidos.

Fonte: <http://www.wikipedia.org/wiki/Jogo_de_memória>. Acesso em: 13.mar.2014.

Suponha que o jogo possua $2n$ cartas, sendo n pares distintos. Qual é a probabilidade de, na primeira tentativa, o jogador virar corretamente um par igual?

- (A) $1/2n-1$
- (B) $1/n$
- (C) $1/2n$
- (D) $1/n-1$
- (E) $1/n+1$

QUESTÃO 46 (CBM-MT 2013)

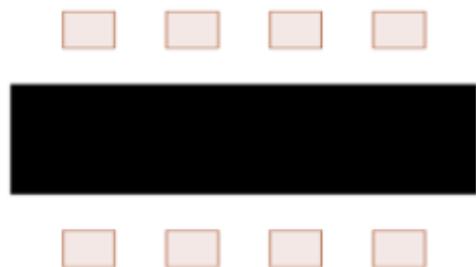
Em uma caixa estão acondicionados uma dúzia e meia de ovos. Sabe-se, porém, que três deles estão impróprios para o consumo.

Se forem escolhidos dois ovos ao acaso, qual a probabilidade de ambos estarem estragados?

- (A) $2/153$
- (B) $1/9$
- (C) $1/51$
- (D) $1/3$
- (E) $4/3$

QUESTÃO 47 (CBM-MT 2013)

Oito amigos A, B, C, D, E, F, G e H vão jantar em um restaurante. A mesa do jantar é retangular, com quatro lugares de cada lado, conforme apresentado na figura abaixo:



Qual é a probabilidade de os amigos G e H sentarem-se um em frente ao outro?

- (A) $1/7$
- (B) $1/14$
- (C) $1/28$
- (D) $1/4$
- (E) $7/8$

QUESTÃO 48 (CBM-MT 2013)

Uma loja de eletrodoméstico tem uma venda mensal de sessenta ventiladores. Sabe-se que, desse total, seis apresentam algum tipo de problema nos primeiros seis meses e precisam ser levados para o conserto em um serviço autorizado.

Um cliente comprou dois ventiladores. A probabilidade de que ambos não apresentem problemas nos seis primeiros meses é de aproximadamente:

- (A) 90%
- (B) 81%
- (C) 54%
- (D) 11%
- (E) 89%

QUESTÃO 49 (CEM-MARINHA 2013)

Em uma mesa há três urnas, denotadas A, B e C , e em cada uma das urnas há três bolas, uma branca, uma amarela e uma vermelha. Escolhe-se uma cor para pintar uma placa usando o seguinte procedimento: sorteia-se uma bola da urna A e uma bola da urna B . Se as duas bolas sorteadas têm uma mesma cor essa será a cor da placa, caso contrário colocam-se as duas bolas sorteadas na urna C e, depois, retira-se ao acaso uma das bolas desta urna e a cor desta bola será a da placa.

Qual é a probabilidade de ser escolhida a cor vermelha para a placa, tendo sido sorteada no processo apenas uma bola de cor vermelha?

- (A) $1/45$
- (B) $2/45$
- (C) $4/45$
- (D) $1/9$
- (E) $2/9$

QUESTÃO 50 (EFOMM 2013)

Suponha um lote com dez peças, sendo duas defeituosas. Testam-se as peças, uma a uma, até que sejam encontradas as duas defeituosas. A probabilidade de que a última peça defeituosa seja encontrada no terceiro teste é igual a

- (A) 1/45.
- (B) 2/45.
- (C) 1/15.
- (D) 4/45.
- (E) 1/9.

QUESTÃO 51 (EN 2013)

Uma caixa contém 4 pistolas e 4 fuzis, sendo uma pistola e 2 fuzis defeituosos. Duas armas são retiradas da caixa sem reposição. A probabilidade de pelo menos uma arma ser defeituosa ou ser pistola é igual a

- (A) 27/28
- (B) 13/14
- (C) 6/7
- (D) 11/14
- (E) 5/7

QUESTÃO 52 (EN 2013)

Uma caixa contém 4 pistolas e 4 fuzis, sendo uma pistola e 2 fuzis defeituosos. Duas armas são retiradas da caixa sem reposição. A probabilidade de pelo menos uma arma ser defeituosa ou ser pistola é igual a

- (A) 27/28
- (B) 13/14
- (C) 6/7
- (D) 11/14
- (E) 5/7

QUESTÃO 53 (PM-SP 2013)

São Paulo é uma cidade com inúmeros eventos que atraem muitos visitantes estrangeiros. Visando qualificar o atendimento a esses visitantes, a Polícia Militar do Estado de São Paulo promove cursos de aperfeiçoamento em idiomas para membros da corporação. A tabela mostra a distribuição de integrantes de quatro cursos em relação ao sexo:

Curso/Idioma Homem Mulher Total

Inglês 75 40 115

Espanhol 20 25 45

Italiano 15 10 25

Francês 10 5 15

Total 120 80 200

Sorteando-se dois nomes desse grupo, com reposição, a probabilidade de que ambos sejam de pessoas do mesmo sexo é de

- (A) 16%.
- (B) 36%.
- (C) 40%.
- (D) 52%.
- (E) 60%.

QUESTÃO 54 (EsPCEx 2013)

Se escolhermos, ao acaso, um elemento do conjunto dos divisores inteiros positivos do número 360, a probabilidade de esse elemento ser um número múltiplo de 12 é:

- (A) $1/2$
- (B) $3/5$
- (C) $1/3$
- (D) $2/3$
- (E) $3/8$

QUESTÃO 55 (IME 2012)

Um menino, na cidade do Rio de Janeiro, lança uma moeda. Ele andar \acute{a} 1 m para leste se o resultado for cara ou 1 m para oeste se o resultado for coroa. A probabilidade deste menino estar a 5 m de dist \acute{a} ncia de sua posi \tilde{c} o \tilde{a} inicial, ap \acute{o} s 9 lan \tilde{c} amentos da moeda, \acute{e}

- (A) $9/2^6$
- (B) $35/2^6$
- (C) $2/9!$
- (D) $35/2^9$
- (E) $9!/2^9$

QUESTÃO 56 (AFA 2012)

Um dado c \acute{u} bico tem tr \acute{e} s de suas faces numeradas com "0", duas com "1" e uma com "2". Um outro dado, tetra \acute{e} drico, tem duas de suas faces numeradas com "0", uma com "1" e uma com "2".

Sabe-se que os dados n \tilde{a} o s \tilde{a} o viciados. Se ambos s \tilde{a} o lan \tilde{c} ados simultaneamente, a probabilidade de a soma do valor ocorrido na face superior do dado c \acute{u} bico com o valor ocorrido na face voltada para baixo no tetra \acute{e} drico ser igual a 3 \acute{e} de

- (A) 12,5%
- (B) 16,6%
- (C) 37,5%
- (D) 67,5%

QUESTÃO 57 (EN 2012)

Considere como espa \tilde{c} o amostral (Ω), o c \acute{i} rculo no plano xy de centro na origem e raio igual a 2. Qual a probabilidade do evento $A = \{(x, y) \in \Omega \mid |x| + |y| < 1\}$

- (A) $2/\pi$
- (B) $4/\pi$
- (C) $1/\pi$
- (D) $1/2\pi$
- (E) π

QUESTÃO 58 (EsPCEx 2012)

A probabilidade de se obter um número divisível por 2 na escolha ao acaso de uma das permutações dos algarismos 1, 2, 3, 4, 5 é

- (A) 1/5
- (B) 2/5
- (C) 3/4
- (D) 1/4
- (E) 1/2

QUESTÃO 59 (ITA 2012)

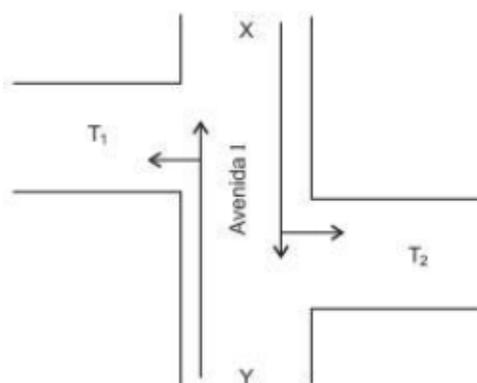
Seja p uma probabilidade sobre um espaço amostral finito Ω . Se A e B são eventos de Ω tais que $p(A) = 1/2$, $p(B) = 1/3$ e $p(A \cap B) = 1/4$, as probabilidades dos eventos $A \setminus B$, $A \cup B$ e $A^C \cup B^C$ são, respectivamente,

- (A) 1/4, 5/6 e 1/4.
- (B) 1/6, 5/6 e 1/4.
- (C) 1/6, 7/12 e 3/4.
- (D) 1/3, 5/6 e 1/3.
- (E) 1/4, 7/12 e 3/4.

QUESTÃO 60 (PM-BA 2012)

Após ser notificada a respeito de um assalto, a polícia foi informada de que os ladrões fugiram de automóvel pela Avenida I, podendo ter entrado nela por X ou por Y. O esquema indica os acessos X e Y da avenida, suas transversais T₁ e T₂, e os respectivos sentidos de trânsito através delas.

Sabe-se que • dos automóveis que circulam pela avenida, 60% entram por X. • 40% dos automóveis que vêm por X vão para T₂. • 30% dos automóveis que vêm por Y vão para T₁.



Assim sendo, a probabilidade de os ladrões não entrarem em qualquer das duas transversais, pode ser estimada em

- (A) 12%
- (B) 24%
- (C) 28%
- (D) 36%
- (E) 64%

QUESTÃO 61 (PM-RJ 2012)

Antônio e Bernardo resolveram disputar uma série de 5 rodadas de cara e coroa, lançando ao acaso, uma moeda perfeita. Se o resultado fosse cara, Antônio ganharia 1 ponto. Se o resultado fosse coroa, Bernardo ganharia 1 ponto. Cada um deles colocou R\$ 100,00 dentro de uma caixa. O ganhador seria aquele que totalizasse 3 pontos pela primeira vez. Após os 2 primeiros lançamentos, cujos resultados deram cara, Bernardo resolve desistir do jogo e propõe que os R\$ 200,00 sejam repartidos em parte proporcionais às chances de cada um deles ganhar o jogo. Antônio aceitou a proposta de Bernardo. Assim a diferença entre as quantias recebidas por Antônio e por Bernardo foi igual a:

- (A) R\$ 100,00
- (B) R\$ 150,00
- (C) R\$ 120,00
- (D) R\$ 75,00

QUESTÃO 62 (PM-SP 2012)

No final de certo jogo, Pedro tinha 30 fichas brancas, 40 pretas e 20 verdes, e João tinha 50 fichas brancas, 20 pretas e 10 verdes. Duas fichas foram retiradas aleatoriamente e simultaneamente, uma de Pedro e outra de João. A probabilidade de que a ficha retirada de Pedro seja branca, e a de João preta, é de

- (A) $\frac{1}{12}$
- (B) $\frac{5}{12}$
- (C) $\frac{5}{17}$
- (D) $\frac{1}{7}$
- (E) $\frac{1}{12}$

QUESTÃO 63 (PM-SP 2011)

Antônio, João e Carlos apostaram em um jogo de cara ou coroa: uma moeda é lançada sucessivamente e o jogo termina no primeiro vencedor. Antônio vence na primeira vez que saírem 2 caras seguidas, João vence na primeira vez que saírem 2 coroas seguidas e Carlos vence quando sair uma cara seguida de uma coroa. As probabilidades de Antônio, João e Carlos ganharem são, respectivamente,

- (A) $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{5}$ e $\frac{2}{5}$.
- (B) $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{7}$ e $\frac{1}{7}$.
- (C) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{3}$.
- (D) $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{8}$.
- (E) $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{5}$.

QUESTÃO 64 (ITA 2011)

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

- (A) $\frac{2}{9}$.
- (B) $\frac{1}{3}$.
- (C) $\frac{4}{9}$.
- (D) $\frac{5}{9}$.
- (E) $\frac{2}{3}$.

QUESTÃO 65 (PM 2011)

Antônio, João e Carlos apostaram em um jogo de cara ou coroa: uma moeda é lançada sucessivamente e o jogo termina no primeiro vencedor. Antônio vence na primeira vez que saírem 2 caras seguidas, João vence na primeira vez que saírem 2 coroas seguidas e Carlos vence quando sair uma cara seguida de uma coroa. As probabilidades de Antônio, João e Carlos ganharem são, respectivamente,

- (A) $2/5$, $1/5$ e $2/5$.
- (B) $3/7$, $3/7$ e $1/7$.
- (C) $1/2$, $1/6$ e $1/3$.
- (D) $3/8$, $1/4$ e $3/8$.
- (E) $3/5$, $1/5$ e $1/5$.

QUESTÃO 66 (IME 2011)

Em um aeroporto existem 12 vagas numeradas de 1 a 12, conforme a figura. Um piloto estacionou sua aeronave em uma vaga que não se encontrava nas extremidades, isto é, distintas da vaga 1 e da vaga 12. Após estacionar, o piloto observou que exatamente 8 das 12 vagas estavam ocupadas, incluindo a vaga na qual sua aeronave estacionou. Determine a probabilidade de que ambas as vagas vizinhas a sua aeronave estejam vazias.

1	2	3	10	11	12
---	---	---	------	----	----	----

- (A) $1/55$
- (B) $2/55$
- (C) $3/55$
- (D) $4/55$
- (E) $6/55$

QUESTÃO 67 (EN 2011)

Considere um quadrado de vértices em $(0,0)$, $(1,0)$, $(0,1)$ e $(1,1)$. Suponha que a probabilidade de uma região A, contida no quadrado, seja a área desta região. Considere a região $A = \left\{ (x,y) \in \mathbb{R}^2 / x \geq \frac{2}{3} \text{ ou } y \geq \frac{2}{3} \right\}$. A probabilidade do evento A

ocorrer é

- (A) $1/3$
- (B) $2/3$
- (C) $4/9$
- (D) $5/9$
- (E) $7/9$

QUESTÃO 68 (EsPCEX 2011)

Pesquisas revelaram que, numa certa região, 4% dos homens e 10% das mulheres são diabéticos. Considere um grupo formado por 300 homens e 700 mulheres dessa região. Tomando-se ao acaso uma pessoa desse grupo, a probabilidade de que essa pessoa seja diabética é </

- (A) 4%
- (B) 5%
- (C) 5,4%
- (D) 7,2%
- (E) 8,2%

QUESTÃO 69 (PM-SP 2010)

O time de futebol de um batalhão da Polícia Militar é formado, na sua maioria, por cabos, que cobram 80% dos pênaltis marcados a favor do time. A probabilidade de um pênalti ser convertido em gol é de 60% se o cobrador for um cabo, e 40% se não for. Marcado um pênalti para o time, a probabilidade de ele ser convertido em gol é

- (A) 35%.
- (B) 40%.
- (C) 46%.
- (D) 56%.
- (E) 58%.

QUESTÃO 70 (PM-BA 2010)

Apenas três candidatos X, Y e Z disputarão uma eleição, na qual só pode haver um vencedor. Ao analisar as intenções de voto da população, um instituto de pesquisa constatou que a chance de

- o candidato X vencer a eleição é o dobro da chance do candidato Y;
- o candidato Y vencer a eleição é dois terços da chance do candidato Z.

Assim, a probabilidade de vitória do candidato X ou do candidato Z é igual a

- (A) $2/3$
- (B) $3/7$
- (C) $7/9$
- (D) $9/11$
- (E) $11/10$

QUESTÃO 71 (IME 2010)

O pipoqueiro cobra o valor de R\$ 1,00 por saco de pipoca. Ele começa seu trabalho sem qualquer dinheiro para troco. Existem oito pessoas na fila do pipoqueiro, das quais quatro têm uma moeda de R\$ 1,00 e quatro uma nota de R\$ 2,00. Supondo uma arrumação aleatória para a fila formada pelas oito pessoas e que cada uma comprará exatamente um saco de pipoca, a probabilidade de que o pipoqueiro tenha troco para as quatro pessoas que pagarão com a nota de R\$ 2,00 é:

- (A) $1/8$
- (B) $1/5$
- (C) $1/4$
- (D) $1/3$
- (E) $1/2$

QUESTÃO 72 (AFA 2010)

Considere que:

- I) em uma urna encontram-se p bolas vermelhas e q bolas azuis;
- II) duas bolas são retiradas dessa urna, sucessivamente e com reposição.

Sabe-se que x é a variável que indica o número de bolas azuis observadas com as retiradas, cuja distribuição de probabilidade está de acordo com a tabela a seguir.

x	0	1	2
$P(x)$	0,36	0,48	0,16

Nessas condições, é correto afirmar que

- (A) a probabilidade de se observar no máximo uma bola azul é 64%
- (B) se $p = 6$, então $q = 9$
- (C) se $p = 18$, então $q = 12$
- (D) $p + q$ é necessariamente menor ou igual a 100

QUESTÃO 73 (EsPCEX 2010)

Seja x o número de lançamentos em que dado não viciado é jogado até a obtenção do terceiro 6. Então a probabilidade disso ocorrer na décima jogada é:

- (A) $5^7/6^8$
- (B) $4^5/5^7$
- (C) $3^5/4^3$
- (D) $6^7/5^8$
- (E) $7^5/6^7$

QUESTÃO 74 (APM 2010)

Dois dados honestos comuns de seis faces cada são lançados simultaneamente, e os resultados obtidos são somados. A probabilidade de que a soma obtida seja igual a 10 é

- (A) 1/5.
- (B) 1/8.
- (C) 1/9.
- (D) 1/10.
- (E) 1/12.

QUESTÃO 75 (APM 2010)

O time de futebol de um batalhão da Polícia Militar é formado, na sua maioria, por cabos, que cobram 80% dos pênaltis marcados a favor do time. A probabilidade de um pênalti ser convertido em gol é de 60% se o cobrador for um cabo, e 40% se não for. Marcado um pênalti para o time, a probabilidade de ele ser convertido em gol é

- (A) 35%.
- (B) 40%.
- (C) 46%.
- (D) 56%.
- (E) 58%.

QUESTÃO 76 (EsPCEX 2010)

Se forem tomadas ao acaso duas arestas de um prisma reto de bases triangulares, a probabilidade de que elas estejam em retas-suporte reversas é

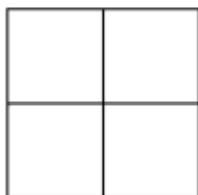
- (A) 1/3
- (B) 2/3
- (C) 1/6
- (D) 1/4
- (E) 1/2

QUESTÃO 77 (ITA 2009)

Um palco possui 6 refletores de iluminação. Num certo instante de um espetáculo moderno os refletores são acionados aleatoriamente de modo que, para cada um dos refletores, seja de $\frac{2}{3}$ a probabilidade de ser aceso. Então, a probabilidade de que, neste instante, 4 ou 5 refletores sejam acesos simultaneamente, é igual a

- (A) $\frac{16}{27}$.
- (B) $\frac{49}{81}$.
- (C) $\frac{151}{243}$.
- (D) $\frac{479}{729}$.
- (E) $\frac{2^4}{3^4} + \frac{2^5}{3^5}$.

QUESTÃO 78 (IME 2009)



Cada um dos quatro quadrados menores da figura acima é pintado aleatoriamente de verde, azul, amarelo ou vermelho. Qual é a probabilidade de que ao menos dois quadrados, que possuam um lado em comum, sejam pintados da mesma cor?

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{5}{8}$
- (C) $\frac{7}{16}$
- (D) $\frac{23}{32}$
- (E) $\frac{43}{64}$

QUESTÃO 79 (AFA 2009)

Três estudantes **A**, **B** e **C** estão em uma competição de natação. Os estudantes **A** e **B** têm a mesma probabilidade de vencer e cada um tem o dobro da probabilidade de vencer que o estudante **C**

Admitindo-se que não haja empate na competição, é **FALSO** afirmar que a probabilidade de

- (A) **A** ou **B** vencer é igual a 0,8
- (B) **A** vencer é igual a 0,4
- (C) **C** vencer é maior que 0,2
- (D) **B** ou **C** vencer é igual 0,6

QUESTÃO 80 (EFOMM 2009)

Se X é um conjunto com um número finito de elementos, $n(X)$ representa o número de elementos do conjunto X . Considere os conjuntos A , B e C com as seguintes propriedades:

$$\bullet n(A \cup B \cup C) = 25 ;$$

$$\bullet n(A - C) = 13 ;$$

$$\bullet n(B - A) = 10 ;$$

$$\bullet n(A \cap C) = n(C - (A \cup B)) .$$

o maior valor possível de $n(C)$ é igual a

- (A) 9
- (B) 10
- (C) 11
- (D) 12
- (E) 13

GABARITO:

1: A 2: C 3: C 4: D 5: A 6: C 7: C 8: E 9: B 10: C 11: C 12: C 13: D 14: C

15: A 16: C 17: D 18: B 19: B 20: E

21: A 22: D 23: C 24: E 25: B 26: C 27: D 28: C 29: C 30: B 31: A 32: D

33: B 34: D 35: B 36: A 37: A 38: B 39: D 40: B

41: A 42: C 43: C 44: E 45: A 46: C 47: A 48: B 49: B 50: B 51: A 52: A

53: D 54: C 55: A 56: A 57: D 58: B 59: E 60: E

61: B 62: E 63: D 64: D 65: D 66: E 67: D 68: E 69: D 70: C 71: B 72: C

73: A 74: E 75: D 76: A 77: A 78: E 79: C 80: D