

Prof. Thiago Novaes  
Disciplina: Matemática  
Turma: 3º ano

### Lista de Exercícios – Análise Combinatória (Parte 1)

1) Pedro é um supersticioso e acredita que os números ímpares dão sorte. Ele escolheu para a placa de seu carro um número formado por quatro dígitos todos ímpares e distintos. A quantidade de opções numéricas para a placa do carro de Pedro é igual a:

a) 5    b) 20    **c) 120**    d) 480    e) 625

2) Ana comprou um conjunto ornamental para jardins, composto pela branca de neve e os sete anões, e pretende organizá-los em fila. De quantas maneiras diferentes esses enfeites podem ser organizados no jardim?

a) 2    b) 8    c) 64    d) 5040    **e) 40320**

3) Uma secretária dispõe de 6 blusas, 2 saias e 3 calças diferentes. De quantas maneiras diferentes ela pode se vestir, usando uma blusa e uma calça, ou uma blusa e uma saia?

a) 15    b) 20    c) 24    **d) 30**    e) 36

4) Com os algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, quantos números com três algarismos podem ser formados?

a) 729    **b) 648**    c) 576    d) 504    e) 448

5) Uma sorveteria vende 30 sabores diferentes de sorvete, 5 tipos de calda e 8 variedades de cobertura granulada. Um cliente deve escolher uma combinação de um sabor de sorvete, uma opção de calda e uma cobertura granulada. Quantas combinações diferentes podem ser feitas por esse cliente?

a) 43    b) 158    c) 245    d) 960    **e) 1200**

6) Uma prova consta de dez questões com quatro alternativas cada uma, sendo apenas uma delas correta. De quantas formas diferentes o aluno pode completar o gabarito?

7) (Unaerp) Uma fechadura de segredo possui 4 contadores que podem assumir valores de 0 a 9 cada um, de tal sorte que, ao girar os contadores, esses números podem ser combinados, para formar o segredo e abrir a fechadura. De quantos modos esses números podem ser combinados para se tentar encontrar o segredo?

**a) 10.000**    b) 64.400    c) 83.200    d) 126    e) 720

8) Calcule o valor ou simplifique:

a)  $6!$     **720**    d)  $\frac{n!}{(n-2)!}$      $n^2 - n$

b)  $\frac{7!}{4!}$     **210**    e)  $\frac{(n+1)!}{(n+2)!}$      $\frac{1}{n+2}$

c)  $\frac{3!5!}{4!6!}$      $\frac{1}{24}$     f)  $\frac{(n+3)!}{(n-2)!} \cdot \frac{(n-1)!}{(n+2)!}$      $n^2 + 2n - 3$

9) Determine o valor de n nas equações:

a)  $\frac{n!}{(n-2)!} = 56$      **$n = 8$**

b)  $(n+2)! + (n+1)! = 15n!$      **$n = 2$**