PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: **8°A, 8°B e 8°C**

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSORA: **TAIS BARTH**

PERÍODO DE 07/06/2021 a 21/06/2021

ASSUNTO A SER ESTUDADO: COMBINTÓRIA

COMBINATÓRIA – CONTAGEM

Contagem é a ação de determinar o número ou **quantidade** de elementos de um **conjunto** de objetos.

Para resolver problemas de contagem podemos usar um diagrama conhecido como árvore de possibilidades, quadros em forma de tabelas, além de outros meios, como o princípio multiplicativo.

Observe os exemplos abaixo:

EXEMPLO 1: Jeniffer irá participar da promoção de uma loja de roupas que está dando um vale compras no valor de R$ 1000,00 reais. Ganhará o desafio o primeiro participante que conseguir fazer o maior número de combinações com o kit de roupa cedido pela loja. No kit temos: seis camisetas, quatro saias e dois pares de sapato do tipo salto alto. De quantas maneiras distintas Jeniffer poderá combinar todo o vestuário que está no quite de roupa?

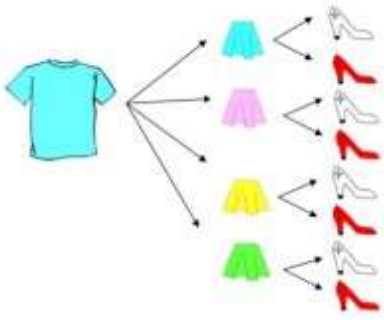
Peças que compõem o kit de roupa

Camisetas

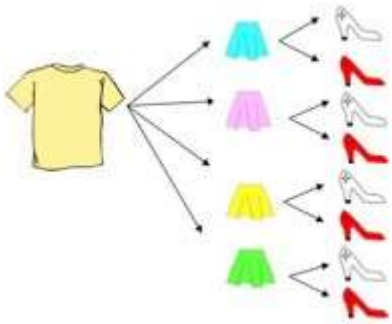
Saias

Sapatos

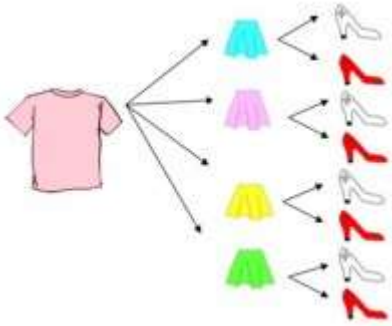
Utilizando o Diagrama da Árvore de Possibilidades vamos descobrir a quantidade de combinações possíveis.



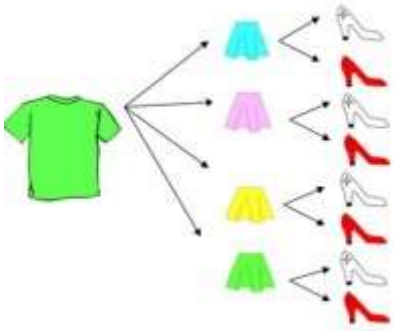
8 combinações possíveis.



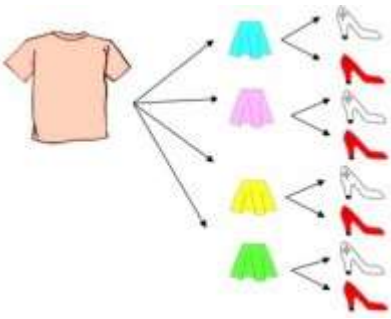
8 combinações possíveis.



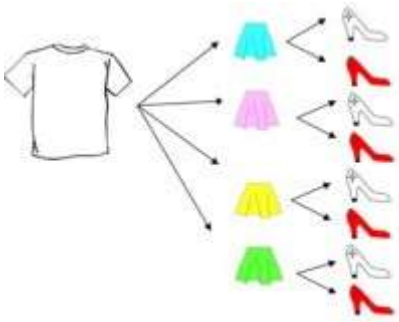
8 combinações possíveis.



8 combinações possíveis.



8 combinações possíveis.



8 combinações possíveis.

Ao realizar a contagem iremos constatar a quantidade referente à 48 combinações possíveis.

A outra forma que temos para resolver este problema é utilizando o **Princípio Fundamental da Contagem.**

Total de camisetas **X** Total de Saias **X** Total Sapatos **=** Total de combinações possíveis

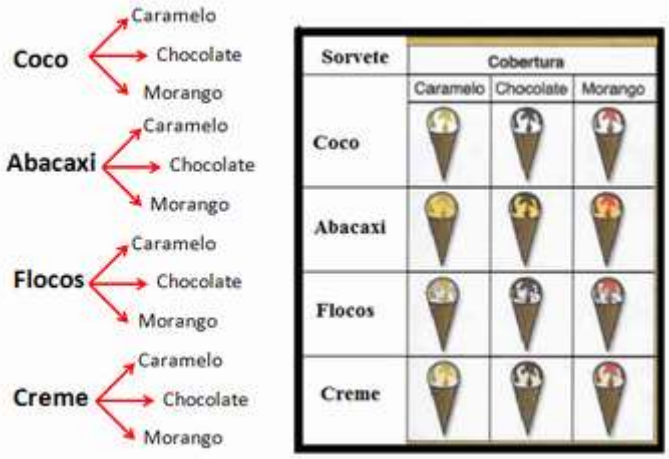
6 **x** 4 **x** 2 **=** 48

Observe que ao utilizarmos o Princípio Fundamental da Contagem, também foi possível determinar o número de combinações do Kit roupa, este número corresponde ao que foi encontrado quando utilizamos o Diagrama da árvore.

EXEMPLO 2 - Numa lanchonete há 8 tipos de sanduíche, 5 tipos de sucos e 6 tipos de sorvetes. Quantas são as possíveis combinações de um lanche nessa lanchonete?
Utilizando o princípio fundamental da contagem temos:

8 x 5 x 6 = 240 maneiras de realizar um lanche.

EXEMPLO 3 - Pedro está escolhendo um sorvete de uma bola com um tipo de cobertura. Mas as opções são muitas. De quantas maneiras diferentes Pedro pode montar o sorvete?



Através deste exemplo, podemos perceber que o exercício pode ser resolvido utilizando uma árvore de possibilidades ou uma

tabela (quadro) ou ainda, pelo princípio fundamental da contagem (multiplicação).

EXEMPLO 4 – Quantas senhas podem ser obtidas em um cadeado com 3 discos? (lembrando que os discos possuem algarismos de 0 a 9).

Como são 3 discos e cada disco 10 algarismos, teremos como cálculo: 10.10.10 = 1000 combinações diferentes.

EXEMPLO 5 – Se no exemplo do cadeado acima, os números não pudessem se repetir, ou seja, as senhas tivessem algarismos diferentes, o total de combinações será:

10.9.8 = 720 combinações

Diminuímos o número de algarismos de um disco para o outro, pois não podemos repetir o que já foi escolhido.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES:

1- Quantas senhas com 4 algarismos diferentes podemos escrever com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9?
2- Um técnico de um time de voleibol possui a sua disposição 15 jogadores que podem jogar em qualquer posição. De quantas maneiras ele poderá escalar seu time?
3- De quantas maneiras diferentes, uma pessoa pode se vestir tendo 6 camisas e 4 calças?
4- De quantas maneiras diferentes 6 amigos podem sentar em um banco para tirar uma foto?
5- Em uma competição de xadrez existem 8 jogadores. De quantas formas diferentes poderá ser formado o pódio (primeiro, segundo e terceiro lugares)?
6- Uma lanchonete tem uma promoção de combo com preço reduzido em que o cliente pode escolher 4 tipos diferentes de sanduíches, 3 tipos de bebida e 2 tipos de sobremesa. Quantos combos diferentes os clientes podem montar?
7- Quantas comissões de 4 elementos podemos formar com 20 alunos de uma turma?
8- Determine o número de anagramas existente na palavra FUNÇÃO.
9- A família de Carlos é formada por 5 pessoas: ele, sua esposa Ana e mais 3 filhos, que são Carla, Vanessa e Tiago. Eles desejam tirar uma foto da família para enviar como presente ao avô materno das crianças. Determine o número

de possibilidades de os membros da família poderem se organizar para tirar a foto e de quantas formas possíveis Carlos e Ana podem ficar lado a lado.

10- Uma equipe de trabalho é formada por 6 mulheres e 5 homens. Eles pretendem se organizar em grupo de 6 pessoas, com 4 mulheres e 2 homens, para compor uma comissão. Quantas comissões podem ser formadas?

- **RESOLVER AS ATIVIDADES EM SEU CADERNO E ENCAMINHAR A FOTO DA RESPOSTA A PROFESSORA.**
- **ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE 1 A 10.**

ATIVIDADE PARA NOTA: **SIM**

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: **SIM, POR EMAIL, ENCAMINHANDO A FOTO DA ATIVIDADE A PROFESSORA TAIS.**

8°A, 8°B e 8°C: taisbarth@educa.santos.sp.gov.br

SUGESTÃO DE VIDEO AULA:

Princípio fundamental da contagem:
https://www.youtube.com/watch?v=3dm6pq6akQI