



$\pi = 3,14$

MATEMÁTICA COM

# DARLAN MOUTINHO



**TAREFA MÍNIMA - RESOLUÇÕES**  
**VOLUME 1, PÁG. 37**

**T14.**

a) **[720]**

Para montar os anagramas da palavra ALUNOS, basta trocar as letras de posição, ou seja, permutar:

$$P_6 = 6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720.$$

b) **[120]**

Inicialmente deve ser fixada a letra L no início e permutar as demais letras restantes.

$$L \\ 1 \times P_5 = 1 \times 5! = 120$$

c) **[360]**

Para satisfazer o problema, primeiramente escolhemos uma consoante dentre as 3 existentes na palavra ALUNOS e, em seguida, permuta-se as 5 letras restantes:

$$\begin{array}{c} \text{consoante} \\ 3 \end{array} \times P_5 = 3 \times 5! = 360$$

d) **[12]**

Inicialmente fixaremos as letras L e U no início da palavra e escolheremos uma dentre as 2 vogais restantes e, posteriormente, permutar as 3 letras restantes.

$$\begin{array}{c} L \ U \ \_\_\_\_ \text{vogal} \\ 1 \times 1 \times P_3 \times 2 \end{array} = 1 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 = 12$$

**T15. [10 080]**

Para montar os anagramas, basta permutar as letras de posição se atentando as repetições existentes entre as letras A e O, ambas se repetem 2 vezes. Desse modo:

$$PR_8^{2,2} = 8! / (2! \times 2!) = 10\ 080$$

**T16. [12 600]**

A permutação em questão se trata de uma permutação com elementos repetidos (o 1, que se repete quatro vezes, o 2 que se repete três vezes e o 3 que se repete duas vezes), desse modo:

$$PR_{10}^{4,3,2} = 10! / (4! \times 3! \times 2!) = 12\ 600.$$

**T17.**

Na seguinte permutação, temos a condição de manter os dois violistas e os dois violoncelistas juntos, então ambos devem ser agrupados e contado como um único elemento.

**Violinista** **Violoncelista 1** **Violoncelista 2** **Violista 1** **Violista 2**

Desse modo temos três elementos a serem permutados, tendo ainda a permutação entre os dois violoncelistas e os dois violistas, logo:

$$\begin{array}{c} \text{Violoncelista 1} \\ \downarrow \\ P_3 \times P_2 \times P_2 = 3! \times 2! \times 2! = 24 \\ \uparrow \qquad \qquad \uparrow \\ \text{Grupo de músicos} \qquad \text{Violista 1} \end{array}$$