enem 2020

CANAL SEDUC-PI6

PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	CONTEÚDO:	DATA:
WAGNER SOARES	**MATEMÁTICA**	**REVISÃO**	**28/08/2020**

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Raio X do ENEM - 2009 a 2019

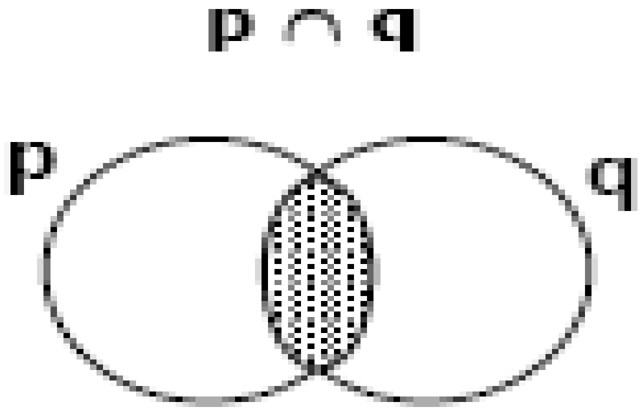
Análise combinatória

- 25 questões

Probabilidades

- 47 questões

Princípio Multiplicativo



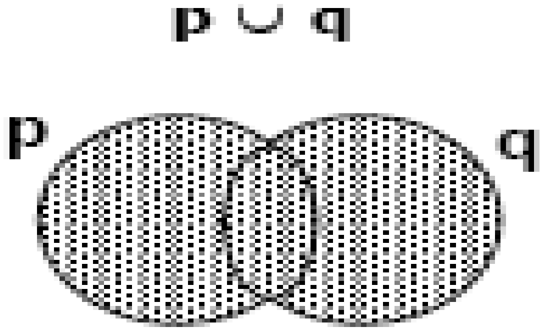
PFC

e

"***e***xigente"

"***e***interseção"

Princípio aditivo



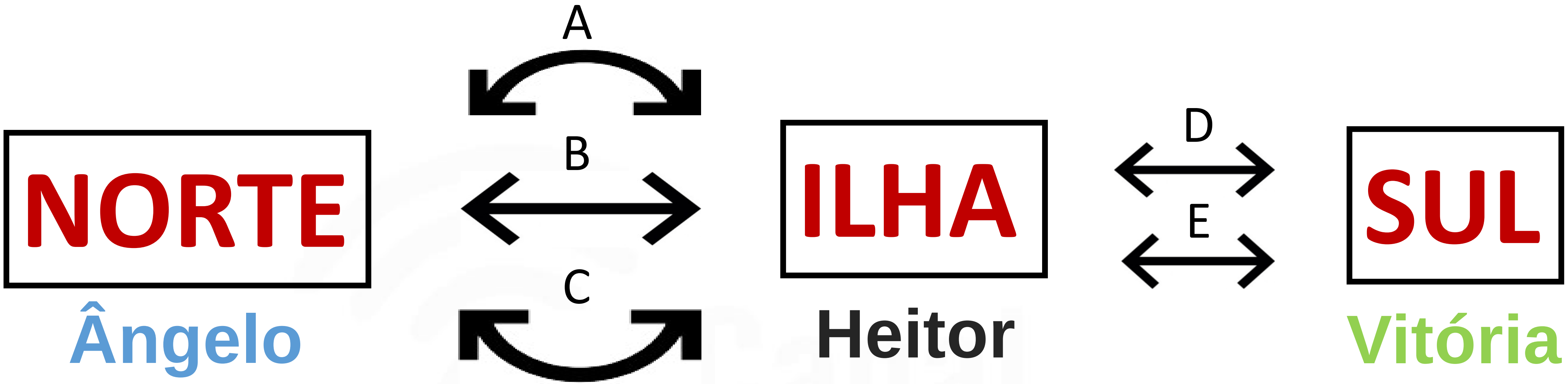
ou

"**ou**nião"

1. (C1-H2) – WF/2018

Suponha que para ir da parte norte de uma cidade à parte sul é necessário passar por uma ilha. A ilha está ligada à parte norte por 3 pontes de pistas duplas e, à parte sul, por 2 pontes, também de pistas duplas. Na ilha, há conexões de pistas duplas, ligando todas as pontes de acesso à ilha de forma que uma pessoa possa transitar livremente de uma parte à outra por essas pontes. Considerando essa descrição e que Ângelo esteja na parte norte da cidade, Heitor esteja na ilha e que Vitória esteja na parte sul, de quantas maneiras distintas, Heitor sai da ilha, visita Ângelo, volta para ilha, visita Vitória e volta para ilha, sem passar 2 vezes pela mesma ponte?

A) 5 **B)** 6 **C)** 12 **D)** 24 **E)** 36



$$\underset{I \to N}{3} \cdot \underset{N \to I}{2} \cdot \underset{I \to S}{2} \cdot \underset{S \to I}{1}$$

12

GABARITO - C

Permutação simples *(n = p)*

Pn = n! → Trocar de posição

Permutação com repetição

$$P_n^{a,b,c,\ldots} \quad \frac{n!}{a!\cdot b!\cdot c!\cdot \ldots}$$

2. (C1-H2) – WF/2019

Em um campeonato de futebol amador de pontos corridos, do qual participam 10 times, cada um desses times joga duas vezes com cada adversário, o que totaliza exatas 18 partidas para cada. Considerando-se que o time vencedor do campeonato venceu 13 partidas e empatou 5, é correto afirmar que a quantidade de maneiras possíveis para que esses resultados ocorram dentro do campeonato é.

A) superior a 4.000 e inferior a 6.000.
B) superior a 6.000 e inferior a 8.000.
C) superior a 8.000.
D) inferior a 2.000.
E) superior a 2.000 e inferior a 4.000.

18 Partidas 13 Vitórias 5 Empates

E V E V V ... V

$$P_{18}^{13,5} = \frac{18!}{13!\cdot 5!} = \frac{18\cdot 17\cdot \overset{2}{\cancel{16}}\cdot \cancel{15}\cdot 14\cdot \cancel{13!}}{\cancel{13!}\cdot \cancel{5}\cdot \cancel{4}\cdot \cancel{3}\cdot \cancel{2}\cdot 1}$$

$$= 18 \cdot 17 \cdot 2 \cdot 14 = 8568$$

GABARITO - C

Arranjo (*n > p*)

$$A_n^p \quad \frac{n!}{(n-p)!}$$

A ordem importa

Combinação (n > p)

$$C_n^p \quad \frac{n!}{p!\cdot(n-p)!}$$

*A ordem **NÃO** importa*

3. (C1-H2) – WF/2019

A ANVISA, com objetivo de realizar a regulação de um novo medicamento, efetua as análises laboratoriais necessárias. Essas análises são assistidas por um grupo de 4 dos seus 8 técnicos farmacêuticos. Desses técnicos, 3 possuem cargo de chefia de equipe e por isso não trabalham juntos. Nessa situação, considerando que em cada uma das equipes participa sempre apenas um dos três técnicos farmacêuticos chefes, então a quantidade de equipes distintas com 4 técnicos farmacêuticos que poderão ser formadas é

A) 24. **B)** 30. **C)** 56. **D)** 336. **E)** 1680.

8 técnicos

3 são chefes

5 são urêa seca

$$\underbrace{\underline{\ 3\ }}_{\text{chefe}} \quad \underbrace{\underline{\quad}\ \underline{\quad}\ \underline{\quad}}$$

$$C_{5,3} = C_{5,2} = \frac{5 \cdot \cancel{4}}{\cancel{2}} = 10$$

$$3 \cdot 10 = 30$$

GABARITO - B

4. (C1-H2) – WF/2017

Certa pizzaria oferece aos clientes cinco tipos de cobertura (presunto, calabresa, frango, cebola e azeitona) para serem acrescentadas ao queijo. Os clientes podem escolher uma, duas ou três coberturas. João quer cebola em sua pizza, mas ainda não decidiu se colocará, ou não, outras coberturas. Considerando-se essas informações, de quantos modos distintos João poderá "montar" sua pizza?

A) 17 **B)** 15 **C)** 13 **D)** 11 **E)** 9

Uma cobertura

$$\frac{1}{\text{Cebola}} = 1$$

Duas coberturas

$$\frac{1}{\text{Cebola}} \cdot \frac{4}{} = 4$$

Três coberturas

$$\frac{1}{\text{Cebola}} \quad \underbrace{\underline{\qquad} \quad \underline{\qquad}}_{C_{4,2} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6}$$

Uma **ou** Duas **ou** Três

$$1 + 4 + 6 = 11$$

GABARITO - D

Na probabilidade também acontece

e = multiplicação
ou = adição

PROBABILIDADE

$$P(A) = \frac{Evento}{EspaçoAmostral}$$

Deve ocorrer

Pode ocorrer

Probabilidade da união de dois eventos

$$P(AouB) = P(A) + P(B) - P(AeB)$$

5. (C7-H28) – WF/2019

Na equipe de matemática do Pré-Enem Seduc, trabalham 10 professores: 5 do sexo feminino e 5 do sexo masculino. O coordenador de matemática deseja presentear dois professores. Para o sorteio dispõe-se 10 fichas numeradas de 1 a 10, e cada mulher receberá uma ficha numerada de 1 a 5, enquanto que cada homem receberá uma numerada de 6 a 10. Se, para o sorteio, as fichas das mulheres forem colocadas em uma urna M e as dos homens em uma urna H, então, ao sortear-se uma ficha de cada urna, a probabilidade de que em pelo menos uma delas esteja marcado um número ímpar é de

A) 24% B) 38%. C) 52%. D) 68%. E) 76%.

Urna M	Urna H

Urna M	Urna H
{1, 2, 3, 4, 5}	{6, 7, 8, 9, 10}

Não aparecer ímpar em nenhuma das urnas

Par e Par

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{25} \cdot 100 = 24\%$$

Pelo menos uma das urnas ser ímpar

100% - 24% =76%

GABARITO - E

Wagner Filho

FORMAÇÃO

- Graduado em Ciências Contábeis pela UESPI e Licenciado em Matemática pela UFPI.
- Professor do canal educação desde 2015.
- 15 anos de experiência na preparação para os vestibulares.
- Professor de matemática e raciocínio lógico para concursos.