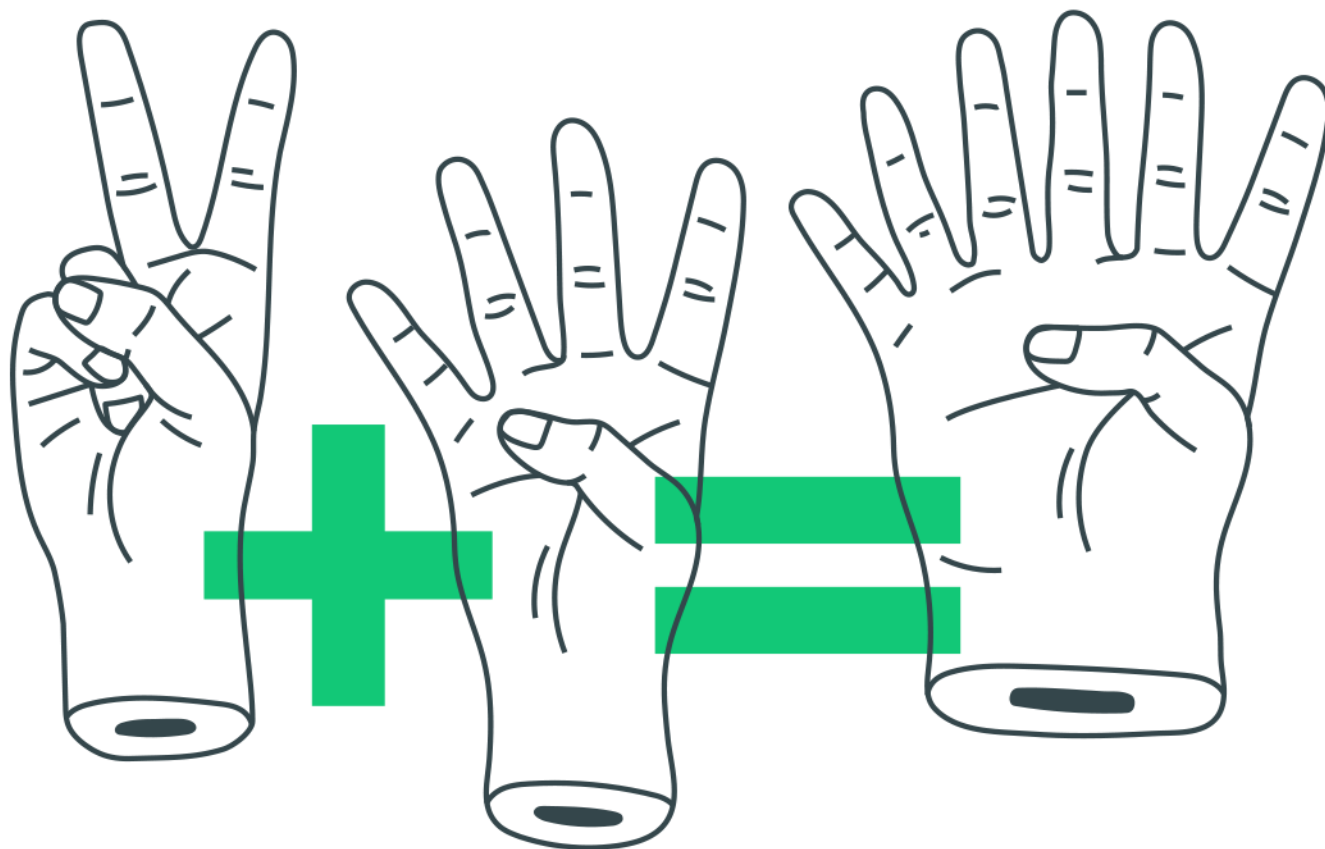


Probabilidades: Princípios Básicos



Probabilidades: Princípios Básicos

1. Um dado é lançado 2 vezes sucessivamente e é anotada a sequência de faces obtidas. Determine:

- $n(S)$ sendo S o espaço amostral
- $n(E_1)$, sendo E_1 o evento "o maior número obtido nesses lançamentos é 3".

2. O termo independente c da equação $x^2 - 3x + c = 0$ é escolhido aleatoriamente entre os elementos de $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$. Qual é a probabilidade de essa equação vir ter raízes reais?

3. 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

- 1/3
- 1/5
- 2/5
- 5/7
- 5/14

4. O controle de qualidade de uma empresa fabricante de telefones celulares aponta que a probabilidade de um aparelho de determinado modelo apresentar defeito de fabricação é de 0,2%. Se uma loja acaba de vender 4 aparelhos desse modelo para um cliente, qual é a probabilidade de esse cliente sair da loja com exatamente dois aparelhos defeituosos?

- $2 \times (0,2\%)^4$.

- b) $4 \times (0,2\%)^2$.
- c) $6 \times (0,2\%)^2 \times (99,8\%)^2$.
- d) $4 \times (0,2\%)$.
- e) $6 \times (0,2\%) \times (99,8\%)$.

5. Há em um hospital 9 enfermeiras (Carla é uma delas) e 5 médicos (Lucas é um deles). Diariamente devem permanecer de plantão 4 enfermeiras e 2 médicos. Qual a probabilidade de Karla e Lucas estarem de plantão no mesmo dia?

- a) $1/3$
- b) $1/4$
- c) $8/45$
- d) $1/5$
- e) $2/3$

6. Em um jogo disputado em uma mesa de sinuca, há 16 bolas: 1 branca e 15 coloridas, as quais, de acordo com a coloração, valem de 1 a 15 pontos (um valor para cada bola colorida). O jogador acerta o taco na bola branca de forma que esta acerte as outras, com o objetivo de acertar duas das quinze bolas em quaisquer caçapas. Os valores dessas duas bolas são somados e devem resultar em um valor escolhido pelo jogador antes do início da jogada Arthur, Bernardo e Caio escolhem os números 12, 17 e 22 como sendo resultados de suas respectivas somas. Com essa escolha, quem tem a maior probabilidade de ganhar o jogo é:

- a) Arthur, pois a soma que escolheu é a menor.
- b) Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 4 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.
- c) Bernardo, pois há 7 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 4 possibilidades para a escolha de Caio.
- d) Caio, pois há 10 possibilidades de compor a soma escolhida por ele, contra 5 possibilidades para a escolha de Arthur e 8 possibilidades para a escolha de Bernardo.
- e) Caio, pois a soma que escolheu é a maior.

7. Francisco deve elaborar uma pesquisa sobre dois artrópodes distintos. Eles serão selecionados, ao acaso, da seguinte relação: aranha, besouro, barata, lagosta, camarão, formiga, ácaro, caranguejo, abelha, carrapato, escorpião e gafanhoto. Qual é a probabilidade de que ambos os artrópodes escolhidos para a pesquisa de Francisco não sejam insetos?

- a) $\frac{49}{144}$
b) $\frac{14}{33}$
c) $\frac{7}{22}$
d) $\frac{5}{22}$
e) $\frac{15}{144}$

8. Uma urna contém apenas cartões marcados com números de três algarismos distintos, escolhidos de 1 a 9. Se, nessa urna, não há cartões com números repetidos, a probabilidade de ser sorteado um cartão com um número menor que 500 é:

- a) $\frac{3}{4}$.
b) $\frac{1}{2}$.
c) $\frac{8}{21}$.
d) $\frac{4}{9}$.
e) $\frac{1}{3}$.

9. Três casais de namorados foram a um cinema e ocuparam seis cadeiras de uma mesma fileira. Como chegaram um pouco atrasados, eles se distribuíram de maneira completamente aleatória. Qual é a probabilidade de que:

- a) Os homens tenham lado a lado e que o mesmo tenha ocorrido com as mulheres?
b) Cada homem tenha sentado com sua namorada?

10. O HPV é uma doença sexualmente transmissível. Uma vacina com eficácia de 98% foi criada com o objetivo de prevenir a infecção por HPV e, dessa forma, reduzir o número de pessoas que venham a desenvolver câncer de colo de útero. Uma campanha de vacinação foi lançada em 2014 pelo SUS, para um público-alvo de meninas de 11 a 13 anos de idade. Considera-se que, em uma população não vacinada, o HPV acomete 50% desse público ao longo de suas vidas. Em certo município, a equipe coordenadora da campanha decidiu vacinar meninas entre 11 e 13 anos de idade em quantidade suficiente para que a probabilidade de uma menina nessa faixa etária, escolhida ao acaso, vir a desenvolver essa doença seja, no máximo, de 5,9%. Houve cinco propostas de cobertura, de modo a atingir essa meta:

Proposta I: vacinação de 90% do público-alvo.

Proposta II: vacinação de 55,8% do público-alvo.

Proposta III: vacinação de 88,2% do público-alvo.

Proposta IV: vacinação de 49% do público-alvo.

Proposta V: vacinação de 95,9% do público-alvo.

Para diminuir os custos, a proposta escolhida deveria ser também aquela que vacinasse a menor quantidade possível de pessoas.

Disponível em: www.virushpv.com.br. Acesso em: 30 ago. 2014 (adaptado).

A proposta implementada foi a de número:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

Vem que tem mais!

Com duas marcas no top 5 do ranking mundial dos estilos costas e peito estabelecidas nos dois primeiros dias do Troféu Maria Lenk, a natação brasileira passa a ver com carinho o revezamento 4 x 100 m medley masculino. Na sexta (15), data que abriu a última seletiva nacional, João Gomes Júnior venceu os 100 m peito para 59s06, segundo melhor registro do ano. Neste sábado (16), Guilherme Guido foi o melhor nas eliminatórias dos 100 m costas em 53s10, quinto do mundo. Ambos garantiram vaga para os Jogos Olímpicos do Rio, em agosto. Mais que isso, deram a ideia de que é possível ter boa formação do país no revezamento, que envolve os quatro estilos -a ordem é costas, peito, borboleta e livre; o Brasil já tem vaga para essa prova.

<http://www1.folha.uol.com.br/esporte/olimpiada-no-rio/2016/04/1761856-na-natacao-brasil-ve-evolucao-em-revezamento-misto-para-o-rio.shtml> (acessado em 17/07 às 20:18)

Sabendo que a equipe de nadadores do revezamento 4x100 são compostas por 4 nadadores (A,B,C e D) e que cada um deles tem capacidade de nadar qualquer uma dos 4 estilos. Qual a probabilidade do nadador B nadar imediatamente depois do C? (considerando que cada nadador nada apenas uma vez no revezamento)

Gabarito

1. a) 36
b) 5
2. 80%
3. D
4. C
5. C
6. C
7. C
8. D
9. a) $1/10$
b) $1/15$
10. A

Gabarito “Vem que tem mais”!

R: 25%