

I.E.Gen.Flores da Cunha
E.E.de 1o e 2o Graus

2o GRAU

ANALISE COMBINATORIA

Nome do aluno:

PROBLEMAS - LISTA 1

1. No Brasil as placas de automóveis são formadas por duas letras seguidas de 4 números. Usando o alfabeto de 26 letras e os dez algarismos, pergunta-se quantas placas podemos ter:
 - a) usando todas as letras e todos os algarismos.
 - b) usando apenas A e B e cinco algarismos.
 - c) todos os algarismos e letras sem repeti-los.
 - d) todas as letras sem repeti-las e todos os algarismos.
2. Na eleição numa escola há tres candidatos à presidente, cinco a vice, seis a secretário e sete à tesoureiro. Quantos são os possiveis resultados para a a eleição?
3. De quantos modos 4 pessoas podem se acomodar numa fila de 7 cadeiras?
4. Quantos números de 4 algarismos podemos formar com os algarismos ímpares sem repetir algarismo ?
5. Quantos números de 4 algarismos podemos formar com os algarismos pares sem repeti-los e não utilizando o zero?
6. De quantos modos um clube pode escolher um presidente, um vice-presidente e um tesoureiro entre seus 20 membros?
7. Quantas centenas pares podemos formar usando os algarismos significativos (1,2,3,4,5,6,7,8,9), sem repeti-los?
8. Quantos anagramas começando e terminando por consoante podemos formar com as letras da palavra VESTIBULO ?
9. Usando as letras da palavra NÚMEROS, quantos anagramas diferentes:
 - a) começam pela letra m
 - b) começam por RO
 - c) começam por E e terminam por MO
 - d) começam por vogal
 - e) começam e terminam por vogal
 - f) começam por vogal e terminam por consoante
10. Os números de telefones de um bairro tem prefixo 21. Usando os algarismos significativos e sem repeti-los, determina quantos telefones tem este bairro.
11. Em um concurso de 12 participantes, de quantas maneiras podemos distribuir os 3 primeiros prêmios?
12. quantos números menores que 5000, de 4 algarismos diferentes podem ser formados com 1,2,3,4,5,7?
13. Quantos números ímpares de 4 algarismos diferentes podemos escrever?

LISTA 2

1. Calcula quantos números de 4 algarismos distintos podemos formar com os algarismos 1,2,3,6,7,8.
2. Calcula o total de números de 3 algarismos distintos que podemos formar com os algarismos 0,1,2,3,5,8.
3. Dados os algarismos de 1 a 9:
 - a) quantos números de 3 algarismos podemos formar?
 - b) quantos destes, são divisíveis por 5?
 - c) quantos são ímpares?
4. Quantos são os números pares de 4 algarismos não repetidos, começando com um número ímpar, que podemos formar com os algarismos de 1 a 9?
5. Quantas são as palavras de duas letras distintas que podemos formar com as letras A, B, C, D ?
6. Quantas são os anagramas de 4 letras , não repetidas, formadas com as vogais?
7. Com as letras da palavra NAVIO:
 - a) quantos anagramas podemos formar?
 - b) quantos terminam por vogal?
 - c) quantos começam por consoante?
 - d) quantos começam por consoante e terminam por vogal
8. Quantos resultados são esperados para os três primeiros lugares de uma corrida, na qual participam 10 automóveis, com igual chance de vencer?
9. Entre cinco pessoas , de quantos modos podemos formar uma comissão de duas pessoas, onde uma delas ocupa o cargo de presidente e a outra, o cargo de secretária?
10. Quantos números de três algarismos distintos podemos formar com os algarismos 4,5 e 6 ?
 - quantos destes são pares?
 - quantos são ímpares?
 - quantos são múltiplos de 5?
11. Quantos anagramas de 5 letras distintas podemos formar com as 5 primeiras letras do alfabeto?
12. De quantos modos 5 pessoas podem ocupar os 5 lugares de um carro, sabendo que:
 - a) todas podem dirigir.
 - b) apenas uma sabe dirigir.

LISTA 3

1. De quantos modos distintos podemos escolher 3 livros numa coleção de 8 livros?
2. Quantos times distintos de bola-ao-cesto (5 jogadores) podem-se formar com 7 pessoas?
3. Ao terminar uma festa, seus 10 participantes se despediram com um aperto de mão. Quantos apertos de mão foram trocados?
4. Marcam-se 7 pontos numa circunferência:
 - a) Quantos segmentos eles determinam?
 - b) Quantos triângulos eles determinam?
5. Numa sala há 9 pessoas. De quantos modos podemos formar grupos de 4 pessoas?
6. Com 5 pessoas, quantas comissões de 3 pessoas podemos formar?
7. Com 6 espécies de frutas, quantos tipos de salada de fruta contendo 4 frutas diferentes, podem ser feitas?
8. Quantos subconjuntos de 2 elementos tem um conjunto de 6 elementos?
9. De quantos modos podemos tirar 4 cartas de um baralho de 52 cartas, indistintamente?
10. Em um congresso há 30 físicos e 20 matemáticos. Quantas comissões podemos formar, contendo 3 físicos e 4 matemáticos?
11. Em um campeonato de um turno, em que devem jogar 12 equipes, qual o número de jogos a serem realizados?

LISTA 4

1. De um grupo de 10 pessoas quer-se escolher um diretor, um secretário e um tesoureiro. De quantos modos pode ser feita a escolha?
2. Para um campeonato entre 6 times quantos jogos realizar-se-ão?
3. Quantos são os anagramas da palavra COLEGA ? Destes quantos começam pela letra C e terminam pela letra A?
4. Em uma classe tem 30 alunos. Se fossem escolhidos 2 representantes, quantas maneiras poderá ser feita a escolha?
5. Num concurso com 12 participantes se nenhum puder ganhar mais de um prêmio, um primeiro e segundo prêmios poderão ser distribuídos de quantas maneiras?
6. Com os algarismos 5,6,7,8,9 :
 - a) quantos números de 5 algarismos distintos podemos formar?
 - b) destes formados acima, quantos começam pelo algarismo 8 e terminam com o algarismo 5?
 - c) quantos destes números de 5 algarismos distintos são pares?
7. Uma pessoa quer escolher 8 números dentre os 12 números de um talão de rifas. De quantas maneiras a escolha pode ser feita ?
8. Tenho 7 folhas de papel, de cores diferentes, quero encapar 4 livros de disciplinas distintas, um de cada cor. De quantas maneiras posso escolher os papéis?
9. De quantas maneiras 4 casais podem se dispor em uma fila de 8 cadeiras?
10. No escritório de uma firma trabalham 12 pessoas. Calcula de quantos modos podemos formar:
 - a) uma comissão de 6 pessoas?
 - b) uma comissão de 3 pessoas onde uma delas ocupa o cargo de presidente, outra de secretária e outra de tesoureira ?
11. Uma turma de alunos deverá ter, num determinado dia, quatro aulas de disciplinas distintas: Matemática, Português, Biologia e Física. De quantas maneiras poderíamos fazer o horário deste dia sendo que Matemática deverá ser o primeiro.
12. De quantos modos podemos escalar um time de futebol de salão, dispondo de 8 jogadores?

LISTA 5

1. Uma pessoa quer escolher 4 números entre os 10 de um talão de rifas. De quantas maneiras ela pode escolher esses números?
2. Quantos anagramas da palavra EDITORA começam com A? Quantos começam por D e terminam por T? Quantos começam por vogal? Quantos terminam por consoante?
3. Quantas palavras de 4 letras não repetidas podemos formar com as 9 primeiras letras do nosso alfabeto?
4. Num congresso de 30 Físicos e 20 Matemáticos, quantas comissões podemos formar com 3 Físicos e 4 Matemáticos?
5. Quantos são os números compreendidos entre 300 e 5000, usando os algarismos significativos?
6. Com 10 espécies de frutas, quantos tipos de salada, contendo 6 frutas diferentes podemos formar?
7. Quantos são os anagramas da palavra CAFÉ?
8. Quantas palavras de duas letras distintas podem ser formadas usando as vogais do nosso alfabeto?
9. Numa embaixada trabalham 8 brasileiros e 6 estrangeiros.
 - a) quantas comissões de 5 funcionários podem ser formadas?
 - b) quantas comissões de 6 funcionários podem ser formadas, devendo cada comissão ter 4 brasileiros e 2 estrangeiros?
10. Quantos números de 6 algarismos distintos podemos formar com os algarismos 1,2,3,5,7,9?
11. Quantos números de 6 algarismos distintos podemos formar com os algarismos do nosso sistema de numeração?
12. Num concurso com 12 participantes, se nenhum puder ganhar mais de um prêmio, um primeiro, um segundo, um terceiro e um quarto prêmio como poderão ser distribuídos?
13. Quantos subconjuntos de 3 elementos tem um conjunto de 8 elementos?
14. Quantas somas podemos obter se tomarmos 3 parcelas distintas escolhidas entre 3,4,5,7,11?
15. Dispondo de tecidos nas cores amarela, verde, azul, branca, preta, vermelha e cinza, deseja-se confeccionar bandeiras de 4 listras em cores distintas. Quantas bandeiras podem ser confeccionadas? Quantas podem ser confeccionadas se as cores amarelo e verde devem permanecer juntas, ocupando duas faixas fixas?