

Nome: Eduardo Henrique de Almeida Aguiar

Matrícula: 2020000315

Disciplina: Matemática Discreta

Professor: Elzimar de Oliveira Rufino

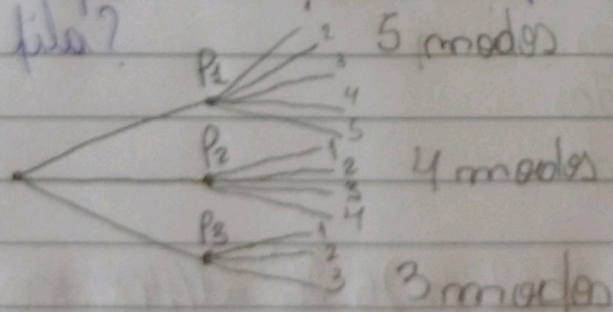
Atividade 1

1) Quantos são os gabaritos possíveis de um teste de 10 questões de múltipla escolha, com 5 alternativas por questão?

Seja cada questão tendo 5 alternativas:

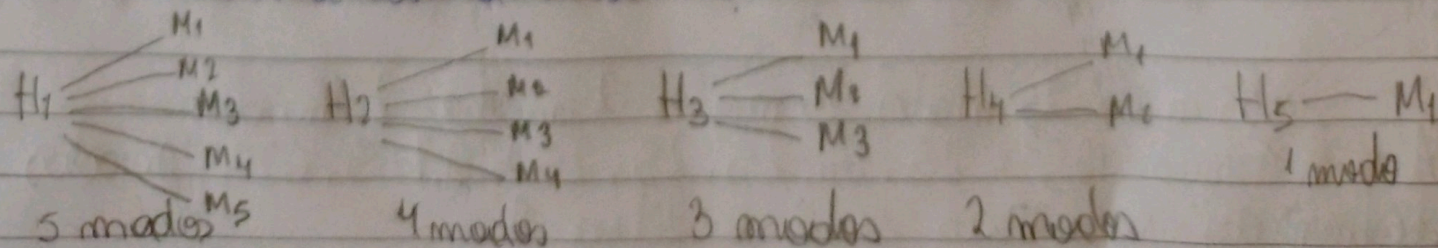
a 1ª questão	terá	5 modos	Então, pelo P.F.C existem
a 2ª "	"	5 modos	$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 =$
a 3ª "	"	5 modos	$= 5^{10} = 9.765.625$
...			possibilidades de gabaritos.
a 10ª questão	terá	5 modos	

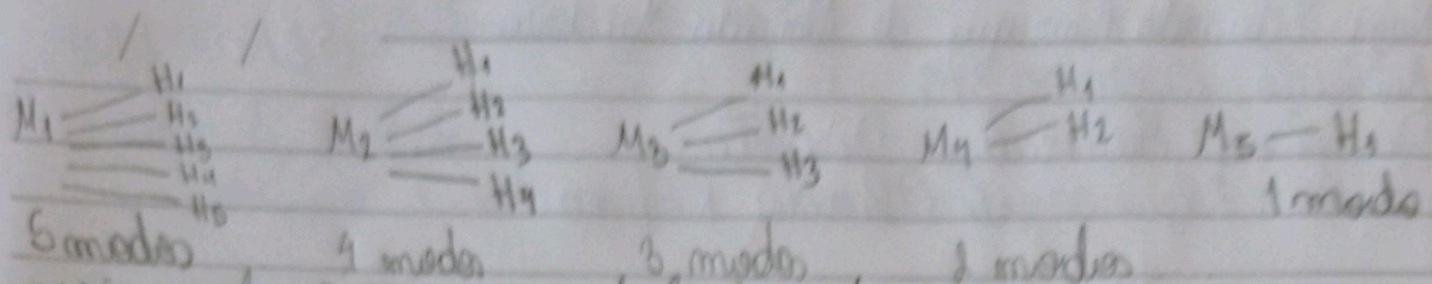
2) De quantos modos 3 pessoas podem se sentar em 5 cadeiras em fila?



Então, pelo P.F.C existem $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ modos que as 3 pessoas podem se sentar em 5 cadeiras em fila.

3) De quantos modos 5 homens e 5 mulheres podem se sentar em 5 bancas de 2 lugares, se em cada banca deve haver um homem e uma mulher?





assim, pelo P.F.C, quantidade de formas, é:

$$2^5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 32 \cdot 25 \cdot 16 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 1 = 460.800,$$

4) De quantos modos podemos formar uma palavra de 5 letras de um alfabeto de 26 letras, se a letra A deve figurar na palavra mas não pode ser a primeira letra da palavra?

1º caso

Teremos as seguintes possibilidades, sem a A como 1ª letra:

25 modos 26 modos 26 modos 26 modos 26 modos

Assim, 1ª letra	terá	modos
2ª letra	"	modos
3ª letra	"	modos
4ª letra	"	modos
5ª letra	"	modos

Assim, temos $25 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 26 = 25 \cdot 26^4 = 11.424.400$ modos de formar uma palavra de 5 letras, sendo que A não pode ser a 1ª letra.

2º Caso: Temos as seguintes possibilidades de palavras sem a letra A.

25 modos 25 modos 25 modos 25 modos 25 modos
Assim temos $25^5 = 25 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 25 = 9.765.625$ modos de formar palavras sem a letra A.

$$\text{Assim, pelo P.F.C temos, } 11.424.400 - 9.765.625 = 1.658.775$$

= 1.628.775 metros.