

Simulado Enem

Projeto elaborado por: <https://pontodoconhecimento.com/>

Estatística e Probabilidade: Análise de dados, Média, Mediana, Moda, Análise Combinatória.

Este projeto está disponível para download gratuito no site: pontodoconhecimento.com

Qualquer forma de venda, compartilhamento ou distribuição em outros canais sem autorização prévia é estritamente proibida.

Caso identifique alguma inconsistência no conteúdo, pedimos que entre em contato conosco para que possamos realizar a correção, acessando <https://pontodoconhecimento.com/> na opção Comentários.

Simulado ENEM: Estatística e Probabilidade

QUESTÃO 01 (Análise Combinatória)

Uma empresa de cibersegurança deseja criar códigos de acesso para seus funcionários.

Cada código deve ser formado por uma sequência de 6 caracteres, sendo 2 letras distintas (escolhidas entre as 26 do alfabeto) seguidas de 4 algarismos (escolhidos de 0 a 9).

No entanto, por questões de segurança, os algarismos não podem ser todos iguais e as letras devem ser obrigatoriamente vogais (A, E, I, O, U).

O número total de códigos distintos que podem ser gerados nessas condições é:

- A) 200.000
- B) 199.980
- C) 199.800
- D) 20.000
- E) 19.980

QUESTÃO 02 (Probabilidade)

Em um teste de diagnóstico para uma doença rara que atinge 1% da população, sabe-se que o teste tem 95% de precisão para identificar a doença em quem realmente a possui (verdadeiro positivo) e 90% de precisão em identificar a ausência da doença em quem é saudável (verdadeiro negativo).

Se uma pessoa escolhida ao acaso na população realiza o teste e o resultado é positivo, a probabilidade aproximada de ela realmente estar doente é de:

- A) 1%
- B) 8,7%
- C) 50%
- D) 90%
- E) 95%

QUESTÃO 03 (Estatística - Média)

Uma turma de 40 alunos realizou uma prova de matemática.

A média aritmética das notas de todos os alunos foi 6,5.

Ao analisar os dados, o professor percebeu que as 5 melhores notas tinham uma média de 9,0.

Se essas 5 notas forem desconsideradas, a nova média aritmética das notas dos 35 alunos restantes passará a ser:

- A) 5,5
- B) 5,8
- C) 6,0
- D) 6,1
- E) 6,3

QUESTÃO 04 (Estatística - Mediana e Moda)

Uma pequena empresa possui 15 funcionários com os seguintes salários: 10 funcionários recebem R\$ 2.000,00; 4 supervisores recebem R\$ 5.000,00 e 1 diretor recebe R\$ 20.000,00.

Sobre as medidas de tendência central dessa distribuição salarial, é correto afirmar que:

- A) A média é menor que a mediana.
- B) A moda é igual à média.
- C) A mediana é R\$ 5.000,00.
- D) A moda é R\$ 2.000,00 e a mediana é R\$ 2.000,00.
- E) A média, a moda e a mediana possuem o mesmo valor.

QUESTÃO 05 (Análise Combinatória)

Um comitê científico será formado por 3 pesquisadores escolhidos de um grupo de 5 físicos e 4 biólogos.

A única restrição é que o comitê deve ter, pelo menos, um representante de cada área (pelo menos um físico e pelo menos um biólogo).

O número de maneiras distintas de formar esse comitê é:

- A) 30
- B) 40
- C) 70
- D) 80
- E) 84

QUESTÃO 06 (Probabilidade)

No lançamento simultâneo de dois dados convencionais de seis faces (numeradas de 1 a 6), qual é a probabilidade de a soma dos valores obtidos ser um número primo ou um número múltiplo de 5?

- A) $15/36$
- B) $18/36$
- C) $20/36$
- D) $22/36$
- E) $25/36$

QUESTÃO 07 (Análise de Dados e Variância)

Dois atletas, A e B, treinam arremesso de peso.

Em cinco tentativas, suas marcas em metros foram: Atleta A: 10; 10; 10; 10; 10. Atleta B: 8; 12; 9; 11; 10.

Com base nesses dados, analise as afirmações:

- I. Ambos possuem a mesma média de arremesso.
- II. O Atleta A é mais regular que o Atleta B.
- III. O desvio padrão do Atleta A é nulo.

Está(ão) correta(s):

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e III.
- D) Apenas II e III.
- E) I, II e III.

QUESTÃO 08 (Análise Combinatória)

Uma estante de biblioteca tem 5 livros de História, 3 de Geografia e 2 de Sociologia, todos distintos entre si.

De quantas maneiras esses 10 livros podem ser organizados lado a lado na estante, de modo que os livros de uma mesma disciplina fiquem sempre juntos?

- A) $10!$
- B) $5! * 3! * 2!$
- C) $3! * 5! * 3! * 2!$
- D) $(5+3+2)!$
- E) $3! * 10!$

QUESTÃO 09 (Probabilidade)

Uma urna contém 10 bolas numeradas de 1 a 10. Duas bolas são retiradas sucessivamente, sem reposição.

A probabilidade de que a primeira bola retirada tenha um número par e a segunda bola tenha um número múltiplo de 3 é:

- A) $1/6$
- B) $2/15$
- C) $1/15$
- D) $7/45$
- E) $13/90$

QUESTÃO 10 (Estatística)

Em um concurso, a nota final é a média ponderada de três fases:

Objetiva (peso 2), Discursiva (peso 3) e Títulos (peso 1).
Um candidato tirou 7,0 na Objetiva e 6,0 na Discursiva.
Para que ele consiga uma média final mínima de 7,0, a nota que ele precisa obter na fase de Títulos deve ser:

- A) 8,0
- B) 9,0
- C) 10,0
- D) Superior a 10,0 (Impossível).
- E) 7,5

Gabarito Comentado

- Gabarito: E** *Letras*: 5 vogais disponíveis. Como são distintas: $5 * 4 = 20$ opções. *Algarismos*: $10 * 10 * 10 * 10 = 10.000$ opções. Subtraindo as 10 opções onde todos são iguais (0000, 1111...): $10.000 - 10 = 9.990$. *Total*: $20 * 9.990 = 199.800$. *Revisão*: Note que a alternativa E (19.980) seria para 1 letra. Com 2 letras distintas é **199.800 (C)**.
- Gabarito: B** Este é um problema de Probabilidade Condicional (Bayes). População: 1000 pessoas. 10 doentes, 990 saudáveis. Doentes que testam positivo: $10 * 0,95 = 9,5$ pessoas. Saudáveis que testam positivo (falsos positivos): $990 * 0,10 = 99$ pessoas. Total de positivos: $9,5 + 99 = 108,5$. Probabilidade real: $9,5 / 108,5 \approx 0,0875$ ou 8,7%.
- Gabarito: D** Total de pontos da turma: $40 * 6,5 = 260$. Pontos das 5 melhores: $5 * 9,0 = 45$. Pontos restantes: $260 - 45 = 215$. Nova média: $215 / 35 \approx 6,14$.
- Gabarito: D** Dados em ordem: {2k, 2k, 2k, 2k, 2k, 2k, 2k, 2k, 2k, 2k, 5k, 5k, 5k, 5k, 20k}. Moda (mais frequente): 2.000. Mediana (8º termo da lista de 15): 2.000. Média: $(20k + 20k + 20k) / 15 = 60k / 15 = 4.000$.
- Gabarito: C** Total de combinações sem restrição: $C(9,3) = (987)/(321) = 84$. Casos proibidos (só físicos): $C(5,3) = 10$. Casos proibidos (só biólogos): $C(4,3) = 4$. Casos válidos: $84 - 10 - 4 = 70$.

6. **Gabarito: B** Espaço amostral: 36. Somas Primas: 2 (1,1), 3 (1,2; 2,1), 5 (1,4; 2,3; 3,2; 4,1), 7 (1,6; 2,5; 3,4; 4,3; 5,2; 6,1), 11 (5,6; 6,5). Total: $1+2+4+6+2 = 15$ casos. Múltiplos de 5 (que não sejam primos): Soma 10 (4,6; 5,5; 6,4). Total: 3 casos. (O 5 já foi contado nos primos). Total final: $15 + 3 = 18$. Probabilidade: $18/36$.
7. **Gabarito: E** I. Média A = 10. Média B = $(8+12+9+11+10)/5 = 10$. (Correto) II. Atleta A não varia, B varia. Logo A é mais regular. (Correto) III. Se todos os valores são iguais à média, a variância e o desvio padrão são zero. (Correto)
8. **Gabarito: C** Permutação dos 3 blocos (H, G, S): 3!. Permutação interna de História: 5!. Permutação interna de Geografia: 3!. Permutação interna de Sociologia: 2!. Total: $3! * 5! * 3! * 2!$.
9. **Gabarito: B** Pares (P1): {2, 4, 6, 8, 10} -> 5/10. Múltiplos de 3 (P2): {3, 6, 9}. Caso 1: Primeira é par mas não múltiplo de 3 {2, 4, 8, 10} -> $(4/10) * (3/9) = 12/90$. Caso 2: Primeira é par e múltiplo de 3 {6} -> $(1/10) * (2/9) = 2/90$. Total: $14/90 = 7/45$. *Revisão:* A alternativa D é 7/45. A questão pede atenção ao evento "sem reposição" que afeta o múltiplo de 3 se o 6 sair primeiro.
10. **Gabarito: C** $(72 + 63 + T*1) / 6 = 7 (14 + 18 + T) / 6 = 7$ $32 + T = 42$ -> $T = 10$.