

Apresentação

Nesta aula, identificaremos conjuntos universo e solução de sentenças abertas e determinaremos que valor ou valores da variável tornam a sentença aberta uma proposição verdadeira.

Objetivos

- Identificar conjuntos universo e solução de sentenças abertas.
- Determinar que valor ou valores da variável tornam a sentença aberta uma proposição verdadeira.

Introdução

Como você foi nos dois exercícios? Imagino que tenha acertado novamente. O mérito é seu. Estudou e se esforçou, então o êxito é garantido. Nesta aula, abordaremos sentenças.

p₁,p₂,p₃,....p_n

 $p_1,p_2,p_3,....p_n \mapsto Q$

Então, vamos lá!

SENTENÇAS

Considere a forma abaixo:





A sentença mencionada ao lado não pode ser considerada uma proposição, pois não sabemos quem é alta. Portanto, não podemos afirmar se é verdadeira ou falsa.



____ é campeã." A exemplo da anterior não podemos considerar como

não podemos lhe atribuir um valor lógico, lembra? (V ou F).

proposição, pois não sabemos quem é campeão. Portanto,

Uma sentença aberta se torna uma proposição quando inserimos um nome na lacuna

Exemplo		
	Marina é bonita.	
	Senna é campeão.	

Para isso, é necessário considerar um universo U que é o conjunto onde os elementos serão escolhidos para transformar a sentença aberta em proposição.

Numa sentença aberta, a vaga pode ser substituída por uma letra representativa de um elemento qualquer do universo, que denominamos variável.

Y é bonita.

Observe que não podemos classificar a sentença em verdadeira ou falsa. Sabe por quê? Porque depende do valor escolhido para a variável Y no universo estipulado U. Quando esse valor de Y é escolhido, podemos classificar a sentença em falsa ou verdadeira. Veja um

Exemplo

U: Conjunto dos escritores. E a sentença aberta: X é escritor.

Temos:

- A proposição "Érico Veríssimo é escritor." é verdadeira.
- A proposição "O jogador de futebol Ronaldo é escritor." é falsa.

As proposições abertas correspondem a sentenças interrogativas ou imperativas.

Exemplo

"X é a capital do Brasil." é equivalente a:

- Qual é a cidade que é a capital do Brasil? INTERROGATIVA
- Cite o nome da capital do Brasil. IMPERATIVA

Podemos, ainda, considerar uma proposição aberta como uma pergunta.

Exemplo

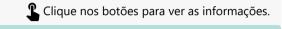
"Qual o valor ou os valores da variável que tornam a sentença aberta uma proposição verdadeira?

Indicamos por p (x) uma sentença aberta na variável x.

Sendo U o universo, temos que:

- Se a ∈ U, então V(p(a)) = V ou V(p(a)) = F
- Se a ∈ U, e V(p(a)) = V, então você pode dizer que a satisfaz ou verifica p(x).

Considere as sentenças abertas em Z.:



X + 3 = 9



Observe que basta resolver a equação:

$$x + 3 = 9$$

$$x = 9 - 3$$

$$x = 6$$

Logo, 6 é o valor da variável que torna a sentença verdadeira.

X - 2 < 3



Basta resolvermos a inequação x - 2 < 3

$$x - 2 < 3$$

$$x < 3 + 2$$

Observe que qualquer valor inteiro menor que 5 torna a sentença aberta em uma proposição verdadeira.

3x - 4 = 11



Basta resolver a equação do primeiro grau 3x - 4 = 11.

$$3x - 4 = 11 \rightarrow 3x = 11 + 4 \rightarrow 3x = 15 \rightarrow x = 15 \rightarrow x = 5$$
,

Portanto, o valor 5 torna a sentença aberta em uma proposição verdadeira.

X é divisor do número 4



Devemos observar que os números que dividem o número 4 são: 1, -1, 2, -2, 4 e -4.

Qualquer um desses 6 valores tornam a sentença aberta em proposição verdadeira.

Notas

Título modal 1

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos.

Título modal 1

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos.

Referências

SOUZA, João. Lógica para ciência da computação. Ed. Elsevier.

Próxima aula

Sentenças

Explore mais

• Pesquise na internet aplicações de álgebra booleana.