



**FRENTE C, CeP: aula 05**

**PERMUTAÇÃO COM REPETIÇÃO**



**EXERCÍCIOS**

**01.** Com a palavra PARALELA:

(a) quantos anagramas podemos formar?

(b) quantos anagramas começam pela letra A?

(c) quantos anagramas começam e terminam com a mesma letra?

**02.** Sobre uma mesa são colocadas em linha 6 moedas. Quantos são os modos possíveis de colocar

(a) todas as possibilidades?

(b) 3 caras e 3 coroas voltadas para cima?

(c) 2 caras e 4 coroas voltadas para cima?

(d) pelo menos 2 caras para voltadas para cima?



## EXTENSIVO OFF

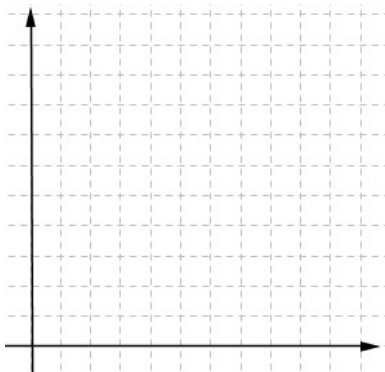
Thaís Guizellini

cursos.matemagizando.com.br

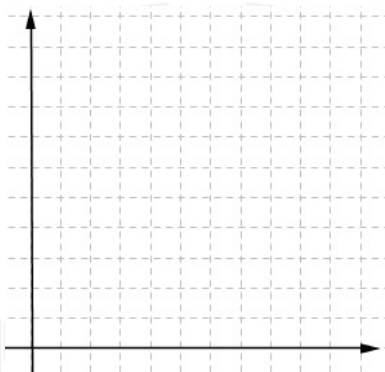
permutação com repetição

03. Um homem encontra-se na origem de um sistema cartesiano ortogonal. Ele só pode dar um passo de cada vez, para norte (N) ou para leste (L).

(a) Partindo da origem, quantas trajetórias existem até o ponto (7,5)?



(b) Partindo da origem e passando pelo ponto (4,2), quantas trajetórias existem até o ponto (7,5)?



(c) Partindo da origem e **não** passando pelo ponto A (4,2), quantas trajetórias existem até o ponto B (7,5)?

04. (ENEM 2016) Para cadastrar-se em um site, uma pessoa precisa escolher uma senha composta por quatro caracteres, sendo dois algarismos e duas letras (maiúsculas ou minúsculas). As letras e os algarismos podem estar em qualquer posição. Essa pessoa sabe que o alfabeto é composto por vinte e seis letras e que uma letra maiúscula difere da minúscula em uma senha.

Disponível em: [www.infowester.com](http://www.infowester.com). Acesso em: 14 dez. 2012.

O número total de senhas possíveis para o cadastramento nesse site é dado por

(a)  $10^2 \cdot 26^2$

(b)  $10^2 \cdot 52^2$

(c)  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2!}$

(d)  $10^2 \cdot 26^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$

(e)  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$

05. (ENEM 2020) Nos livros *Harry Potter*, um anagrama do nome do personagem "TOM MARVOLO RIDDLE" gerou a frase "I AM LORD VOLDEMORT".

Suponha que Harry quisesse formar todos os anagramas da frase "I AM POTTER", de tal forma que as vogais e consoantes aparecessem sempre intercaladas, e sem considerar o espaçamento entre as letras.

Nessas condições, o número de anagramas formados é dado por

(a)  $9!$

(b)  $4!5!$

(c)  $2 \times 4!5!$

(d)  $\frac{9!}{2}$

(e)  $\frac{4!5!}{2}$