

PROBABILIDADES I



Aluno(a): _____
Turma: _____
Professor: Edu Vicente

- 1) As jogadoras Arminda(A) e Belisária(B) lançam um dado, uma vez cada uma. Vence o jogo quem tirar o maior número de pontos. Se a jogadora A obtiver o resultado 2, qual é a probabilidade de:
A) A vencer o jogo?
B) haver empate?
C) B vencer o jogo?
- 2) Considere todas as permutações do número 927. Sorteando uma delas ao acaso, qual a probabilidade dela ser:
A) múltiplo de 9
B) Múltiplo de 5
- 3) Lançando-se uma moeda, não viciada, ao acaso três vezes, qual a probabilidade de saírem três caras?
- 4) Lançando-se uma moeda, não viciada, ao acaso três vezes, qual a probabilidade de saírem duas caras e uma coroa?
- 5) Num saco há bolas numeradas de 1 a 10. Serão sorteadas sucessivamente três dessas bolas. Qual a probabilidade de que os três números sorteados sejam ímpares?
- 6) A Mega-Sena é o jogo que paga milhões para o acertador dos 6 números sorteados. Para realizar o sonho de ser o próximo milionário, você deve marcar de 6(aposta mínima) a 15 números, entre os 60 disponíveis no volante.



O matemático Tristão Garcia disse, em uma entrevista, que se você não jogar na mega sena é impossível ganhar. Se você jogar é quase a mesma coisa(...).
Determine a probabilidade de um apostador ganhar na mega sena marcando um único cartão com

aposta mínima (ou seja, marcando apenas 6 números) e comprove a afirmativa do matemático.
(OBS: Use a calculadora).

7) Dois times de futebol, VASCO  e flamengo, são os únicos que têm chance de serem campeões de um torneio. Restando um jogo para cada um deles, não entre si, o Vasco está com um ponto a mais que o flamengo. Mas, se eles terminarem o campeonato com o mesmo número de pontos, o campeão será o flamengo.

Supondo que, em cada jogo, a probabilidade de cada time vencer é $\frac{1}{3}$, e que a do empate também é

$\frac{1}{3}$, calcule a probabilidade do Vasco ser campeão.

OBS: Pontuação nesse torneio:

Vitória: 3 pontos

Empate: 1 ponto

Derrota: Nenhum ponto

8) Num saco há 100 bolas numeradas de 1 a 100. Sorteando uma delas ao acaso, qual a probabilidade de ser sorteado um número divisível por 2 ou por 5?

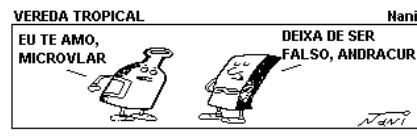
OBS: Se um evento E pode ser dividido em dois eventos E_1 e E_2 não disjuntos, a probabilidade de ocorrer E é dada por:

$$P(E) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2).$$

9) Uma moeda não viciada é lançada, ao acaso, duas vezes. Qual a probabilidade de sair alguma cara?

10) Uma moeda não viciada é lançada, ao acaso, cinco vezes. Qual a probabilidade de sair alguma cara?

11)



(O Dia, 25/08/98)

Suponha haver uma probabilidade de 20% para uma caixa de Microvlar ser falsificada. Em duas caixas, a probabilidade de pelo menos uma delas ser falsa é:
a) 4 % b) 16 % c) 20 % d) 36 %

12) Em uma fábrica de parafusos, a probabilidade de um parafuso ser perfeito é de 96%. Se retirarmos da produção, aleatoriamente, três parafusos, a probabilidade de todos eles serem defeituosos é igual a:

- a) 5^{-2} b) 5^{-3} c) 5^{-4} d) 5^{-5} e) 5^{-6}

13) Em um campeonato de tiro ao alvo, dois finalistas atiram num alvo com probabilidade de 60% e 70%, respectivamente, de acertar. Nessas condições, a probabilidade de ambos errarem o alvo é:

- A) 30% B) 42% C) 50% D) 12% E) 25%

14) A probabilidade de um casal ter um filho do sexo masculino é 0,25. Então a probabilidade do casal ter dois filhos de sexos diferentes é:

- a) 1/16 b) 3/8 c) 9/16 d) 3/16 e) 3/4

15) As probabilidades de três jogadores marcarem um gol cobrando um pênalti são, respectivamente, 1/2, 2/5 e 5/6. Se cada um bater um único pênalti, a probabilidade de todos errarem é igual a:

- a) 3 % b) 5 % c) 17 % d) 20 % e) 25 %

16) Duzentas bolas pretas e duzentas bolas brancas são distribuídas em duas urnas, de modo que cada uma delas contenha cem bolas pretas e cem brancas. Uma pessoa retira ao acaso uma bola de cada urna.

Determine a probabilidade de que as duas bolas retiradas sejam de cores distintas.

17) Dois dados perfeitos são lançados ao acaso. A probabilidade de que a soma dos resultados obtidos seja 6 é:

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{6}{36}$

18) Dois dados não viciados são lançados. A probabilidade de obter-se a soma de seus pontos maior ou igual a 5 é

- a) 5/6 b) 13/18 c) 2/3 d) 5/12 e) 1/2

19) Um estudante caminha diariamente de casa para o colégio, onde não é permitido ingressar após as 7h 30min. No trajeto ele é obrigado a cruzar três ruas. Em cada rua, a travessia de pedestres é controlada por sinais de trânsito não sincronizados. A probabilidade de cada sinal estar aberto para o pedestre é igual a 2/3 e a probabilidade de estar fechado é igual a 1/3.

Cada sinal aberto não atrasa o estudante, porém cada sinal fechado o retém por 1 minuto. O

estudante caminha sempre com a mesma velocidade.

Quando os três sinais estão abertos, o estudante gasta exatamente 20 minutos para fazer o trajeto. Em um certo dia, o estudante saiu de casa às 7h 09min.

Determine a probabilidade de o estudante, nesse dia, chegar atrasado ao colégio, ou seja, chegar após as 7h 30min.

20) No jogo denominado "zerinho-ou-um", cada uma de três pessoas indica ao mesmo tempo com a mão uma escolha de 0 (mão fechada) ou 1 (o indicador apontando), e ganha a pessoa que escolher a opção que diverge da maioria. Se as três pessoas escolherem a mesma opção, faz-se, então, uma nova tentativa. Qual a probabilidade de não haver um ganhador definido depois de três rodadas?

21) Um dado é viciado de tal forma que a probabilidade de cada face é proporcional ao número de pontos daquela face. Qual a probabilidade de se obter um número par de pontos no lançamento desse dado?

22) Uma pessoa joga uma moeda para o alto de depois outra. Se uma delas der cara, qual a probabilidade de que a outra tenha dado cara também.

23) Uma moeda, com probabilidade 0,6 de dar cara, é lançada 3 vezes.

(a) Qual é a probabilidade de que sejam observadas duas caras e uma coroa, em qualquer ordem?

(b) Dado que foram observadas duas caras e uma coroa, qual é a probabilidade de que tenha dado coroa no primeiro lançamento?

24) João, ao partir para uma viagem, ficou de enviar um cartão postal para sua mãe. A probabilidade de que ele envie o cartão é igual a 0,7. Por outro lado, a probabilidade de um cartão postal se extraviar é 0,1.

(a) Qual é a probabilidade de que a mãe de João receba um cartão postal dele?

(b) Se ela não receber um cartão de João, qual é a probabilidade de que ele o tenha enviado?

25) Em uma caixa há três dados aparentemente idênticos. Entretanto, apenas dois deles são normais, enquanto o terceiro tem três faces 1 e três faces 6. Um dado é retirado ao acaso da caixa e lançado duas vezes. Se a soma dos resultados obtidos for igual a 7, qual é a probabilidade condicional de que o dado sorteado tenha sido um dos dados normais?

26)(MPU) Carlos sabe que Ana e Beatriz estão viajando pela Europa. Com as informações que dispõe, ele estima corretamente que a probabilidade de Ana estar hoje em Paris é 3/7, que a probabilidade de Beatriz estar hoje

em Paris é $2/7$, e que a probabilidade de ambas, Ana e Beatriz, estarem hoje em Paris é $1/7$. Carlos, então, recebe um telefonema de Ana informando que ela está hoje em Paris. Com a informação recebida pelo telefonema de Ana, Carlos agora estima corretamente que a probabilidade de Beatriz também estar hoje em Paris é igual a

- a) $1/7$.
- b) $1/3$.
- c) $2/3$.
- d) $5/7$.
- e) $4/7$.

GABARITO 

- 1) A) $1/6$ B) $1/6$ C) $2/3$ 2) A) 1 B) zero 3) $1/8$ 4) $3/8$ 5) $1/12$
6) $\frac{1}{50.063.860}$ 7) $2/3$ 8) 60% 9) $\frac{3}{4}$ ou 75% 10) $\frac{31}{32}$
11) D 12) E 13) D 14) B 15) B 16) 50% 17) C 18) A
19) $\frac{7}{27}$ 20) $\frac{1}{64}$ 21) $\frac{4}{7}$ 22) $\frac{1}{3}$ 23) A) $0,432$ b) $\frac{1}{3}$
24) a) $0,63$ b) $7/37$ 25) $2/5$ 26) B