

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**WAGNER
SOARES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**ANÁLISE
COMBINATÓRIA (2)**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA
NA ESCOLA**



DATA:

04.09.2019

Questão 07

Um banco está testando um novo produto e disponibilizou a alguns dos seus clientes acesso via internet para esse produto, por meio de senhas compostas por cinco vogais distintas e dois números pares distintos, de 2 a 6 nessa ordem, ou seja, primeiro as vogais e depois os números. O número de clientes que podem acessar esse novo produto, via internet, é:

$\{2, 4, 6\}$

a) 22

b) 3520

c) 1440

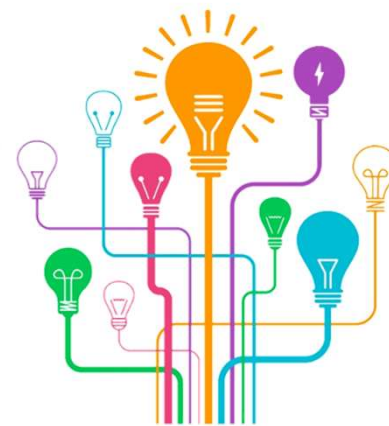
d) 180

e) ~~720~~ 720

$$\frac{5}{V}, \frac{4}{V}, \frac{3}{V}, \frac{2}{V}, \frac{1}{V}, \frac{3}{N^o}, \frac{2}{N^o}$$

$$120 \cdot 6$$

$$720$$



PERMUTAÇÃO \Rightarrow Trocar de posição

Questão 08

Newton possui 7 livros distintos, sendo 3 de Álgebra, 2 de Cálculo e 2 de Geometria. O número de maneiras diferentes que Newton pode organizar esses livros em uma estante, de forma que os livros de um mesmo assunto permaneçam juntos, é

a) 24

b) 36

c) 56

d) 72

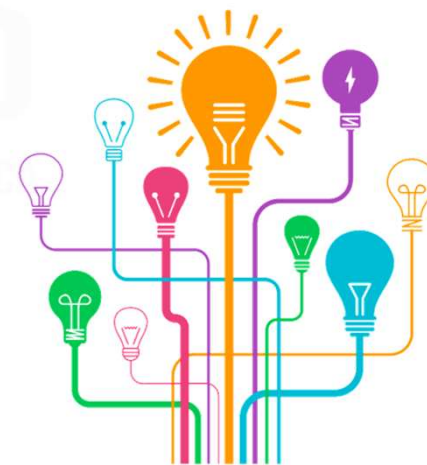
e) 144

PERMUTANDO OS LIVROS

$$P_3 = 3! = 6$$

$$\begin{array}{ccc} \underline{A} & C & G \\ 3! & 2! & 2! \\ 6 & 2 & 2 \\ & 24 & \end{array}$$

$$6 \times 24 = 144$$



Questão 09

PERMUTAÇÃO CIRCULAR

$$PC(n) = (n-1)!$$

$$\begin{array}{r} 5040 \\ \times 72 \\ \hline 10080 \\ 35280 \\ \hline 362880 \end{array}$$

De quantas maneiras 10 crianças podem formar uma roda de ciranda, se para cada uma delas importa apenas as duas crianças às quais dá as mãos, sem levar em conta se é a mão direita ou esquerda?

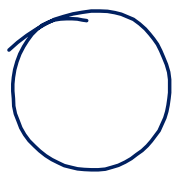
a) 3.628.800

b) 362.880

c) 181.440

d) 90.720

e) 5.040



$$\underline{n=10}$$

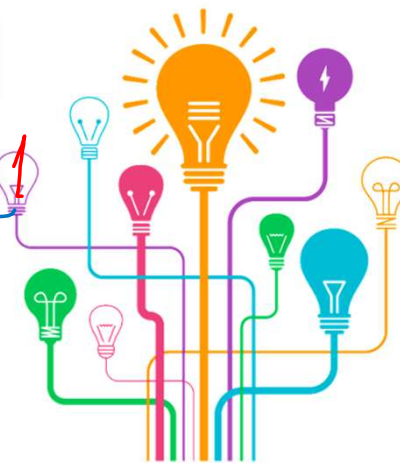
$$PC(10) = (10-1)!$$

$$= 9!$$

$$= 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$72 \cdot 5040$$

$$362880$$



**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**WAGNER
SOARES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**ANÁLISE
CONBINATÓRIA (3)**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA
NA ESCOLA**



DATA:

04.09.2019

ROTEIRO DE AULA

➤ **Análise Combinatória**

➤ **QUESTÕES**

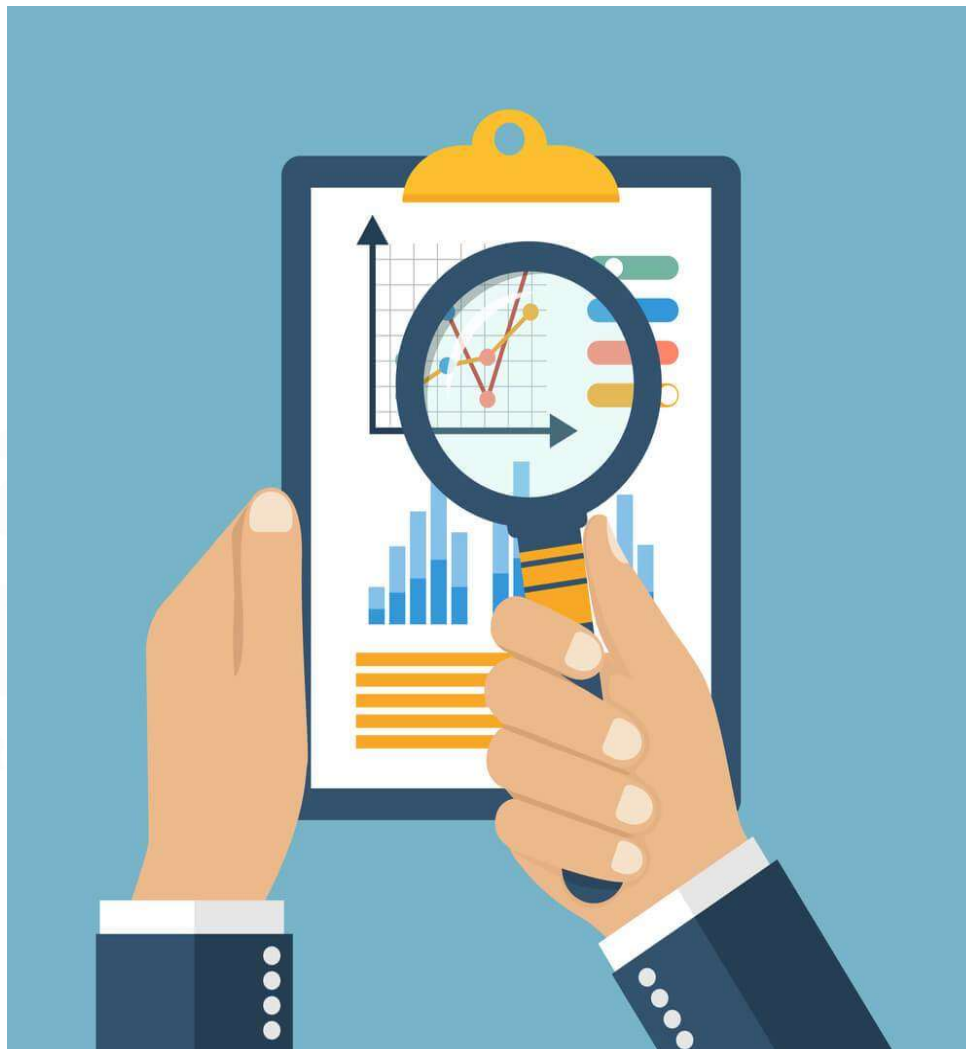
*Toda conquista
começa com a
decisão de tentar.*



Competência de área 1

Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

H2 - Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.





Resolvendo Problemas

Quem faz, sabe mais!

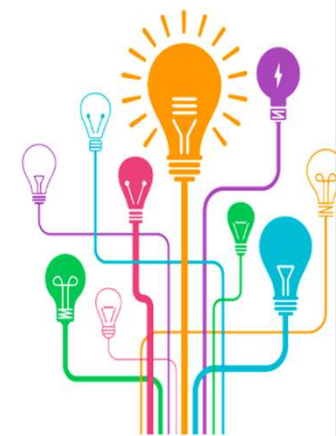
Questão 01

Um restaurante oferece no cardápio duas saladas distintas, quatro tipos de pratos de carne, cinco variedades de bebidas e três sobremesas diferentes. Uma pessoa deseja uma salada, um prato de carne, uma bebida e uma sobremesa. De quantas maneiras a pessoa poderá fazer seu pedido?

- a) 90
- b) 100
- c) 110
- d) 130
- e) 120

Salada	Carne	Bebida	Sobremesa
SALADA	CARNE	BEBIDA	SOBREM

Handwritten calculations: 2 (above Salada), 4 (above Carne), 5 (above Bebida), 3 (above Sobremesa). Below the table, the calculation $2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 3 = 120$ is shown, with 10 and 12 crossed out.

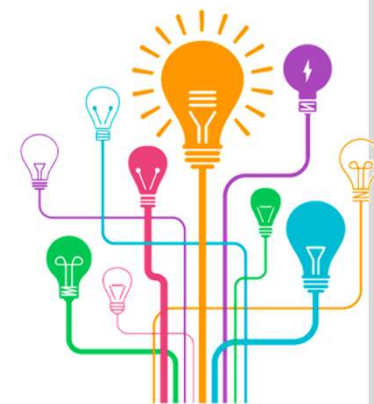


Questão 02

Quantos números de três algarismos distintos podemos formar empregando os caracteres 1, 3, 5, 6, 8 e 9?

- a) 60
- b) 120**
- c) 240
- d) 40
- e) 80

6 1º 5	4 2º = 1	20 3º
Algarismo	Algarismo	Algarismo
C E D E		
{1, 3, 5}		
{6, 8, 9}		



Questão 03

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

Marcam-se 3 pontos sobre uma reta r e 4 pontos sobre outra reta paralela a r . O número de triângulos que existem, com vértices nesses pontos, é

- a) 60
- b) 35
- c) 30
- d) 9
- e) 7

Diagrama das retas:

Reita superior (r): pontos A, B, C (vermelhos) e 4 pontos azuis.

Reita inferior (s): pontos D, E, F, G (vermelhos) e 3 pontos azuis.

Cálculo 1: 1 vértice em r e 2 em s

Escolha 1 ponto em r e 2 pontos em s:

$$C_{4,2} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2! \cdot 2!} = 6 \cdot 3 = 18$$

Cálculo 2: 2 vértices em r e 1 em s

Escolha 2 pontos em r e 1 ponto em s:

$$C_{3,2} = \frac{3!}{2!1!} = \frac{3 \cdot 2!}{2!} = 3$$

Cálculo 3: 3 pontos em r e 0 em s

Escolha 3 pontos em r:

$$C_{3,3} = \frac{3!}{3!0!} = 1$$

Cálculo 4: 0 pontos em r e 3 em s

Escolha 3 pontos em s:

$$C_{3,3} = \frac{3!}{3!0!} = 1$$

Total: $18 + 3 + 1 + 1 = 23$

Resposta correta: c) 30

Diagrama de um triângulo: Um triângulo formado por 3 pontos azuis na reita superior e 3 pontos azuis na reita inferior.

Questão 04

Quantos números **pares**, distintos, de quatro algarismos, podemos formar com os algarismos 0, 1, 2, 3 e 4 sem os repetir?

a) 156

b) 60

c) 6

d) 12

e) 216

$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$

1º algarismo	2º algarismo	3º algarismo	4º algarismo
INICIANDO COM ZERO			

1º algarismo	2º algarismo	3º algarismo	4º algarismo
3	2	1	2
	{2, 4}		

60

120
102
0/2

