

2012

**66** Considere todos os pares ordenados de números naturais  $(a, b)$ , em que  $11 \leq a \leq 22$  e  $43 \leq b \leq 51$ . Cada um desses pares ordenados está escrito em um cartão diferente. Sorteando-se um desses cartões ao acaso, qual é a probabilidade de que se obtenha um par ordenado  $(a, b)$  de tal forma que a fração  $a/b$  seja irredutível e com denominador par?

- a)  $\frac{7}{27}$
- b)  $\frac{13}{54}$
- c)  $\frac{6}{27}$
- d)  $\frac{11}{54}$
- e)  $\frac{5}{27}$

**24** Vinte times de futebol disputam a Série A do Campeonato Brasileiro, sendo seis deles paulistas. Cada time joga duas vezes contra cada um dos seus adversários. A porcentagem de jogos nos quais os dois oponentes são paulistas é

- a) menor que 7%.
- b) maior que 7%, mas menor que 10%.
- c) maior que 10%, mas menor que 13%.
- d) maior que 13%, mas menor que 16%.
- e) maior que 16%.

O gamão é um jogo de tabuleiro muito antigo, para dois oponentes, que combina a sorte, em lances de dados, com estratégia, no movimento das peças. Pelas regras adotadas, atualmente, no Brasil, o número total de casas que as peças de um jogador podem avançar, numa dada jogada, é determinado pelo resultado do lançamento de dois dados. Esse número é igual à soma dos valores obtidos nos dois dados, se esses valores forem diferentes entre si; e é igual ao dobro da soma, se os valores obtidos nos dois dados forem iguais. Supondo que os dados não sejam viciados, a probabilidade de um jogador poder fazer suas peças andarem pelo menos oito casas em uma jogada é

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $\frac{5}{12}$
- c)  $\frac{17}{36}$
- d)  $\frac{1}{2}$
- e)  $\frac{19}{36}$

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)  $\frac{1}{130}$
- b)  $\frac{1}{420}$
- c)  $\frac{10}{1771}$
- d)  $\frac{25}{7117}$
- e)  $\frac{52}{8117}$

Em um experimento probabilístico, Joana retirará aleatoriamente 2 bolas de uma caixa contendo bolas azuis e bolas vermelhas. Ao montar-se o experimento, colocam-se 6 bolas azuis na caixa. Quantas bolas vermelhas devem ser acrescentadas para que a probabilidade de Joana obter 2 azuis seja  $1/3$ ?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10

Cláudia, Paulo, Rodrigo e Ana brincam entre si de amigo secreto (ou amigo-oculto). Cada nome é escrito em um pedaço de papel, que é colocado em uma urna, e cada participante retira um deles ao acaso. A probabilidade de que nenhum participante retire seu próprio nome é

- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{7}{24}$
- c)  $\frac{1}{3}$
- d)  $\frac{3}{8}$
- e)  $\frac{5}{12}$

## 24

Em uma urna, há bolas amarelas, brancas e vermelhas. Sabe-se que:

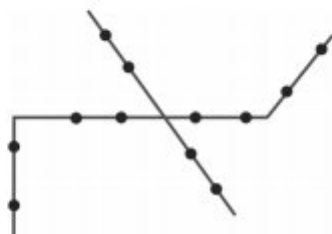
- I. A probabilidade de retirar uma bola vermelha dessa urna é o dobro da probabilidade de retirar uma bola amarela.
- II. Se forem retiradas 4 bolas amarelas dessa urna, a probabilidade de retirar uma bola vermelha passa a ser  $1/2$ .
- III. Se forem retiradas 12 bolas vermelhas dessa urna, a probabilidade de retirar uma bola branca passa a ser  $1/2$ .

A quantidade de bolas brancas na urna é

- (A) 8.
- (B) 10.
- (C) 12.
- (D) 14.
- (E) 16.

**26**

Doze pontos são assinalados sobre quatro segmentos de reta de forma que três pontos sobre três segmentos distintos nunca são colineares, como na figura.



O número de triângulos distintos que podem ser desenhados com os vértices nos pontos assinalados é

- (A) 200.
- (B) 204.
- (C) 208.
- (D) 212.
- (E) 220.



---

**27**

Dentre os candidatos que fizeram provas de matemática, português e inglês num concurso, 20 obtiveram nota mínima para aprovação nas três disciplinas. Além disso, sabe-se que:

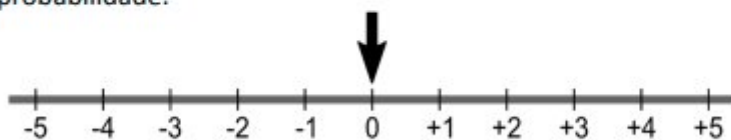
- I. 14 não obtiveram nota mínima em matemática;
- II. 16 não obtiveram nota mínima em português;
- III. 12 não obtiveram nota mínima em inglês;
- IV. 5 não obtiveram nota mínima em matemática e em português;
- V. 3 não obtiveram nota mínima em matemática e em inglês;
- VI. 7 não obtiveram nota mínima em português e em inglês e
- VII. 2 não obtiveram nota mínima em português, matemática e inglês.

A quantidade de candidatos que participaram do concurso foi

- (A) 44.
- (B) 46.
- (C) 47.
- (D) 48.
- (E) 49.

**55**

Uma seta aponta para a posição zero no instante inicial. A cada rodada, ela poderá ficar no mesmo lugar ou mover-se uma unidade para a direita ou mover-se uma unidade para a esquerda, cada uma dessas três possibilidades com igual probabilidade.

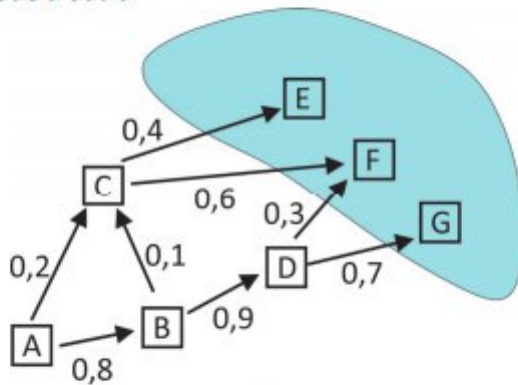


Qual é a probabilidade de que, após 5 rodadas, a seta volte à posição inicial?

- (A)  $\frac{1}{9}$
- (B)  $\frac{17}{81}$
- (C)  $\frac{1}{3}$
- (D)  $\frac{51}{125}$
- (E)  $\frac{125}{243}$

**13**

Carros que saem da cidade A rumo a alguma das cidades turísticas E, F e G fazem caminhos diversos, passando por pelo menos uma das cidades B, C e D, apenas no sentido indicado pelas setas, como mostra a figura. Os números indicados nas setas são as probabilidades, dentre esses carros, de se ir de uma cidade a outra.



Nesse cenário, a probabilidade de um carro ir de A a F é

- (A) 0,120.
- (B) 0,216.
- (C) 0,264.
- (D) 0,336.
- (E) 0,384.