

ANÁLISE COMBINATÓRIA I

- 1- Em um grupo de n cadetes da Aeronáutica, 17 nadam, 19 jogam basquetebol, 21 jogam voleibol, 5 nadam e jogam basquetebol, 2 nadam e jogam voleibol, 5 jogam basquetebol e voleibol e 2 fazem os três esportes. Qual o valor de n , sabendo-se que todos os cadetes desse grupo praticam pelo menos um desses esportes?
- a) 31 b) 37 c) 47 d) 51

- 2- Entrevistando 100 oficiais da AFA, descobriu-se que 20 deles pilotam a aeronave Tucano, 40 pilotam o helicóptero Esquilo e 50 não são pilotos. Dos oficiais entrevistados, quantos pilotam o Tucano e o Esquilo?
- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

- 3- Os coeficientes dos 5° , 6° e 7° termos do desenvolvimento $(x + 1)^n$ estão, nesta ordem, em PA. Determine n .

- 4- Determine o coeficiente de x^{-9} no desenvolvimento de

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^5}\right)^2 \cdot \left(x^3 + \frac{1}{x^4}\right)^5$$

- 5- O número de divisores de 17640 que, por sua vez, são divisíveis por 3 é:
- A) 24 B) 36 C) 48 D) 54 E) 72

- 6- Quantos divisores naturais possui o número

$$N = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^3$$

- 7- Considere o número $N = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^3$ e responda:
- a) quantos divisores naturais possui N , que são divisíveis por 3;

- b) quantos divisores naturais possui N , que são divisíveis por 2;

- c) quantos divisores naturais possui N , que são divisíveis por 5;

- d) quantos divisores naturais possui N , que são divisíveis por 2 e 3;

- e) quantos divisores naturais possui N , que são divisíveis por 2 ou 3;

- 8- Quantas soluções naturais possui a equação $x + y + z = 5$.

- 9- Quantas soluções naturais possui a equação $x + y + z + t = 7$.

- 10- Uma bandeira é formada por 7 listras que devem ser pintadas de 3 cores diferentes. De quantas maneiras distintas será possível pintá-la de modo que duas listras adjacentes nunca estejam pintadas da mesma cor?

- a) 128 b) 192 * c) 35 d) 2187 e) 210