



NÚMEROS RACIONAIS (\mathbb{Q}):

Números que podem ser representados na forma de fração.

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}^* \right\}$$



CONJUNTOS NUMÉRICOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

INTRODUÇÃO: IRRACIONAIS E REAIS

Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

NÚMEROS IRRACIONAIS

Números que não podem ser representados em forma de fração.



CONJUNTOS NUMÉRICOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

NÚMEROS REAIS (\mathbb{R})

É uma expansão do conjunto de números racionais, que engloba os naturais (\mathbb{N}), inteiros (\mathbb{Z}) e racionais (\mathbb{Q}), positivos e negativos, bem como todos os números irracionais.



CONJUNTOS NUMÉRICOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

CONJUNTOS NUMÉRICOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

CONJUNTOS NUMÉRICOS

Prof. Bruno Lima



PROBLEMAS ENVOLVENDO CONJUNTOS NUMÉRICOS: SOMA, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

SOMA

A soma de números naturais é sempre um número natural.

A soma de números inteiros é sempre um número inteiro.

A soma de números racionais é sempre um número racional.

A soma de números reais é sempre um número real.

Observação: A soma de números irracionais nem sempre será um número irracional.

CONJUNTOS NUMÉRICOS
Prof. Bruno Lima





SOMA DE PARES E ÍMPARES

- PAR ± PAR = PAR
- IMPAR ± IMPAR = PAR
- IMPAR ± PAR = IMPAR

 @profbrunnolima

SUBTRAÇÃO

A subtração de números inteiros é um outro número inteiro.

A subtração de números racionais é um outro número racional.

A subtração de números reais é um outro número real.

CONJUNTOS NUMÉRICOS
Prof. Bruno Lima





MULTIPLICAÇÃO

A multiplicação de dois números naturais é sempre um número natural.

A multiplicação de dois números inteiros é sempre um número inteiro.

A multiplicação de dois números racionais é sempre um número racional.

A multiplicação de dois números reais é sempre um número real.

 @profbrunnolima

DIVISÃO

A divisão de dois números racionais será sempre um racional.

A divisão de dois números reais será sempre um número real.

CONJUNTOS NUMÉRICOS
Prof. Bruno Lima



CONJUNTOS NUMÉRICOS

Prof. Brunno Lima

Estratégia
Concursos

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES CESPE

Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Concursos

(CESPE / SEE – AL / 2013)

Sabendo que os números racionais são, precisamente, as dízimas periódicas, julgue o item seguintes acerca de números e dízimas periódicas e não periódicas.

Um número é irracional se, e somente se pode ser representado por uma dízima não periódica.

CERTO ERRADO

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES: CEBRASPE
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima

(CESPE / SEE – AL / 2013)

Sabendo que os números racionais são, precisamente, as dízimas periódicas, julgue o item seguintes acerca de números e dízimas periódicas e não periódicas.

O produto de dois números irracionais é um número irracional.

CERTO ERRADO

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES: CEBRASPE
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Concursos

(CESPE / SEE – AL / 2013)

Sabendo que os números racionais são, precisamente, as dízimas periódicas, julgue o item seguintes acerca de números e dízimas periódicas e não periódicas.

O produto de um número racional não nulo por um número irracional será sempre um número irracional.

CERTO ERRADO

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES: CEBRASPE
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima

(CESPE / SEE – AL / 2013)

Sabendo que os números racionais são, precisamente, as dízimas periódicas, julgue o item seguintes acerca de números e dízimas periódicas e não periódicas.

O número $0,1010010001\dots$ é um número racional.

CERTO ERRADO

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES: CEBRASPE
Prof. Brunno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Concursos

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS

Prof.: Bruno Lima

RELAÇÃO ENTRE UNIÃO E INTERSEÇÃO – 2 CONJUNTOS

Prof. Bruno Lima

RELAÇÕES ENTRE O NÚMERO DE ELEMENTOS DA UNIÃO E DA INTERSEÇÃO

• Para 2 conjuntos temos:
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

(CEBRASPE / PC – PB / 2022)

Dos 260 agentes de determinada delegacia, 120 praticam atividade física, 130 consultam-se com médicos e 45 não fazem nenhuma dessas duas coisas. Nesse caso, o número de agentes que apenas praticam atividade física é igual a

(A) 35.
 (B) 45.
 (C) 95.
 (D) 75.
 (E) 85.

(A) Somente A
 (B) A e B
 (C) Não A

Estratégia
Lembrete

(D) Pelo menos um
(D) A mas não B
(F) Nem A nem B

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS

Prof. Bruno Lima

Estratégia
Lembrete

RELAÇÃO ENTRE UNIÃO E INTERSEÇÃO – 3 CONJUNTOS

Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

RELAÇÕES ENTRE O NÚMERO DE ELEMENTOS DA UNIÃO E DA INTERSEÇÃO

- Para 3 conjuntos temos:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

(CESPE / PRODEST)

O setor jurídico de uma instituição pública possui 25 funcionários. Desses, 15 atuam na área de direito civil, 9, na área de direito penal e 13, na de direito do trabalho. Sabe-se que há interseções nas áreas de atuação, sendo que 4 desses funcionários atuam nas áreas de direito civil e penal, 8, nas áreas de direito civil e do trabalho, 4, nas áreas de direito penal e do trabalho. Sabe-se, ainda, que 22 funcionários atuam em pelo menos uma das três áreas. A respeito dessa situação, julgue o item seguinte.
Menos de 5 desses funcionários atuam em todas as áreas citadas.

() CERTO () ERRADO

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

(A) A
 (B) Somente B

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

(C) C mas não B
 (D) A ou B

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

(E) Pelo menos um
 (F) Não C

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

(G) Somente A e B
 (H) B ou C mas não A

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

ESTRUTURAS LÓGICAS

Prof.: Bruno Lima

@profbrunnolima Laci/profbrunnolima Professor Bruno Lima

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Determine o valor lógico de cada proposição:

A: A palavra proparoxítona é acentuada por ser proparoxítona e um número é primo se for divisível por 2.



 @profbrunnolima

B: Silvia não estava em casa e o Brasil é um país da América do Norte.



 @profbrunnolima

C: O Acre é um estado da Região Norte e Mariana é paraense.



 @profbrunnolima

D: Ou o número 15 é primo ou o número 400 é divisível por 20.



 @profbrunnolima

E: Hoje nevou ou a palavra casa é dissílaba.



 @profbrunnolima

F: Se no Brasil é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato, então Goiânia é a capital do estado do Rio de Janeiro.



 @profbrunnolima

G: O número 2 é ímpar se e somente se o número 14 é par.

 Estratégia
Lógicas

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

H: Se o Brasil é um país asiático, então o mundo acabará no ano de 2050.

 Estratégia
Lógicas

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

I: Se hoje choveu, então 13 é um número ímpar.

 Estratégia
Lógicas

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

J: Carlos é professor e São Paulo é a capital do Brasil.

 Estratégia
Lógicas

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

 Estratégia
Lógicas

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Se o valor lógico da proposição "Estudo ou viajo" é falso, então o valor lógico da proposição "não estudo" é _____.

 Estratégia
Lógicas

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

Se o valor lógico da proposição "Se faz frio, então durmo muito" é falso, então o valor lógico da proposição "faz frio" é _____.

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

Se o valor lógico da proposição "Corro se e somente se acordo cedo" é falso e o valor lógico da proposição "Acordo cedo" é verdadeiro, então o valor lógico da proposição "Se acordo cedo, então não corro" é _____.

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

Se o valor lógico da proposição "Ou viajo ou trabalho" é verdadeiro e o valor lógico da proposição "Não viajo" é falso, então o valor lógico da proposição "Viajo e trabalho" é _____.

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

Se o valor lógico da proposição "Daniela é médica ou Adriana não é advogada" é falso, então o valor lógico da proposição "Daniela não é médica se e somente se Adriana é advogada" é _____.

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima



ESTRUTURAS LÓGICAS

Prof.: Bruno Lima

 @profbrunnolima | Laci/profbrunnolima | Professor Bruno Lima



ORDEM DE PRECEDÊNCIA DOS CONECTIVOS

Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

ORDEM DE PRECEDÊNCIA DOS CONECTIVOS

Numa fórmula proposicional a ordem de resolução das operações lógicas é a seguinte:

- 1º) \neg
- 2º) V ou \wedge
- 3º) \rightarrow
- 4º) \leftrightarrow

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Observação: Caso aconteça, assim como na Aritmética, deveremos resolver primeiro a fórmula de dentro dos parênteses, em seguida a dos colchetes e assim por diante.

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Exemplos:

a) $\neg P \rightarrow Q \wedge R$

b) $\neg((P \rightarrow Q) \wedge R)$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

**ORDEM DE PRECEDÊNCIA
DOS CONECTIVOS:
EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO**

Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Sabendo que as proposições p e q são verdadeiras e que as proposições r e s são falsas, determinar o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

p é V / q é V / r é F / s é F

$$p \wedge q \rightarrow r$$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima

Estratégia
Lecionar

p é V / q é V / r é F / s é F

$$r \vee s \rightarrow q$$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

Estratégia
Lecionar

p é V / q é V / r é F / s é F

$$q \leftrightarrow p \wedge s$$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

Estratégia
Lecionar

p é V / q é V / r é F / s é F

$$p \rightarrow \sim(r \wedge s)$$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

Estratégia
Lecionar

p é V / q é V / r é F / s é F

$$(q \rightarrow s) \rightarrow r$$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

Estratégia
Lecionar

p é V / q é V / r é F / s é F

$$\sim r \rightarrow p \wedge q$$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

Estratégia
Lecionar

p é V / q é V / r é F / s é F

$$(q \vee r) \wedge (p \vee s)$$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

Estratégia
Lembrete

p é V / q é V / r é F / s é F
 $(r \rightarrow s) \wedge (p \wedge q)$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

p é V / q é V / r é F / s é F
 $\text{()} (p \wedge \sim q) \vee r$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

p é V / q é V / r é F / s é F
 $\text{()j} \sim((r \rightarrow p) \vee (s \rightarrow q))$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

p é V / q é V / r é F / s é F
 $\text{()k} (s \leftrightarrow r) \leftrightarrow (p \leftrightarrow q)$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

Estratégia
Lembrete

p é V / q é V / r é F / s é F
 $\text{()l} r \rightarrow q \leftrightarrow (\sim p \leftrightarrow r)$

ESTRUTURAS LÓGICAS
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES
CEBRASPE

Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

(CEBRASPE / CBM – AL / 2021)

Considere a seguinte proposição. P: "Se a vegetação está seca e sobre ela cai uma faísca, ocorre um incêndio." Com relação à proposição apresentada, julgue o item seguinte.

Se a proposição "a vegetação está seca" for falsa, a proposição P será verdadeira, independentemente dos valores lógicos das demais proposições simples que constituem a proposição P.

CERTO ERRADO

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES CEBRASPE
Prof. Bruno Lima



@profbrunnolima

(CEBRASPE / CBM – AL / 2021)

Considere a seguinte proposição. P: "Se a vegetação está seca e sobre ela cai uma faísca, ocorre um incêndio." Com relação à proposição apresentada, julgue o item seguinte.

Se a proposição P e seu consequente forem verdadeiros, então a proposição "a vegetação está seca" será necessariamente verdadeira.

CERTO ERRADO

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES CEBRASPE
Prof. Bruno Lima



@profbrunnolima

(CEBRASPE / MJSP / 2022)

Julgue o seguinte item, considerando a proposição P: "Se o responsável pela indicação fizer sua parte e seus aliados trabalharem duro, vencerão."

Sendo verdadeiras a proposição P e as proposições "não venceram" e "os aliados do responsável pela indicação trabalharam duro", pode-se concluir que o responsável pela indicação não fez sua parte.

CERTO ERRADO

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES CEBRASPE
Prof. Bruno Lima



@profbrunnolima

OBRIGADO

Prof. Bruno Lima