

PROBAILDADE DE OCORRER UM EVENTO E - $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$

FÁCIL

01) Uma bola será retirada de uma sacola contendo 5 bolas verdes e 7 bolas amarelas. Qual a probabilidade desta bola ser verde?

- A) 1/8 B) 1/4 C) 5/12
D) 5/7 E) 3/8

02) (ENEM 2011) Todo o país passa pela primeira fase de campanha de vacinação contra a gripe suína (H1N1). Segundo um médico infectologista do Instituto Emílio Ribas, de São Paulo, a imunização “deve mudar”, no país, a história da epidemia. Com a vacina, de acordo com ele, o Brasil tem a chance de barrar uma tendência do crescimento da doença, que já matou 17 mil no mundo. A tabela apresenta dados específicos de um único posto de vacinação.

Campanha de vacinação contra a gripe suína		
Datas da vacinação	Público-alvo	Quantidade de pessoas vacinadas
8 a 19 de março	Trabalhadores da saúde e indígenas	42
22 de março a 2 de abril	Portadores de doenças crônicas	22
5 a 23 de abril	Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos	56
24 de abril a 7 de maio	População com mais de 60 anos	30
10 a 21 de maio	Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos	50

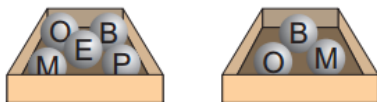
Disponível em: <http://img.terra.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2010 (adaptado).

Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa atendida nesse posto de vacinação, a probabilidade de ela ser portadora de doença crônica é

- a) 8% b) 9% c) 11%
d) 12% e) 22%

MÉDIO

03) (OBMEP – 2019) Em uma caixa há cinco bolas idênticas, com as letras O, B, M, E e P. Em uma segunda caixa há três bolas idênticas, com as letras O, B e M. Uma bola é sorteada da primeira caixa e, a seguir, outra bola é sorteada da segunda caixa. Qual é a probabilidade de que essas bolas tenham a mesma letra?



- A) 1/6 B) 1/5 C) 1/4
D) 1/3 E) 1/2

04) (ENEM 2009) Em um concurso realizado em uma lanchonete, apresentavam-se ao consumidor quatro cartas voltadas para baixo, em ordem aleatória, diferenciadas pelos algarismos 0, 1, 2 e 5. O consumidor selecionava uma nova ordem ainda com as cartas voltadas para baixo. Ao desvirá-las, verificava-se, quais delas continham o algarismo na posição correta dos algarismos do número 12,50 que era o valor, em reais, do trio-promoção. Para cada algarismo na posição acertada, ganhava-se R\$ 1,00 de desconto. Por exemplo, se a segunda carta da sequência escolhida pelo consumidor fosse 2

e a terceira fosse 5, ele ganharia R\$ 2,00 de desconto. Qual a probabilidade de um consumidor não ganhar qualquer desconto?

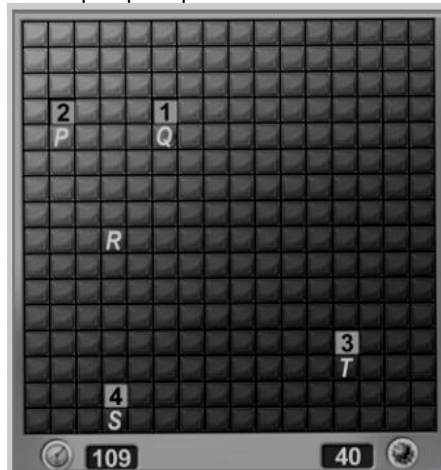
- A) 3/8 B) 8/13 C) 3/5
D) 5/7 E) 5/8

DIFÍCIL

05) (OBMEP 2018) Tomás tem duas caixas, cada uma com cinco bolas numeradas de 1 a 5. As dez bolas são idênticas, exceto pelo seu número. Ele sorteia uma bola da primeira caixa e a coloca na segunda. Em seguida, ele sorteia duas bolas da segunda caixa. Qual é a probabilidade de que a soma dos números das duas bolas sorteadas da segunda caixa seja igual a 6?

- A) 1/5 B) 4/15 C) 11/30
D) 7/45 E) 1/3

06) (ENEM 2017) A figura ilustra uma partida de Campo Minado, o jogo presente em praticamente todo computador pessoal. Quatro quadrados em um tabuleiro 16 x 16 foram abertos, e os números em suas faces indicam quantos dos seus 8 vizinhos contêm minas (a serem evitadas). O número 40 no canto inferior direito é o número total de minas no tabuleiro, cujas posições foram escolhidas ao acaso, de forma uniforme, antes de se abrir qualquer quadrado.



Em sua próxima jogada, o jogador deve escolher dentre os quadrados marcados com as letras P, Q, R, S e T um para abrir, sendo que deve escolher aquele com a menor probabilidade de conter uma mina.

O jogador deverá abrir o quadrado marcado com a letra

- a) P b) Q c) R
d) S e) T

PROBABILIDADE DA INTERSEÇÃO DE EVENTOS – e $\rightarrow$ x
EVENTOS INDEPENDENTES

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

FÁCIL

07) Em dois lançamentos sucessivos de um mesmo dado, qual a probabilidade de sair um número ímpar e o número 4?

- A) 1/2 B) 1/3 C) 1/4
D) 1/6 E) 1/12

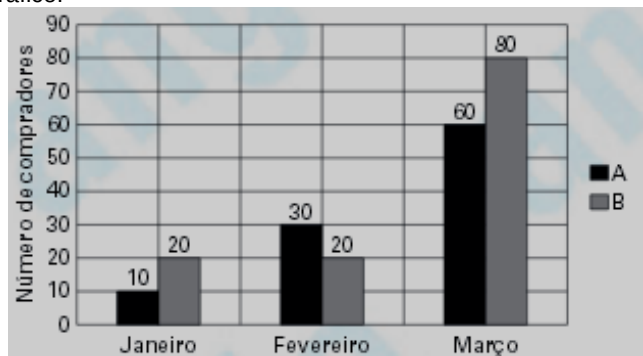
08) (ENEM 2009) Em um determinado semáforo, as luzes completam um ciclo verde, amarelo e vermelho em 1 minuto e 40 segundos. Desse tempo, 25 segundos são para luz verde, 5 segundos para a amarela e 70 segundos para a vermelha. Ao se aproximar do semáforo, um veículo tem determinada probabilidade de encontrá-lo na luz verde, amarela ou vermelha. Se essa aproximação for de forma aleatória, pode-se admitir que a probabilidade de encontrá-lo com uma dessas cores é diretamente proporcional ao tempo em que cada uma delas fica acesa.

Suponha que um motorista passa por um semáforo duas vezes ao dia, de maneira aleatória e independente uma da outra. Qual a probabilidade de o motorista encontrar esse semáforo com a luz acesa nas duas vezes verde em que passar?

- A) 1/25 B) 1/16 C) 1/9
D) 1/3 E) 1/2

MÉDIO

09) (ENEM 2013) 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 este 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) 1/20 B) 3/242 C) 5/22
D) 6/25 E) 7/15

10) (ENEM 2017) Numa avenida existem 10 semáforos. Por causa de uma pane no sistema, os semáforos ficaram sem controle durante uma hora, e fixaram suas luzes unicamente em verde ou vermelho. Os semáforos funcionam de forma independente; a probabilidade de acusar a cor verde é de 2/3 e a de acusar a cor vermelha é de 1/3. Uma pessoa percorreu a pé toda essa avenida durante o período da pane, observando a cor da luz de cada um desses semáforos.

Qual a probabilidade de que esta pessoa tenha observado exatamente um sinal na cor verde?

- a) $\frac{10 \cdot 2}{3^{10}}$ b) $\frac{10 \cdot 2^9}{3^{10}}$ c) $\frac{2^9}{3^{100}}$
d) $\frac{2^{90}}{3^{100}}$ e) $\frac{2}{3^{10}}$

DIFÍCIL

11) (ENEM 2017) Um morador de uma região metropolitana tem 50% de probabilidade de atrasar-se para o trabalho quando chove na região; caso não chova, sua probabilidade de atraso é de 25%. Para um determinado dia, o serviço de meteorologia estima em 30% a probabilidade da ocorrência de chuva nessa região.

Qual é a probabilidade de esse morador se atrasar para o serviço no dia para o qual foi dada a estimativa de chuva?

- a) 0,075 b) 0,150 c) 0,325
d) 0,600 e) 0,800

12) (ENEM 2014) O psicólogo de uma empresa aplica um teste para analisar a aptidão de um candidato a determinado cargo. O teste consiste em uma série de perguntas cujas respostas devem ser verdadeiro ou falso e termina quando o psicólogo fizer a décima pergunta ou quando o candidato der a segunda resposta errada. Com base em testes anteriores, o psicólogo sabe que a probabilidade de o candidato errar uma resposta é 0,20.

A probabilidade de o teste terminar na quinta pergunta é

- A) 0,02048 B) 0,08192 C) 0,24000
D) 0,40960 E) 0,49152

PROBABILIDADE DA UNIÃO DE EVENTOS – ou $\rightarrow$ + EVENTOS INDEPENDENTES

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

FÁCIL

13) Numa urna existem 10 bolas numeradas de 1 a 10. Retirando uma bola ao acaso, qual a probabilidade de ocorrer múltiplos de 2 ou múltiplos de 3?

- A) 30% B) 40% C) 50%
D) 60% E) 70%

14) (Efoa-MG) Os bilhetes de uma rifa são numerados de 1 a 100. A probabilidade de o bilhete sorteado ser um número maior que 40 ou número par é:

- a) 60% b) 70% c) 80%
d) 90% e) 50%

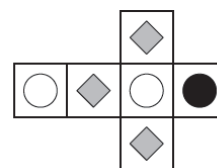
MÉDIO

15) Num único lance de um par de dados honestos, a probabilidade de saírem as somas “múltiplo de 4” ou “primo” é:

- a) 1/3 b) 1/4 c) 1/5
d) 2/3 e) 2/5

16) (OBMEP – 2013) Um dado foi construído usando a planificação da figura. Qual é a probabilidade de obtermos dois resultados diferentes quando jogamos esse dado duas vezes?

- a) 1/2 b) 11/18 c) 2/3
d) 5/6 e) 31/36

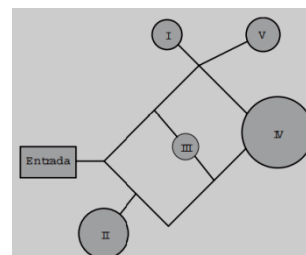


DIFÍCIL

17) (OBMEP – 2014) Dois dados têm suas faces pintadas de vermelho ou azul. Ao jogá-los, a probabilidade de observarmos duas faces superiores de mesma cor é 11/18. Se um deles tem cinco faces vermelhas e uma azul, quantas faces vermelhas tem o outro?

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

18) (ENEM 2016) Um adolescente vai a um parque de diversões tendo, prioritariamente, o desejo de ir a um brinquedo que se encontra na área IV, dentre as áreas I, II, III, IV e V existentes. O esquema ilustra o mapa do parque, com a localização da entrada, das cinco áreas com os brinquedos disponíveis e dos possíveis caminhos para se chegar a cada área. O adolescente não tem conhecimento do mapa do parque e decide ir caminhando da entrada até chegar à área IV.



Suponha que relativamente a cada ramificação, as opções existentes de percurso pelos caminhos apresentem iguais probabilidades de escolha, que a caminhada foi feita escolhendo ao acaso os caminhos existentes e que, ao tomar um caminho que chegue a uma área distinta da IV, o adolescente necessariamente passa por ela ou retorna. Nessas condições, a probabilidade de ele chegar à área IV sem passar por outras áreas e sem retornar é igual a:

- A) 1/96 B) 1/64 C) 5/24
D) 1/4 E) 5/12

PROBABILIDADE CONDICIONAL EVENTOS DEPENDENTES

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

FÁCIL

19) Se dois dados (um vermelho e o outro verde) são lançados, qual a probabilidade da soma ser 8, sabendo que o dado verde saiu 3?

- a) 1/2 b) 2/3 c) 1/6
d) 2/7 e) 5/7

20) Uma urna contém 10 bolas brancas, 5 bolas amarelas e 10 bolas pretas. Uma bola é escolhida ao acaso da urna e verifica-se que não é preta, qual a probabilidade de ser amarela?

- a) 5/3 b) 4/3 c) 1
d) 2/3 e) 1/3

MÉDIO

21) (ENEM 2010) O diretor de um colégio leu numa revista que os pés das mulheres estavam aumentando. Há alguns anos, a média do tamanho dos calçados das mulheres era de 35,5 e, hoje, é de 37,0. Embora não fosse uma informação científica, ele ficou curioso e fez uma pesquisa com as funcionárias do seu colégio, obtendo o quadro a seguir:

TAMANHO DOS CALÇADOS	NÚMERO DE FUNCIONÁRIAS
39,0	1
38,0	10
37,0	3
36,0	5
35,0	6

Escolhendo uma funcionária ao acaso e sabendo que ela tem calçado maior que 36,0, a probabilidade de ela calçar 38,0 é

- A) 1/3 B) 1/5 C) 2/5
D) 5/7 E) 5/14

22) (ENEM 2013) Numa escola com 1200 alunos foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento desses em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol.

Nessa pesquisa constatou-se que 600 alunos falam inglês, 500 falam espanhol e 300 não falam qualquer um desses idiomas.

Escolhendo-se um aluno dessa escola ao acaso e sabendo-se que ele não fala inglês, qual a probabilidade de que esse aluno fale espanhol?

- A) 1/2 B) 5/8 C) 1/4
D) 5/6 E) 5/14

DIFÍCIL

23) Em uma pesquisa realizada com 10.000 consumidores sobre a preferência da marca de sabão em pó, verificou-se que: 6500 utilizam a marca X; 5500 utilizam a marca Y; 2000 utilizam as duas marcas. Foi sorteada uma pessoa desse grupo e verificou-se que ela utiliza a marca X. Qual a probabilidade dessa pessoa ser também usuária da marca Y?

- A) 2/3 B) 7/8 C) 4/11
D) 2/11 E) 5/7

24) (UFF-RJ) Em um jogo de bingo são sorteadas, sem reposição, bolas numeradas de 1 a 75, e um participante concorre com a cartela reproduzida abaixo. Qual é a probabilidade de que os três primeiros números sorteados estejam nessa cartela?

B	I	N	G	O
5	18	33	48	64
12	21	31	51	68
14	30		60	71
13	16	44	46	61
11	27	41	49	73

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

A sabedoria é a coisa principal; adquire, pois, a sabedoria; sim, com tudo o que possuis adquire o entendimento. Provérbio 4:7