3º. ANO -TERCEIRÃO ALFA – CADERNO: 5- 6 MATEMÁTICA SETOR C

CADERNO 5

AULAS 16 E 17 : O PENSAMENTO COMBINATÓRIO. (PFC)

1. João está em um hotel e pretende ir visitar o centro histórico da cidade. Partindo do hotel existem 3 linhas de metrô que levam ao shopping e 4 ônibus que se deslocam do shopping para o centro histórico. De quantas maneiras João pode sair do hotel e chegar até o centro histórico passando pelo shopping? Resp. 12
2. Um restaurante possui em seu cardápio 2 tipos de entradas, 3 tipos de pratos principais e 2 tipos de sobremesas. Quantos menus poderiam ser montados para uma refeição com uma entrada, um prato principal e uma sobremesa? Resp 12
3. Um professor elaborou uma prova com 5 questões e os alunos deveriam respondê-la assinalando verdadeiro (V) ou falso (F) para cada uma das questões. De quantas maneiras distintas o teste poderia ser respondido? Resp. 32
4. De quantas maneiras um número com 3 algarismos distintos pode ser formado utilizando 0, 1, 2, 3, 4 e 5? Resp 100

AULA 18: O PROBLEMA DA FILA : Permutação Simples $P_n = n!$

1. "Quantos anagramas podemos construir com o nome HEITOR?" Resp 6!
2. "Sobre o fatorial de um número, julgue as afirmativas a seguir.

   I). 0! + 1! = 2 (V)

   II). 5! - 3! = 2! (F)

   III) 2! · 4! = 8! (F)
3. (Cetro concursos) Analise as sentenças V ou F.
   I. 4! + 3! = 7! (F)
   II. 4! · 3! = 12! (F)
   III. 5! + 5! = 2 · 5! (V)
4. Quantos anagramas há na palavra OSMAR ? Resp. 120
5. Quantos anagramas a palavra OSMAR começa com vogal? Resp 48
6. Simplifique:
   $\frac{2022!}{2021!}$ Resp 2022
7. Considere os anagramas da palavra CADERNO. Quantas delas começam e terminam por vogal? Resp 720

APOSTILA 06

AULAS 19 E 20 – O PROBLEMA DA FILA II – CASOS PARTICULARES

Arranjos Simples: Fórmula

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$

Permutação com Repetição

$$P_n^{(\alpha,\beta,\ldots,\gamma)} = \frac{n!}{\alpha!\,\beta!\ldots\gamma!}$$

1. Determinar a quantidade de filas que podem ser formadas escolhendo 4 pessoas dentre doze disponíveis? Resp. 11.880
2. Considere a palavra SELETIVO. Quantos anagramas podemos formar? Resp 20.160
3. Quantos anagramas a palavra BANANA começam com uma consoante? Resp 30
4. Quantos anagramas podemos formar com a palavra MATEMÁTICA? Resp. 151.200
5. "Quantos anagramas com a palavra BRREIRA podem ser formados, sendo que deverá começar com a letra B?" Resp. 420

AULA 21 : O PROBLEMA DO GRUPO

Combinação Simples: Fórmula

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

1. Em uma competição de vôlei de praia participaram n duplas. Ao final, todos os adversários se cumprimentaram uma única vez com apertos de mãos. Sabendo-se que foram contados 180 apertos de mãos, podemos concluir que n é igual a quanto? Resp . 10
2. Numa lanchonete são vendidos sucos de 8 sabores diferentes, sendo que 3 são de frutas cítricas e os demais de frutas silvestres. De quantas maneiras pode-se escolher 3 sucos de sabores diferentes, sendo que pelo menos 2 deles sejam de frutas silvestres? Resp 40
3. Em uma sala de aula existem 12 alunas, onde uma delas chama-se Carla, e 8 alunos, onde um deles atende pelo nome de Luiz. Deseja-se formar comissões de 5 alunas e 4 alunos. Determine o número de comissões, onde simultaneamente participam Carla e Luiz. Resp. 11.550
4. Um pesquisador científico precisa escolher três cobaias, num grupo de oito cobaias. Determine o número de maneiras que ele pode realizar a escolha. Resp 120
5. No jogo de basquetebol, cada time entra em quadra com cinco jogadores. Considerando-se que um time para disputar um campeonato necessita de pelo menos 12 jogadores, e que desses, 2 são titulares absolutos, determine o número de equipes que o técnico poderá formar com o restante dos jogadores, sendo que eles atuam em qualquer posição. Resp 120.

FORMULA DE COMBINAÇÃO COM REPETIÇÃO.

$$C_{n+k-1,k} = \frac{(n+k-1)!}{k!(n-1)!}$$

Exemplo.Supondo que você queira comprar um sorvete com 4 bolas em uma sorveteria que possui 3 sabores disponíveis: chocolate, baunilha e morango. De quantos modos diferentes você pode fazer esta compra? Resp. 15.