

Nome: Gustavo da Silveira de Oliveira. CTII 348.

### Tarefa Básica - Combinatória

01. Calcule o valor da expressão:

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

$$2 \cdot (120 - 24) =$$

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

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 combinações de 5 elementos podemos formar, de modo que fiquem 3 brasileiros e 2 italianos?

• 4 brasileiros escolhe 3

$$C_{4,3}$$

• 6 alunos escolhe 2

$C_{6,2}$

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

04 Quantos subconjuntos de 3 elementos possui o conjunto

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

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?

$$\begin{array}{c} C_{6,2} \quad \cdot \quad C_{4,2} \\ \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ \text{álgebra} \qquad \text{geometria} \end{array}$$

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

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

R: Letra (C) 90.

06 (MACK) 12 professores, sendo 4 de matemática, 4 de geografia e 4 de Inglês, participam de uma reunião com o objetivo de formar uma comissão que tenha 3 professores, sendo 1 de cada disciplina. O Número de formas distintas de se compor essa comissão é:

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

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

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

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

<sup>ou</sup>  
4<sup>3</sup> = 64. R: Letra (E) 64.

07. (FUVEST-2005)

• 20 times  $\Rightarrow$  4 Chaves de (5 times de cada)

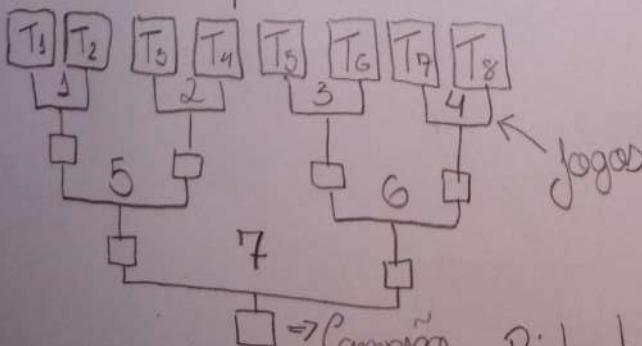
> 1º fase de 5 times à passaré

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

↓  
Chaves

$$40 + 7 = 47 //$$

> 2º fase, 8 times que sobraram,



R: Letra (E) 47.

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

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

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

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

$$= 15.6.1 \Rightarrow \boxed{90}$$

R: Letra (D) 90

09.(MACK-2005)

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

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

• Pão  $\Rightarrow C_{3,1} = 3 //$   $\Rightarrow 3.10 = 30 //$

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

• Recheio 2  $\Rightarrow C_{10,2} = \frac{10 \cdot 9}{2 \cdot 1} = \frac{90}{2} = 45.3 = 135 //$

• Recheio 3  $\Rightarrow C_{10,3} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{720}{6} = 120.3 = 360 //$

$$\Leftrightarrow 30 + 135 + 360 = \boxed{525}$$

R: Letra (A) 525.