

Nome Gustavo da Silva de Souza. CTII 348.

Tarefa Básica - Combinações

01. Calcule o valor da expressão:

$$\frac{P_5 - A_{4,3}}{C_{4,2}} = \frac{5! - 4 \cdot 3 \cdot 2}{\frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1}}$$

$$\frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 4 \cdot 3 \cdot 2}{\frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1}}$$

$$\frac{2 \cdot (120 - 24)}{12} =$$

$$\frac{120 - 24}{6} = \frac{96}{6} = \boxed{16}$$

R: 16.

02. Uma prova consta de 8 questões, das quais o estudante deve resolver 6. De quantos modos diferentes ele poderá escolher as 6 questões

$$C_{8,6} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{20160}{720} = \boxed{28}$$

R: 28 Modos diferentes

03. Em um grupo de 10 pessoas, 4 são brasileiros e 6 são italianos. Quantas comissões de 5 elementos podemos formar, de modo que fiquem 3 brasileiros e 2 italianos?

• 4 brasileiros escolhe 3

$$C_{4,3}$$

• 6 italiano escolhe 2

$$C_{6,2}$$

$$C_{4,3} \cdot C_{6,2} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 1} = \boxed{60} //$$

04 Quantos subconjuntos de 3 elementos possui a conjunta

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4\} ? \quad C_{5,3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{60}{6} = \boxed{10} //$$

$\underbrace{1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5}_{5}$

R: 10 Subconjuntos.

05. (VUNESP) Um examinador dispõe de 6 questões de álgebra e 4 de geometria, para montar uma prova de 4 questões. Quantas provas diferentes ele pode montar, usando 2 questões de álgebra e 2 de geometria?

$$\begin{array}{cc} C_{6,2} & \cdot & C_{4,2} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{álgebra} & & \text{geometria} \end{array}$$

$$\frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 15 \cdot 6 = \boxed{90} //$$

$$\frac{30}{2} = 15 \quad \frac{12}{2} = 6$$

R: letra (C) 90. //

06. (MACK) 12 professores, sendo 4 de matemática, 4 de geografia e 4 de Inglês, participam de uma reunião com a objetivo de formar uma comissão que tenha 3 professores, sendo 3 de cada disciplina. O número de formas distintas de se compor essa comissão é:

$$4 \text{ de matemática } C_{4,3} \rightarrow \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{24}{6} = 4 //$$

$$4 \text{ de Geografia } C_{4,3} \rightarrow \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{24}{6} = 4 //$$

$$4 \text{ de Inglês } C_{4,3} \rightarrow \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{24}{6} = 4 //$$

$$4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$

$$4^3 = 64. \quad R: \text{Letra (E)} 64.$$

07. (FUVEST-2005)

• 20 Times \Rightarrow 4 Chaves de (5 Times de cada)

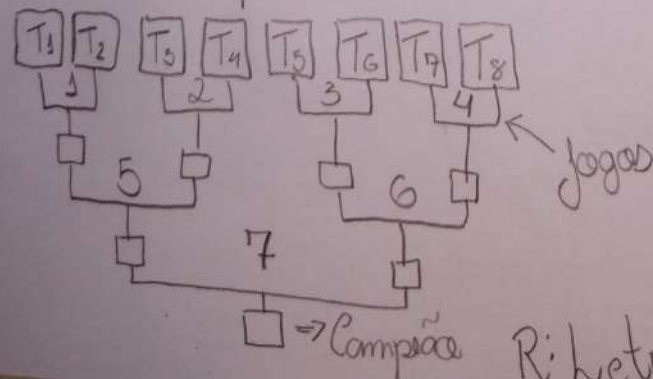
> 1º fase de 5 Times 2 partidas

$$C_{5,2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = \frac{20}{2} = 10 \cdot 4 = 40 //$$

Chaves

$$40 + 7 = 47 //$$

> 2º fase, 8 Times que sobraram



$$R: \text{Letra (E)} 47.$$

08. (VUNESP) > 9 Tipos divididos em 3 Chaves

$$9-3=6 \quad C_{6,2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = \frac{30}{2} = 15$$

$$C_{4,2} = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = \frac{12}{2} = 6$$

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

$$= 15 \cdot 6 \cdot 1 \Rightarrow \boxed{90} //$$

R: Letra (D) 90.

09. (MACK-2005)

> 3 Tipos Diferentes de Pão. $= C_{3,1}$

> 10 Tipos Diferentes de Recheios. $= C_{10,1}$

• Pão $\Rightarrow C_{3,1} = 3 //$

• Recheio 1 $\Rightarrow C_{10,1} = 10$

$\nearrow 3 \cdot 10 = 30 //$

• Recheio 2 $\Rightarrow C_{10,2} = \frac{10 \cdot 9}{2 \cdot 1} = \frac{90}{2} = 45 \cdot 3 = 135 //$

• Recheio 3 $\Rightarrow C_{10,3} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{720}{6} = 120 \cdot 3 = 360 //$

$$\Rightarrow 30 + 135 + 360 = \boxed{525} //$$

R: Letra (A) 525.