Aula 01

Funsaúde-CE (Nível Superior) Bizu Estratégico (Pós-Edital)

Autor:

Camila Damázio, Leonardo Mathias, Marcela Neves Suonski, Pedro Gadelha

04 de Agosto de 2021

BIZU ESTRATÉGICO – RACIOCÍNIO LÓGICO-ANALÍTICO (FUNSAÚDE CE)

Olá, prezado aluno. Tudo certo?

Neste material, traremos uma seleção de *bizus* da disciplina de Raciocínio Lógico Analítico para o concurso da Funsaúde CE.

O objetivo é proporcionar uma revisão rápida e de alta qualidade aos alunos por meio de tópicos que possuem as maiores chances de incidência em prova.

Todos os *bizus* destinam-se a alunos que já estejam na fase bem final de revisão (que já estudaram bastante o conteúdo teórico da disciplina e, nos últimos dias, precisam revisar por algum material bem curto e objetivo).

Marcela Daronch

@marcelaestrategica

Leonardo Mathias

@profleomathias

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Primeiramente, vamos dar uma olhadinha no conteúdo do nosso edital:

RACIOCÍNIO LÓGICO-ANALÍTICO: Proposições, conectivos, equivalências lógicas, quantificadores e predicados. Conjuntos e suas operações, diagramas. Números inteiros, racionais e reais e suas operações, porcentagem. Proporcionalidade direta e inversa. Medidas de comprimento, área, volume, massa e tempo. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação das condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. Compreensão e análise da lógica de uma situação, utilizando as funções intelectuais: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, reconhecimento de padrões, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos Compreensão de dados apresentados em gráficos e tabelas. Problemas de lógica e raciocínio. Problemas de contagem e noções de probabilidade. Geometria básica: ângulos, triângulos, polígonos, distâncias, proporcionalidade, perímetro e área. Noções de estatística: média, moda, mediana e desvio padrão.

Raciocínio Lógico-Analítico (Foram encontradas 1.272 questões)		
Assunto	Quantidade de questões	% de cobrança
1. Proposições, conectivos, equivalências lógicas, quantificadores e predicados	299	23,51%
2. Conjuntos e suas operações, diagramas, números inteiros, racionais e reais	139	10,93%
3. Porcentagem	159	12,50%
4. Proporcionalidade direta e inversa	136	10,69%
5. Medidas de cumprimento, área, volume, massa e tempo	75	5,90%
6. Problemas de contagem e noções de probabilidade	157	12,34%
7. Noções de estatística: média, moda, mediana e desvio padrão	78	6,13%
8. Geometria básica: ângulos, triângulos, polígonos, distâncias, proporcionalidade, perímetro e área	140	11,01%

Pessoal, neste material abordaremos os tópicos com maior incidência nas questões por possuírem um custo-benefício elevado em seu concurso. Dessa forma, os demais assuntos não estão contemplados neste *bizu*.

Raciocínio Lógico-Analítico: FUNSAÚDE CE		
Assunto	**Bizus**	**Caderno de Questões**
Lógica de proposições	1 ao 6	http://questo.es/5ig2f2
Conjuntos e suas operações	7 ao 12	http://questo.es/l68066
Porcentagem	13 ao 17	http://questo.es/3foa9r
Problemas de contagem e noções de probabilidade	18 ao 21	http://questo.es/aykg0q
Geometria básica	22 ao 27	http://questo.es/plivk2

Apresentação

Olá, futuro(a) aprovado(a)! Antes de darmos início aos nossos trabalhos, farei uma breve apresentação:

Meu nome é Marcela Daronch, tenho 24 anos e moro em Cascavel/PR. Já vou logo dizendo que o ano de 2019 foi absolutamente incrível para mim! Foi o ano de conclusão da minha faculdade de Direito (ufa), e das minhas duas aprovações: XXIX Exame da Ordem e concurso do DEAP/SC, em 22º lugar.

Passei por todas as fases do certame e fui convocada para o curso de formação em 20º lugar. Mas mas mas, minha luta ainda não acabou. Atualmente estudo para o cargo de Delegado de Polícia, que é meu sonho de princesa!

Acho importante mencionar que antes de conseguir minha aprovação no DEAP/SC, reprovei nos concursos de escrivão da PC RS e PC PR, ambos no ano de 2018. Não há dúvidas de que fiquei muito triste com as reprovações, mas elas me fortaleceram e me mostraram o caminho, pois consegui analisar meus pontos fracos e melhorar minha estratégia de estudos. Dessa forma, fui melhorando gradualmente.

Bom, chega de bater papo e vamos logo ao que realmente interessa, né?!

Utilizarei as experiências e conhecimentos adquiridos ao longo da minha trajetória para auxiliá-lo(a) na disciplina de Raciocínio lógico-analítico.

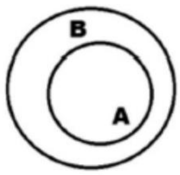
Cada questão no concurso da FUNSAÚDE-CE vale ouro, então não podemos dar bobeira! Mãos à obra :D

Marcela Daronch

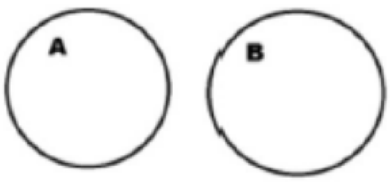
Lógica de proposições

1) Proposições categóricas (todo, algum, nenhum)

- Quantificadores universais
  - Proposição universal afirmativa (Todo A é B)
    - Exemplo: Todo recifense é pernambucano
    - Equivalências:
      - Nenhum A não é B
        - Nenhum recifense não é pernambucano.
      - Se X é A então X é B
        - Se João é recifense então Joao é pernambucano.
  - Conjunto contido:

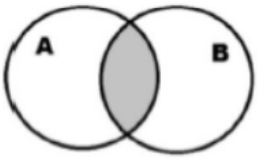


  - Proposição universal negativa (Nenhum A é B)
    - Exemplo: Nenhum carioca é argentino
    - Equivalências:
      - Todo A não é B
        - Todo carioca não é argentino.
      - Nenhum B é A
        - Nenhum argentino é carioca.
      - Se X é A então X não é B
        - Se Fulano é carioca então Fulano não é argentino.
    - Conjuntos disjuntos:

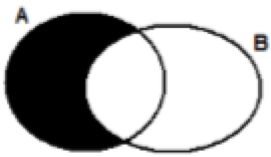


- Quantificadores existenciais
  - Proposição particular afirmativa (Algum A é B)
    - Exemplo: Algum pernambucano é recifense.
    - Equivalências:
      - Algum B é A
        - Algum pernambucano é recifense

- Existe
  - Existe pernambucano que é recifense
- Pelo menos um
  - Pelo menos um recifense é pernambucano.
- Há
  - Há pernambucanos que são recifenses
- Interseção de conjuntos



- Proposição particular negativa (Algum A não é B)
  - Exemplo: Algum recifense não é pernambucano.
  - Equivalências:
    - Nem todo A é B
      - Nem todo pernambucano é recifense.
    - Existe X que é A e não é B
      - Existe pernambucano que não é recifense.
  - Subtração de conjuntos:



2) Negação de proposições categóricas

- Se a proposição original utiliza o quantificador UNIVERSAL, a sua negação terá um quantificador PARTICULAR. Se a proposição original tem um quantificador PARTICULAR, sua negação utilizará o quantificador UNIVERSAL.
- Se a proposição original é AFIRMATIVA, sua negação será NEGATIVA. Se a proposição original é NEGATIVA, sua negação será AFIRMATIVA.

Proposição	Negação
Todo A é B (universal positiva)	Algum A não é B (particular negativa)
Nenhum A é B (universal negativa)	Algum A é B (particular positiva)

Algum A é B (particular positiva)	Nenhum A é B (universal negativa)
Algum A não é B (particular negativa)	Todo A é B (universal positiva)

3) Equivalências mais importantes

- $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim p \vee q$
  - Deve-se negar a primeira parte da proposição e trocar o conectivo "Se... então" pelo conectivo "OU".
  - Exemplo:
    - Afirmação: Se viajo, então acordo cedo.
    - Equivalente: Não viajo ou acordo cedo

- $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$
  - Deve-se negar as duas partes e interver as posições das proposições obtidas.
  - Exemplo:
    - Afirmação: Se viajo, então acordo cedo.
    - Equivalente: Se não acordo cedo, então não viajo

4) Negações mais importantes

- 1ª Lei de De Morgan
  - Conectivo E
    - Deve-se negar as duas proposições simples que a compõe e trocar o conectivo "E" pelo "OU".
    - Equação: $\sim (p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p) \vee (\sim q)$
    - Exemplo:
      - Afirmação: Rodrigo está doente e não foi trabalhar.
      - Negação: Rodrigo não está doente ou foi trabalhar.

- 2ª Lei de De Morgan
  - Conectivo OU
    - Deve-se negar as duas proposições simples que a compõe e trocar o conectivo "OU" pelo "E".
    - Equação: $\sim (p \vee q) \Leftrightarrow (\sim p) \wedge (\sim q)$
    - Exemplo:
      - Afirmação: Vou à festa ou não me chamo Guilherme.
      - Negação: Não vou à festa e me chamo Guilherme.

- Negação de "E" com "Se… então"
  - Deve-se manter a primeira parte, trocar o "E" pelo "Se... então" e negar a segunda parte.
  - Equação: $\sim (p \wedge q) \Leftrightarrow p \rightarrow (\sim q)$
  - Exemplo:
    - Afirmação: Ando e pulo.
    - Negação: Se ando então não pulo.

- Negação de "Se… então" com "E"
  - Deve-se manter a primeira parte, trocar o "Se... então" pelo "E" e negar a segunda parte.
  - Equação: $\sim(p \rightarrow q) \Leftrightarrow p \wedge (\sim q)$
  - Exemplo:
    - Afirmação: Se surfo então sou feliz.
    - Negação: Surfo e não sou feliz.

5) Tabela verdade dos conectivos lógicos

- Negação (~p)
  - O modificador é um operador lógico que "troca" o valor lógico das proposições. Se temos em mãos uma proposição verdadeira, então, ao aplicarmos o modificador, teremos uma proposição falsa.
  - Tabela verdade:

p	~p
V	F
F	V

  - Exemplo:
    - p: *Paris está na* França.
    - ~p: *Paris* não *está na* França

- Conjunção ($p \wedge q$)
  - O "e" lógico costuma ser apresentado com o símbolo ∧.
  - A conjunção $p \wedge q$ é verdadeira se p e q são ambas verdadeiras; se ao menos uma delas for falsa então $p \wedge q$ é falsa

- Tabela verdade:

p	q	$p \wedge q$
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

- Disjunção Inclusiva ($p \vee q$)
  - O "ou" lógico costuma ser representado pelo símbolo ∨.
  - A disjunção inclusiva $p \vee q$ é verdadeira se ao menos uma das proposições p ou q é verdadeira; $p \vee q$ é falsa se e somente se ambas p e q são falsas
  - Tabela verdade:

p	q	$p \vee q$
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

  - Exemplo:
    - $p \vee q$: Vou à festa ou não me chamo Fulano.

- Disjunção Exclusiva ($p \vee q$)
  - O "ou exclusivo" lógico costuma ser representado pelo símbolo ∨.
  - A disjunção exclusiva $p \vee q$ é verdadeira se e somente se apenas uma das proposições p ou q é verdadeira; $p \vee q$ é falsa se ambas forem verdadeiras ou falsas.
  - Tabela verdade:

p	q	$p \vee q$
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	F

  - Exemplo:
    - $p \vee q$: Ou hoje é sexta-feira ou é sábado.

- Condicional ($p \to q$)
  - O operador condicional é representado pelo símbolo $\to$.
  - O condicional $p \to q$ é falso somente quando p é verdadeira e q é falsa; caso contrário, $p \to q$ é verdadeiro.
  - Tabela verdade:

p	q	$p \to q$
F	F	V
F	V	V
V	F	F
V	V	V

  - Exemplo:
    - $p \to q$: Se Guilherme é recifense, então Guilherme é pernambucano.

- Bicondicional ($p \leftrightarrow q$)
  - O operador bicondicional é representado pelo símbolo $\leftrightarrow$.
  - O bicondicional é verdadeiro quando p e q são ambos verdadeiros ou ambos falsos, e falso, quando p e q têm valores lógicos diferentes.
  - Tabela verdade:

p	q	$p \leftrightarrow q$
F	F	V
F	V	F
V	F	F
V	V	V

  - Exemplo:
    - $p \leftrightarrow q$: Hoje é Natal se, e somente se hoje é 25 de dezembro.

6) Tautologia, contradição e contingência

- Tautologia: proposição composta que é sempre verdadeira independentemente dos valores lógicos das proposições simples que a compõem.

- Contradição: proposição composta não pode ser verdadeira, ou seja, quando uma proposição composta é falsa em todas as linhas de sua tabela-verdade.

- Contingência: proposição composta que pode assumir valores V ou F a depender dos valores das proposições componentes.

Conjuntos

7) Igualdade de conjuntos

- Dois conjuntos são iguais se e somente se eles possuem os mesmos elementos (na definição de igualdade entre conjuntos não é relevante a noção de ordem entre os elementos).

  - $\{a,e,i,o,u\}=\{e,i,o,a,u\}$

- Considere o conjunto $\{a,b\}$. Este conjunto possui apenas dois elementos, a saber: a, b

$$a \in \{a,b\}$$
$$b \in \{a,b\}$$

- Considere agora o conjunto $\{\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\},\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}\}\}$. O conjunto $\{\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\},\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}\}\}$ possui dois elementos, a saber: {a,b} e {a,c}.

  - Observe que os elementos do conjunto $\{\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\},\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}\}\}$ são dois conjuntos.

- Podemos afirmar que:

$$\{a,b\} \in \{\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\},\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}\}\}$$

$$\{a,c\} \in \{\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\},\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}\}\}$$

- Mas não podemos afirmar que $a\in\{\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\},\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}\}\}$, pois os elementos de $\{\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\},\{\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}\}\}$ são conjuntos e não letras.

8) Conjunto das Partes

- O conjunto das Partes "P(A)" é o conjunto formado por todos os subconjuntos de um conjunto.

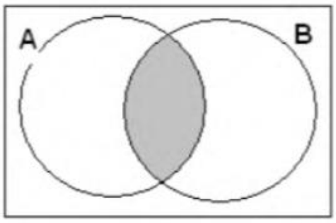
- Para sabermos quantos elementos tem esse conjunto usar $\mathbf{2^n}$, em que n é o número de elementos do conjunto.

- Exemplo:
  - Quantos subconjuntos tem o conjunto A = {2, 4, 6, 8}?
  - Temos 4 elementos.

  - Portanto: $2^4 = 16$

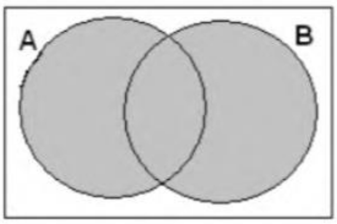
9) Operações com conjuntos

- A interseção de dois conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são comuns a A e B, isto é, pelos elementos que pertencem a A e também pertencem a B, ou seja, A e B. (A∩ B).



- $\boldsymbol{A \cap A = A}$
- $\boldsymbol{A \cap B = B \cap A}$
- $\boldsymbol{A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C}$
- Se $\boldsymbol{A \subset B}$, então $\boldsymbol{A \cap B = A}$
- $\boldsymbol{A \cap \emptyset = \emptyset}$
- $(\boldsymbol{A \cap B}) \subset \boldsymbol{A}$ e $(\boldsymbol{A \cap B}) \subset \boldsymbol{B}$

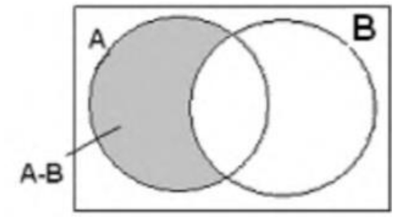
- A União de dois conjuntos A e B é o conjunto formado reunião dos elementos desses conjuntos, ou seja, A ou B. (A U B).



- $\boldsymbol{A \cap A = A}$
- $\boldsymbol{A \cup B = B \cup A}$
- $\boldsymbol{A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C}$

- Se $\boldsymbol{A}\subset\boldsymbol{B}$, então $\boldsymbol{A}\cup\boldsymbol{B}=\boldsymbol{B}$
- $\boldsymbol{A}\cup\emptyset=\boldsymbol{A}$

○ A diferença entre A e B corresponde ao conjunto dos elementos que pertencem a A e não pertencem a B, ou seja os elementos que estão somente em A. (A – B).



- Se $\boldsymbol{A}\cap\boldsymbol{B}=\emptyset$, então $\boldsymbol{A}-\boldsymbol{B}=\boldsymbol{A}$ e $\boldsymbol{B}-\boldsymbol{A}=\boldsymbol{B}$.
- $\boldsymbol{A}-\boldsymbol{A}=\emptyset$
- $\boldsymbol{A}-\emptyset=\boldsymbol{A}$
- Se $\boldsymbol{A}\subset\boldsymbol{B}$, então $\boldsymbol{A}-\boldsymbol{B}=\emptyset$.

○ Exemplo:

- Sendo A = {0,1,2,3}, B = {2, 4, 6} e C = {1,2,3,4}, determine (A – B) U (B∩ C).
  - A – B = {0, 1, 3}
  - B∩ C = {2, 4}
  - (A – B) U (B∩ C) = {2, 4} U {0, 1, 3} = {0, 1, 2, 3, 4}

10)Propriedades da união e interseção

○ $\boldsymbol{A}\cup(\boldsymbol{A}\cap\boldsymbol{B})=\boldsymbol{A}$

○ $\boldsymbol{A}\cap(\boldsymbol{A}\cup\boldsymbol{B})=\boldsymbol{A}$

○ $\boldsymbol{A}\cap(\boldsymbol{B}\cup\boldsymbol{C})=(\boldsymbol{A}\cap\boldsymbol{B})\cup(\boldsymbol{A}\cap\boldsymbol{C})$

○ $\boldsymbol{A}\cup(\boldsymbol{B}\cap\boldsymbol{C})=(\boldsymbol{A}\cup\boldsymbol{B})\cap(\boldsymbol{A}\cup\boldsymbol{C})$

11)Complementação

○ Consideremos dois conjuntos A e B, tais que $\boldsymbol{A}\subset\boldsymbol{B}$. Chama-se complementar de A em relação a B o conjunto B – A, ou seja, o conjunto formado pelos elementos de B que não pertencem ao conjunto A.

○ Suponha que U seja o conjunto universo, em uma situação problema envolvendo os conjuntos A e B. Desta maneira, $A\subset U$ e $B\subset U$. O complementar do conjunto A em relação ao universo U é indicado por :

$$\overline{A} = A^C = A' = \{x \in U | x \notin A\}$$

$$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$$

$$\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$$

$$A - B = A \cap \overline{B}$$

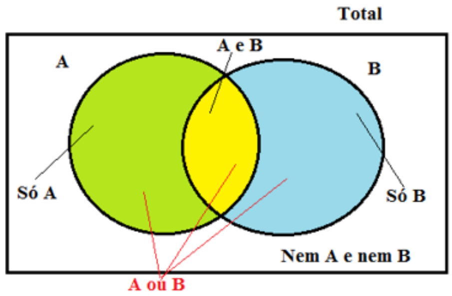
$$\overline{\overline{A}} = A$$

$$A \cup \overline{A} = U$$

$$A \cap \overline{A} = \emptyset$$

12)Uso dos Diagramas de Venn para a solução de problemas envolvendo conjuntos

- Esses digramas possuem um papel fundamental na organização de dados.



- As questões normalmente pedem alguma dessas informações. Então para resolver esse tipo de problema basta montar o diagrama. Lembrando sempre na hora de iniciar a resolução procurar qual valor é a intersecção e iniciar por ele.

- Exemplo

  - Em uma sala de aula com 50 alunos, 20 gostam de português, 23 gostam de matemática e 5 gostam das duas matérias. Pergunta-se:
    A) quantos gostam somente de matemática?
    B) quantos gostam de matemática ou português?
    C) Quantos não gostam de nenhuma das matérias?

- Montando o diagrama, sendo a intersecção 5

- Assim, os que gostam só de matemática são 15, os que gostam de matemática ou português são 38 e os que não gostam de nenhuma matéria são 12.

○ Quando tivermos três informações podemos usar o mesmo processo, só que usando 3 diagramas.

Porcentagem

13)Percentual de um valor

- Em geral, podemos trocar o denominador 100 pelo símbolo % (por cento).
  - $\frac{p}{100} = p\%$
- Para calcular $\boldsymbol{x}$% de um valor, basta multiplicar o valor pelo número $\frac{\boldsymbol{x}}{\mathbf{100}}$.
- Exemplo:
  - Calcular 20% de 30% de 40% de 1.000.
    - $\frac{20}{100} \cdot \frac{30}{100} \cdot \frac{40}{100} \cdot 1000 = \frac{6000}{250} = 24$

14)Transformação de fração ordinária em taxa percentual

- Para transformar uma fração ordinária ou um número qualquer em taxa percentual, basta multiplicá-la por 100%.
- Exemplo:
  - Transformar a fração 3/8 em taxa percentual.
    - $\frac{3}{8} = \frac{3}{8} \cdot 100\% = \frac{300}{8}\% = 37{,}5\%$
  - Transformar 0,4 em taxa percentual.
    - $0{,}4 = 0{,}4 \cdot 100\% = 40\%$

15)Participação percentual de uma parte do todo

- Imagine um grupo de 300 pessoas, 120 são homens. Como calculamos a participação percentual dos homens?
  - Basta dividir a "parte" pelo "todo"
    - $\frac{120}{300} \cdot 100\% = 40\%$

16)Variação percentual

- A razão entre a diferença de valores (valor final menos o valor inicial) e o preço inicial, expressa em forma de porcentagem, é chamada variação percentual.
  - $i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}}$
  - $Se\ i > 0, taxa\ é\ de\ crescimento$
  - $Se\ i < 0, taxa\ é\ de\ decrescimento\ (desconto)$

- Exemplo:
  - Exemplo: Guilherme decidiu comprar uma televisão no valor de R$ 1.200,00. Esperou o seu salário entrar no início do mês, para que ficasse mais "folgado". Quando então foi à loja efetuar o pagamento, soube que o preço da televisão tinha subido para R$ 1.500,00. Qual foi o percentual de aumento no preço da televisão?
    - $i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} = \frac{1500 - 1200}{1200} = 25\%$

17)Variações percentuais sucessivas

- Para diminuir p% de um valor original, devemos multiplicar por 100% - p%.
- Para aumentar p% de um valor original, devemos multiplicar por 100% + p%.

- Exemplo:
  - Exemplo: Uma mercadoria custa R$ 300,00. Em uma primeira ocasião, sofreu um aumento de 40%. Dois meses depois, a loja anunciou uma liquidação e a mercadoria sofreu um desconto de 25%. Qual o valor final da mercadoria? Qual a variação percentual acumulada?
    - Após o aumento a mercadoria vale: 140% de R$ 300,00= $\frac{140}{100}.300 = 420\ reais$

- Após o desconto a mercadoria vale: 75% de R$ 4200,00= $\frac{75}{100}.420 = 315\ reais$

Problemas de Contagem e Probabilidade

18)Princípio Fundamental da Contagem

- Se um experimento pode ocorrer em várias etapas sucessivas e independentes de tal modo que:
  - P1 é o número de possibilidades da 1ª etapa.
  - P2 é o número de possibilidades da 2ª etapa.
  - Pn é o número de possibilidades da n-ésima etapa.

  O número total de possibilidades de o acontecimento ocorrer é igual a:

$$\boldsymbol{p_1 \cdot p_2 \cdot \ldots \cdot p_n}$$

19)Definições de Probabilidade

- Espaço amostral é o conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório
- Evento é todo subconjunto do espaço amostral
- Quando o evento é igual ao espaço amostral, dizemos que o evento é certo.
- Quando o evento é igual ao conjunto vazio, dizemos que o evento é impossível.

- <u>Definição Clássica de Probabilidade:</u>

$$Probabilidade = \frac{\textbf{Número de casos favoráveis}}{\textbf{Número de casos possíveis}}$$

- Frequência relativa – realizando-se um experimento aleatório N vezes, definimos frequência relativa de um evento como sendo o número f tal que:

$$f = \frac{n}{N}$$

- <u>Combinações de eventos:</u>
  - <u>União de dois eventos:</u> Considere dois eventos A e B. O evento união ocorre se e somente se A ou B (ou ambos) ocorrerem.
  - <u>A intersecção de dois eventos</u>: Considere dois eventos A e B. O evento interseção ocorre se e somente se os dois eventos ocorrerem (A e B ocorrerem)

- Complementar de um evento: Considere um evento A. O evento complementar de A ocorre se e somente se não ocorre A.
- Se $\boldsymbol{A} \cup \boldsymbol{B} = \boldsymbol{U}$, dizemos que A e B são eventos exclusivos.
- Se $\boldsymbol{A} \cap \boldsymbol{B} = \emptyset$, dizemos que A e B são eventos mutuamente exclusivos (ou excludentes).

- Definição Axiomática de Probabilidade:
    - $P(A) \geq 0$
    - $P(U) = 1$
    - Se A e B são eventos mutuamente excludentes ($A \cap B = \emptyset$), então $\boldsymbol{P}(\boldsymbol{A} \cup \boldsymbol{B}) = \boldsymbol{P}(\boldsymbol{A}) + \boldsymbol{P}(\boldsymbol{B})$.

20)Probabilidade Condicional

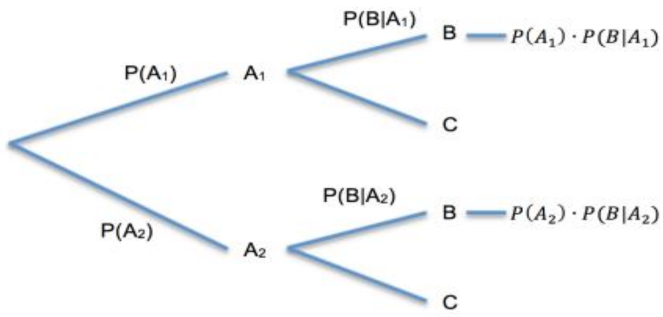
- A probabilidade de que um evento B ocorra, sabendo que um evento A ocorreu é dada por:

$$P(B \setminus A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

- Se a ocorrência do evento A não influir no cálculo da probabilidade do evento B, os eventos são ditos independentes e neste caso tem-se:

$$P(A \cap B) = P(A) \,. P(B)$$

21)Teorema da Probabilidade Total

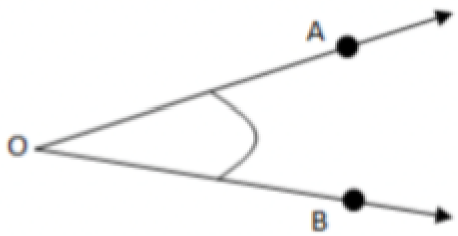


$$\boldsymbol{P(B) = P(A_1).P(B \setminus A_1) + P(A_2) + P(B \setminus A_2)}$$

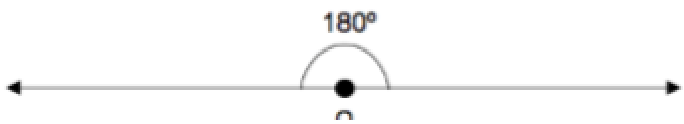
Geometria

22)Ângulos

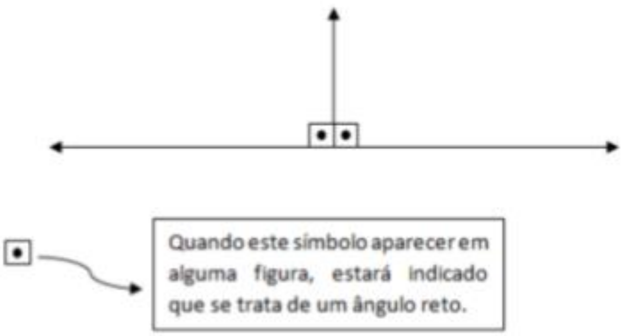
- Ângulo é a reunião de duas semirretas de mesma origem. Essas semirretas são os lados do ângulo e a origem comum das semirretas é o vértice do ângulo



  - Quando as semirretas que formam o ângulo são opostas, dizemos que o ângulo é raso e sua medida é, por definição, 180º (180 graus).

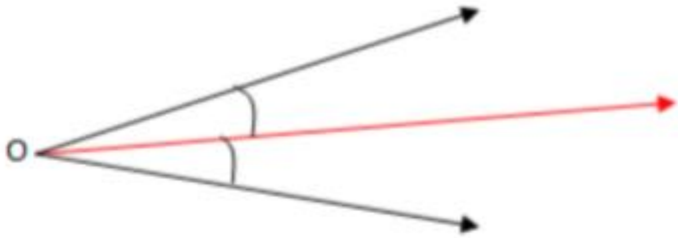


  - Traçando uma semirreta que dividida exatamente o ângulo ao meio. Teremos dois ângulos de 90º que são chamados de ângulos retos.



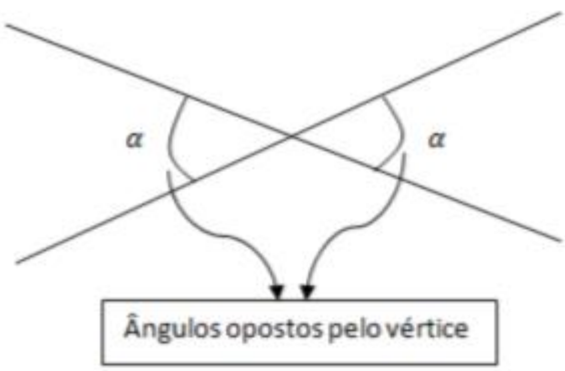
  - Ângulo agudo é um ângulo menor que um ângulo reto.
  - Ângulo obtuso é um ângulo maior que um ângulo reto e menor que um ângulo raso.

- A bissetriz de um ângulo é uma semirreta interna ao ângulo e que o divide em dois ângulos congruentes.



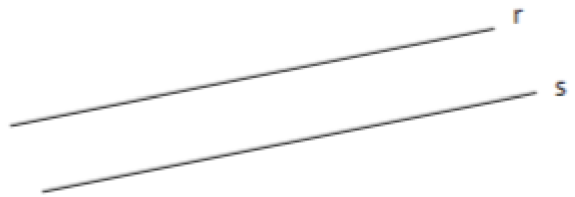
- Dois ângulos são complementares se e somente se a soma de suas medidas é 90º
- Dois ângulos são suplementares se e somente se a soma de suas medidas é 180º
- Dois ângulos são replementares se e somente se a soma de suas medidas é 360º

▪ Dois ângulos opostos pelo vértice são congruentes (têm a mesma medida).

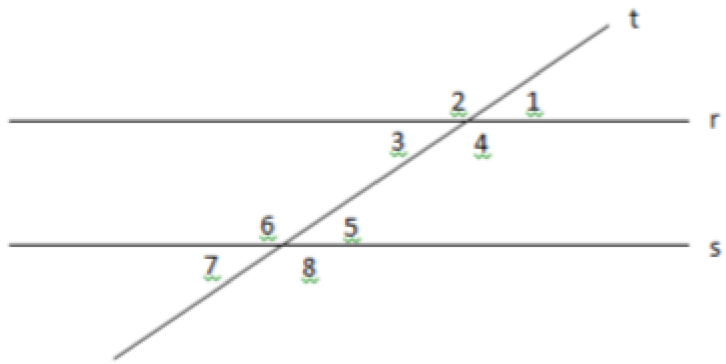


23)Paralelismo

- Duas retas são paralelas se são coincidentes (iguais) ou se são coplanares (pertencem ao mesmo plano) e não possuem pontos comuns.



- Vamos agora considerar duas retas paralelas distintas r e s, e uma reta t concorrente com r e s. Desta forma, 8 ângulos importantes ficam determinados.

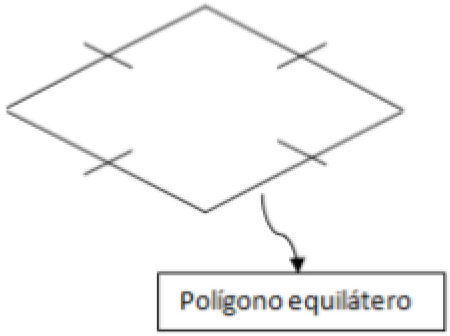


  - Grupo I → ângulos 1, 3, 5 e 7
  - Grupo II → ângulos 2, 4, 6 e 8

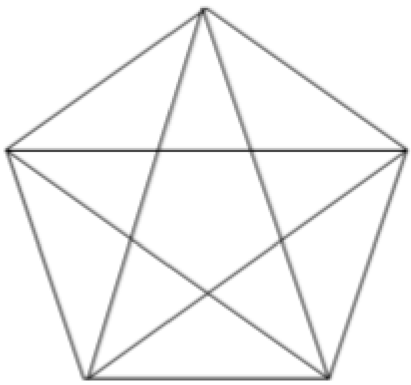
- Todos os ângulos do grupo I são congruentes entre si.
- Todos os ângulos do grupo II são congruentes entre si.
- Escolhendo-se um ângulo qualquer do grupo I e um ângulo qualquer do grupo II, certamente eles serão suplementares (a soma é igual a 180º).
- Se a reta t for perpendicular às retas r e s, então os oito ângulos serão congruentes.

24)Polígonos

- O perímetro de um polígono é a soma dos seus lados. Temos o costume de indicar o perímetro de um polígono por $\boldsymbol{2p}$ e o seu semiperímetro (metade do perímetro) por $\boldsymbol{p}$.
- Um polígono que possui todos os lados congruentes (com mesma medida) é dito equilátero.



- Diagonal de um polígono é um segmento cujas extremidades são vértices não consecutivos do polígono.



O pentágono e suas 5 diagonais.

$$D = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$$

- A soma dos ângulos internos de um polígono convexo com $\boldsymbol{n}$ lados é:

$$\boldsymbol{S_i = 180° \cdot (n-2)}$$

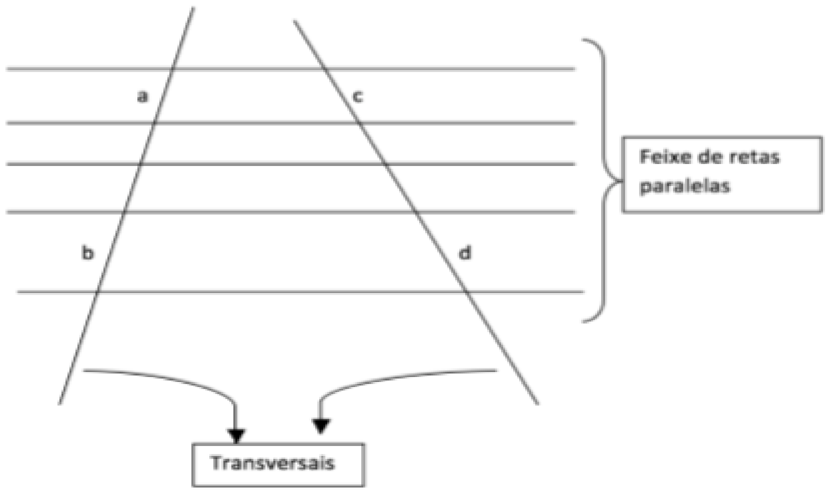
- A medida de cada ângulo interno de um polígono convexo de $\boldsymbol{n}$ lados é igual a:

$$A_i = \frac{180° \cdot (n-2)}{n}$$

  - Exemplo: n=3→$triângulo$
  - $S3 = 180º.\ (3-2) = 180º\ .\ 1 = 180º$

25)Teorema de Tales

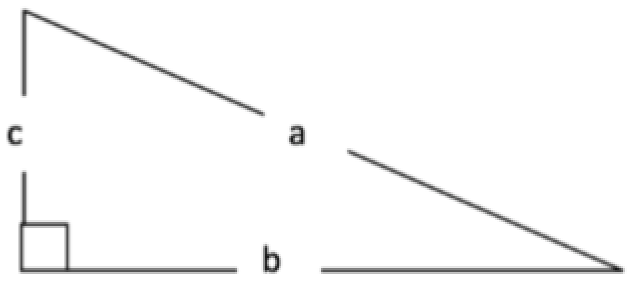
- Se duas retas são transversais de um feixe de retas paralelas, então a razão entre dois segmentos quaisquer de uma delas é igual à razão entre os respectivos segmentos correspondentes da outra.



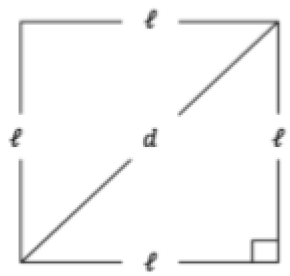
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

26)Teorema de Pitágoras

- O maior lado de um triângulo retângulo sempre fica oposto ao ângulo reto e é chamado de hipotenusa. Na figura acima, a hipotenusa é o lado a. Os outros lados são chamados de catetos.
- O Teorema de Pitágoras afirma que um triângulo é retângulo se e somente se $\boldsymbol{a^2 = b^2 + c^2}$



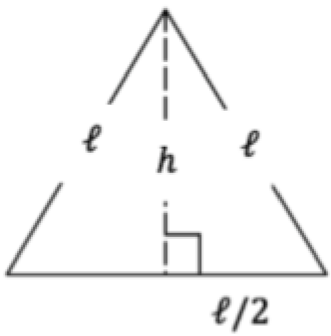
- Como um quadrado, por definição, é um quadrilátero regular, ou seja, possui todos os lados congruentes e todos os ângulos congruentes (retos).



$$d = \ell\sqrt{2}$$

  - A diagonal de um quadrado de lado $5cm$ mede $5\sqrt{2}cm$.

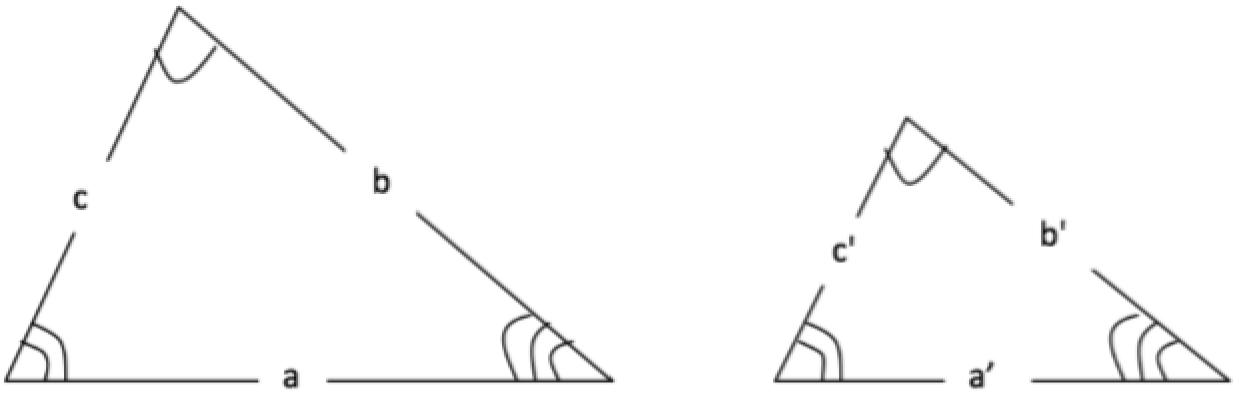
- A altura de um triângulo equilátero divide o lado oposto em dois segmentos de mesmo compriment0.



$$h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$$

27)Semelhança de triângulos

- Dois triângulos são semelhantes se e somente se possuem os três ângulos ordenadamente congruentes e os lados homólogos (correspondentes) proporcionais.



$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = k$$

- A constante de proporcionalidade $\boldsymbol{k}$ é a chamada razão de semelhança
- Se a razão entre os segmentos correspondentes dos triângulos é $\boldsymbol{k}$, pode-se afirmar que a razão entre as áreas dos triângulos é k^2.

Vamos ficando por aqui.

Esperamos que tenha gostado do nosso Bizu!

Bons estudos!

"*A única pessoa que você está destinado a se tornar é a pessoa que você decide ser.*"

(Ralph Waldo Emerson) – Sem sacrifício, não há benefício!

Marcela Daronch

@marcelaestrategica

Leonardo Mathias

@profleomathias

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1. Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2. Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3. Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4. Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5. Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6. Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7. Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8. O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.

Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.