

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**RAPHAELL
MARQUES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

ARRANJO



TEMA GERADOR:

16/06/2020

NA AULA ANTERIOR

PERMUTAÇÃO CIRCULAR

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



ROTEIRO DE AULA

ARRANJO

$$, = \frac{!}{(-)!}$$

ARRANJO

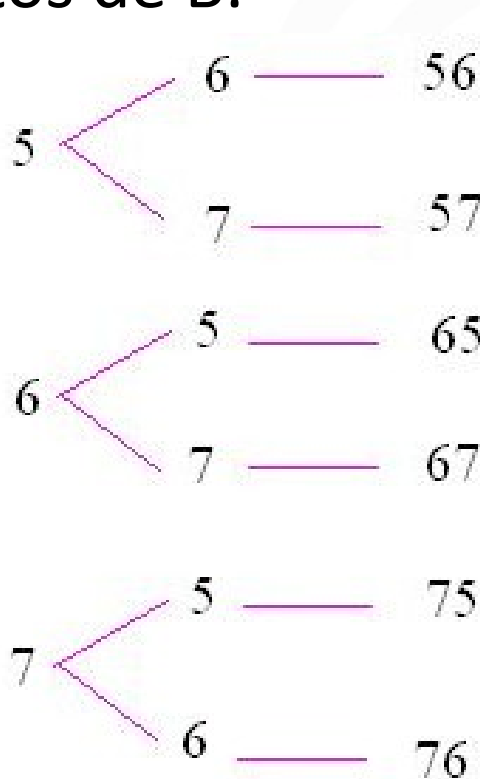
A análise combinatória estuda dois tipos de agrupamentos: Arranjos e combinações. Sendo que diferem em arranjos simples, combinações simples.

Arranjos são agrupamentos nos quais a ordem dos seus elementos faz a diferença. Por exemplo, os números de três algarismos formados pelos elementos {1, 2 e 3} são:

312, 321, 132, 123, 213, 231

Esse agrupamento é um arranjo, pois a ordem dos elementos 1, 2 e 3 diferem. E é considerado simples, pois os elementos não se repetem.

Dado o conjunto $B = \{5, 6, 7\}$, veja os possíveis agrupamentos formados com 2 elementos de B .



Então, os agrupamentos formados com 2 elementos do conjunto b são: 56, 57, 65, 67, 75, 76. Esse agrupamento é formado por arranjos simples pelos elementos do conjunto B .

Dado o conjunto $B = \{5,6,7\}$, veja os possíveis agrupamentos formados com 2 elementos de B .

Nesse exemplo percebemos que é possível formar 6 arranjos, essa quantidade pode ser representada da seguinte forma: $A_{3,2}$ (três elementos distintos formados de dois a dois). Utilizando o processo do princípio fundamental da contagem, calculamos a quantidade de elementos:

$$A_{3,2} = 3 \cdot 2 = 6$$

ARRANJO

Se em um agrupamento compararmos os arranjos simples formados perceberemos que eles se diferem de duas maneiras diferentes: pela ordem de seus elementos ou pela natureza de seus elementos. Por exemplo:

Se compararmos os arranjos 56 e 65 do exemplo anterior, perceberemos que eles são diferentes pela ordem dos seus elementos.

Se compararmos os arranjos 75 e 76 do exemplo anterior, perceberemos que eles são diferentes pela natureza de seus elementos, pois são diferentes.

Considerando n a quantidade de elementos de um conjunto qualquer e p um número natural menor ou igual a n , p será a classe ou a ordem do arranjo. Indicado da seguinte forma: A_n, p .

FÓRMULA DO ARRANJO

A fórmula geral utilizada no cálculo da quantidade de arranjos simples é



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



Calcule:

- a)
- b)
- c)



Calcule:

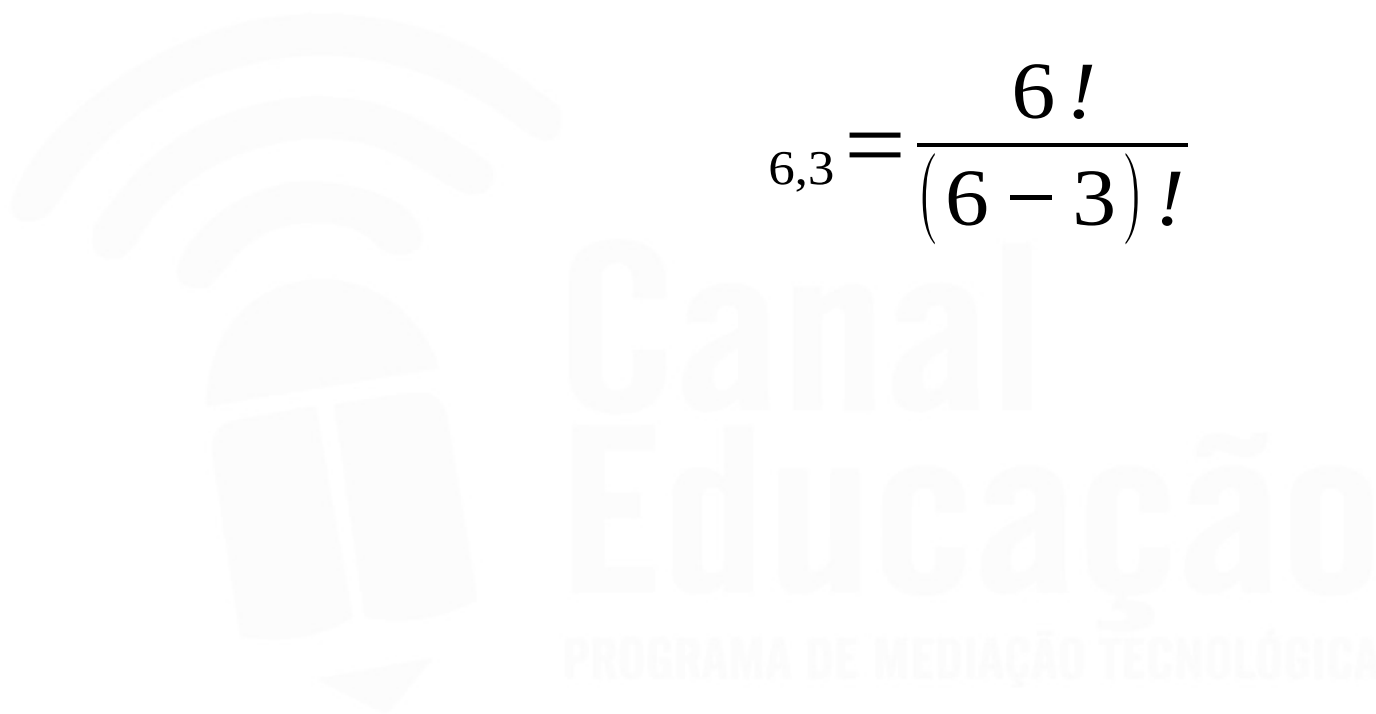
a)



Calcule:

a)

$${}_{6,3}P = \frac{6!}{(6-3)!}$$



Calcule:

a)



Calcule:

a)



Calcule:

a)



Calcule:

- a)
- b)
- c)

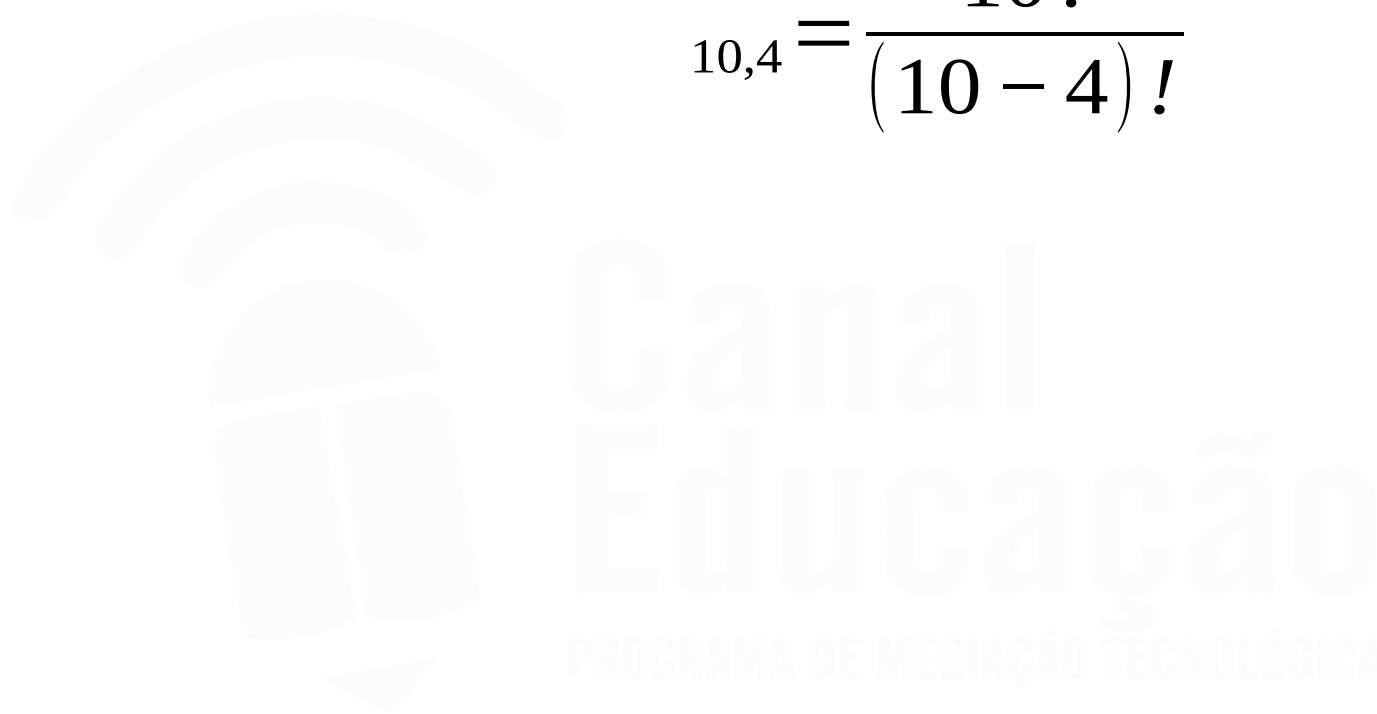


Calcule:
b)



Calcule:
b)

$${}_{10,4}P_4 = \frac{10!}{(10-4)!}$$



Calcule:
b)



Calcule:
b)



Calcule:
b)



Calcule:
b)



Calcule:

- a)
- b)
- c)



Calcule:

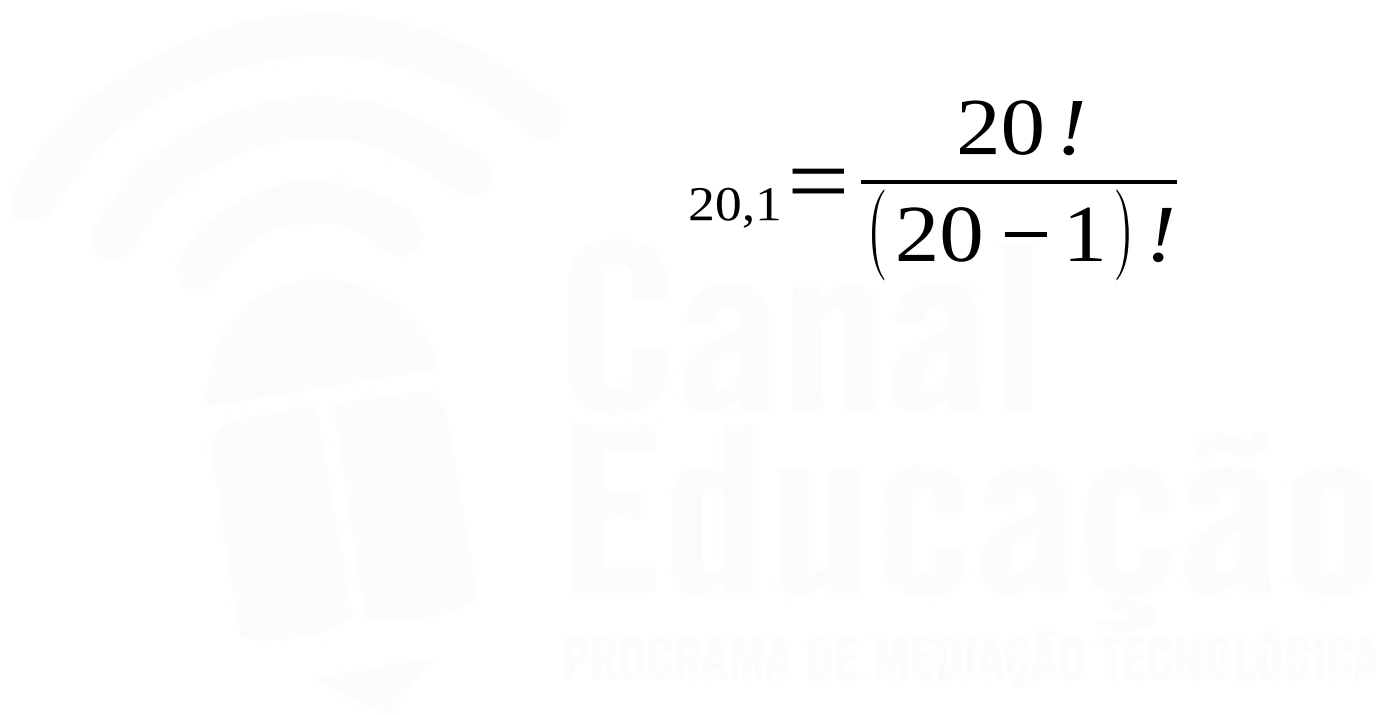
c)



Calcule:

c)

$${}_{20,1} = \frac{20!}{(20-1)!}$$



Calcule:

c)



Calcule:

c)



Calcule:

c)



Calcule:

- a)
- b)
- c)



ATIVIDADE

QUESTÃO 01

Em uma corrida com 10 atletas competindo pergunta-se: de quantos modos distintos (combinações) podem ser conquistadas as medalhas de Ouro, Prata e Bronze?

- a) 720
- b) 1000
- c) 1220
- d) 1720
- e) 2300



ATIVIDADE

SOLUÇÃO

Em uma corrida com 10 atletas competindo pergunta-se: de quantos modos distintos (combinações) podem ser conquistadas as medalhas de Ouro, Prata e Bronze?

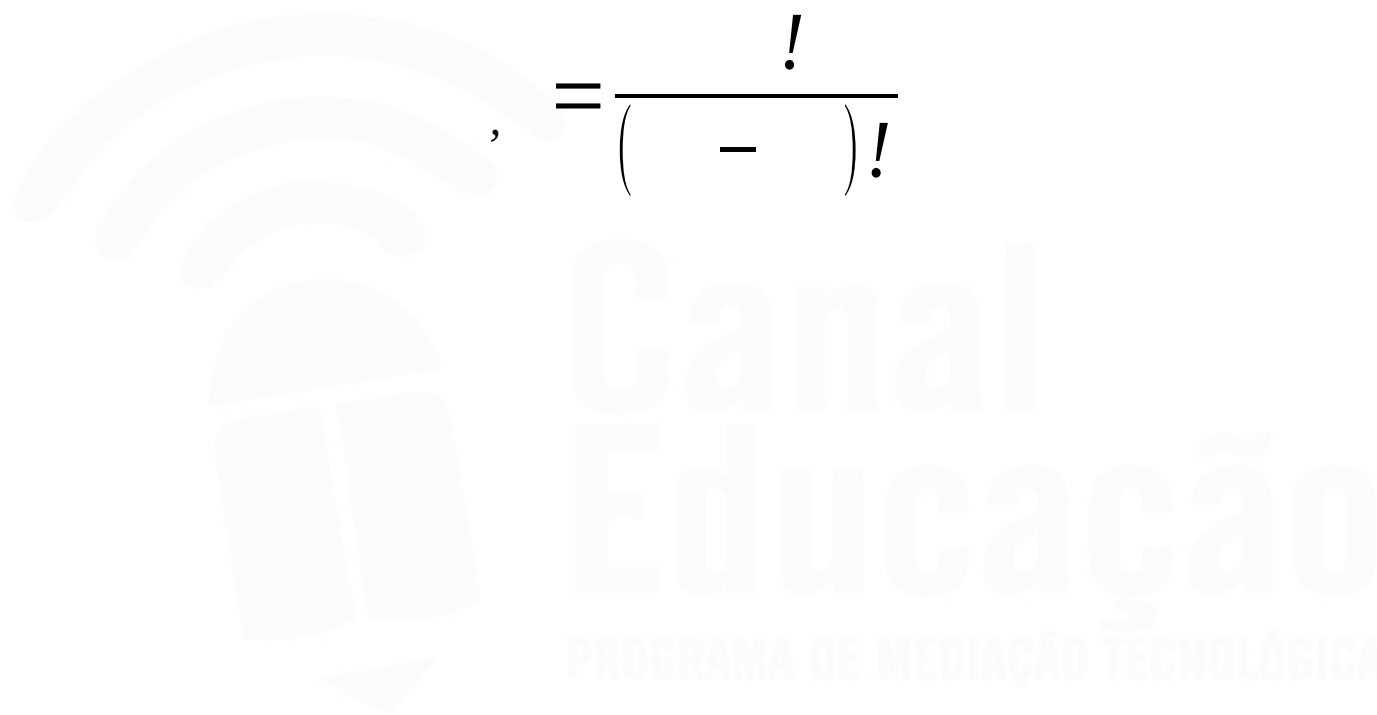
Observe que a ordem importa.
Então temos um arranjo simples.



SOLUÇÃO

ATIVIDADE

$$, = \frac{!}{(-)!}$$



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



SOLUÇÃO

ATIVIDADE

Temos 720
combinações.



ATIVIDADE

QUESTÃO 02

Em uma pequena sala de projeção, há cinco cadeiras dispostas em linha, lado a lado, e numeradas de 1 a 5.



QUESTÃO 02

ATIVIDADE



Quatro pessoas vão ocupar quatro dessas cadeiras. As possíveis ocupações das cadeiras distinguem-se não só pela cadeira vazia, mas, também, pela disposição das pessoas nas cadeiras ocupadas.

De quantos modos as cadeiras podem ser ocupadas pelas quatro pessoas?

- a) 5
- b) 20
- c) 24
- d) 120
- e) 1.024



SOLUÇÃO

ATIVIDADE

Quatro pessoas vão ocupar quatro dessas cadeiras. As possíveis ocupações das cadeiras distinguem-se não só pela cadeira vazia, mas, também, pela disposição das pessoas nas cadeiras ocupadas.

De quantos modos as cadeiras podem ser ocupadas pelas quatro pessoas?



SOLUÇÃO

ATIVIDADE

Quatro pessoas vão ocupar quatro dessas cadeiras. As possíveis ocupações das cadeiras distinguem-se não só pela cadeira vazia, mas, também, pela disposição das pessoas nas cadeiras ocupadas.

De quantos modos as cadeiras podem ser ocupadas pelas quatro pessoas?

Observe que a ordem importa.
Temos um arranjo simples.



SOLUÇÃO

ATIVIDADE

Quatro pessoas vão ocupar quatro dessas cadeiras. As possíveis ocupações das cadeiras distinguem-se não só pela cadeira vazia, mas, também, pela disposição das pessoas nas cadeiras ocupadas.

De quantos modos as cadeiras podem ser ocupadas pelas quatro pessoas?

Observe que a ordem importa.
Temos um arranjo simples.



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



$$5,4 = \frac{5!}{(5-4)!}$$

$$, = \frac{!}{(-)!}$$



ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



SOLUÇÃO

ATIVIDADE



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



ATIVIDADE

SOLUÇÃO



$$, = \frac{!}{(-)!}$$



QUESTÃO 02

ATIVIDADE



Quatro pessoas vão ocupar quatro dessas cadeiras. As possíveis ocupações das cadeiras distinguem-se não só pela cadeira vazia, mas, também, pela disposição das pessoas nas cadeiras ocupadas.

De quantos modos as cadeiras podem ser ocupadas pelas quatro pessoas?

- a) 5
- b) 20
- c) 24
- d) 120
- e) 1.024



ATIVIDADE PARA CASA

QUESTÃO 03

Em uma empresa, quinze funcionários se candidataram para as vagas de diretor e vice-diretor financeiro. Eles serão escolhidos através do voto individual dos membros do conselho da empresa. Vamos determinar de quantas maneiras distintas essa escolha pode ser feita.



NA PRÓXIMA AULA

COMBINAÇÃO

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA