

[Painel do utilizador](#)[As minhas unidades curriculares](#)[Matemática Discreta](#)[Teórica 6 \(2020-10-28\)](#)[Teste de treino](#)**Início** quarta, 28 de outubro de 2020 às 20:49**Estado** Prova submetida**Data de
submissão:** sexta, 30 de outubro de 2020 às 00:19**Tempo gasto** 1 dia 3 horas

Pergunta 1

Respondida

Pontuação 2,000

Construa a tabela de verdade para a frase $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$. Mostre que a coluna principal desta fórmula é idêntica à de $A \leftrightarrow B$.

Submeta o ficheiro (isto é, coloque o ficheiro do programa Boole, gravado com o nome <seu_login>P6.tt, na caixa "Ficheiros" abaixo).

 [_up202007531P1.tt](#)

Pergunta 2

Respondida

Pontuação 2,000

Descarregue (clique com o botão da direita e faça "Save link as") [Sherlock's world](#) e [Sherlock's Sentences](#). Repare que nenhum dos objetos desse mundo tem nome. A sua tarefa é atribuir os nomes a, b e c de forma que todas as frases na lista sejam verdadeiras.

Submeta o mundo resultante (isto é, grave o ficheiro do mundo resultante com o nome igual a <seu_login>P2.wld e coloque-o a seguir na caixa "Ficheiros" abaixo).

 [_up202007531P2.wld](#)

Pergunta 3

Respondida

Pontuação 2,000

Prova incompleta no Fitch. Descarregue, usando o botão da direita e a opção "Save link as", o ficheiro [Exercise 6.2](#) que contém uma prova incompleta. Completar os passos e as justificações e verificar a prova. Submeter o ficheiro resultante.



 [UP202007531p3.prf](#)

Pergunta 4

Respondida

Pontuação 2,000

Prove o facto seguinte sobre os números naturais, a partir dos factos básicos da aritmética e das definições de par e ímpar.

Assuma que n^2 é ímpar. Prove que n é ímpar.

[Pode clicar no primeiro botão da caixa de resposta para ver mais opções de formatação. Em particular, pode escrever índices e expoentes e usar o Ω para escrever alguns símbolos. No entanto, a forma mais prática de obter símbolos da lógica é abrir o Tarski e fazer copy/paste dos símbolos. Para escrever fórmulas matemáticas, pode usar o botão Editor de Equações, um que parece uma matriz, à esquerda do que tem um lápis]

Provar: $\text{Impar}(n^2) \rightarrow \text{Impar}(n)$

- Assumindo $\text{Impar}(n^2)$, e fazendo prova por contradição

- n é par, $n=2m$ (para qualquer m)
- $n^2 = (2m)^2 = 4m^2 = 2(2 * m^2)$. (Como o resultado de qualquer número multiplicado por 2 é sempre um número par, podemos concluir que m^2 é par. E, consequentemente, n^2 é par)
- Assim, como contradiz a premissa, podemos concluir que n^2 é ímpar e, consequentemente, n é ímpar.

- $\text{Impar}(n^2) \rightarrow \text{Impar}(n)$ infere-se por prova condicional.

Pergunta 5

Respondida

Pontuação 2,000

Considere a situação em que C é uma consequência lógica de A e B, i.e., sempre que A e B são verdadeiros, C também o é (e.g. A é Larger(a,b), B é Larger(b,c) e C é Larger(a,c)).

A frase $\neg(A \wedge B) \vee C$ é uma verdade lógica?

Justifique submetendo a correspondente tabela de verdade.

[Uma maneira de mostrar as linhas espúrias é elaborar a tabela de verdade com o programa Boole, a seguir capturar o ecrã, por exemplo com o Snipping Tool, e, usando o mesmo software ou um programa de desenho, riscar as linhas espúrias e gravar como imagem. Finalmente, submeter a imagem.]

 [_up202007531p5.JPG](#)

Pergunta 6

Correta

Pontuação 2,000

Quais das seguintes equivalências são verdadeiras?

$$(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \rightarrow C$$

[Nota: se não tiver a certeza da resposta é melhor não responder (deixar em branco ou carregar em "não respondo"), uma vez que respostas erradas descontam.]

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. Não respondo
- ☐ b. Verdadeiro
- ☒ c. Falso



Pergunta 7

Correta

Pontuação 2,000

$$(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) \Leftrightarrow (A \vee B) \rightarrow C$$

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. Não respondo
- ☐ b. Falso
- ☒ c. Verdadeiro



Pergunta 8

Correta

Pontuação 2,000

$$(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C) \Leftrightarrow A \rightarrow (B \wedge C)$$

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. Falso
- ☒ b. Verdadeiro
- ☐ c. Não respondo



Pergunta 9

Correta Pontuação 2,000

$$(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C) \Leftrightarrow A \rightarrow (B \vee C)$$

Selecione uma opção de resposta:

- ☒ a. Falso
- ☐ b. Verdadeiro
- ☐ c. Não respondo







Pergunta 10

Parcialmente correta Pontuação 2,000

As tabelas de verdade, para além da determinação da verdade lógica, também podem servir para verificar a consequência lógica. Para saber se Q é uma consequência lógica de P, construa uma tabela de verdade com todas as frases atômicas de P e Q e os próprios P e Q e verifique se, em todas as linhas não espúrias, sempre que P é verdade Q também o é (se esta propriedade se mantiver mesmo nas linhas espúrias, fala-se de consequência tautológica).

Assinale abaixo as frases verdadeiras.

Selecione uma ou mais opções de resposta:

- ☐ a. Dodec(c) é uma consequência tautológica de Dodec(b) \wedge c=b?
- ☒ b. Dodec(c) é uma consequência lógica de Dodec(b) \wedge c=b? 
- ☐ c. Cubo(b) é uma consequência lógica de (Cubo(a) \vee Cubo(b)) \wedge \neg Cubo(a)?
- ☒ d. Cubo(b) é uma consequência tautológica de (Cubo(a) \vee Cubo(b)) \wedge \neg Cubo(a)? 
- ☐ e. Cubo(b) é uma consequência tautológica de (Cubo(a) \vee Cubo(b)) \wedge Tet(a)?
- ☒ f. Cubo(b) é uma consequência lógica de (Cubo(a) \vee Cubo(b)) \wedge Tet(a)? 
- ☒ g. Dodec(c) é uma consequência lógica de Dodec(b) \wedge e=c? 

◀ 32Conetiva

Ir para...

T2012-1 ▶