

Lógica para Computação

Exercícios de Dedução Natural

Saída da API CHATGPT

1 Informações:

MODELO = "gpt-3.5-turbo"

ENTRADA = 1 Exemplo de Resolução (pergunta seguida de Resposta), seguido pela seguinte string "escreva a prova (Questão Aqui) usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof"

SAÍDA = 1. Resposta da API escrita em LATEX; 2. Resposta Predefinida (Exemplo de Demonstração Correta);

2 Questões:

- escreva a prova $\vdash (A \vee (A \wedge B)) \rightarrow A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \vee (A \wedge B)$	hipótese
2.	A	hipótese
3.	A	$\rightarrow i$ 3
4.	$A \wedge B$	hipótese
5.	A	$\wedge e_1$ 5
6.	A	$\vee e$ 1, 2-3, 4-5
7.	$(A \vee (A \wedge B)) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-6

Comentário: Demonstração incorreta, pois o ChatGPT usou de forma errada a regra $\rightarrow i$ na linha 3, além de se referir a própria linha 3.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \vee (A \wedge B)$	hipótese
2.	A	hipótese
3.	A	copie 2
4.	$A \wedge B$	hipótese
5.	A	$\wedge e$ 4
6.	A	$\vee e$ 1, 2-3, 4-5
7.	$(A \vee (A \wedge B)) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-6

- escreva a prova $\vdash (A \wedge (A \vee B)) \rightarrow A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \wedge (A \vee B)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$A \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 2-2
4.	A	$\wedge e$ 1
5.	$(A \wedge (A \vee B)) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-3

Comentário: A demonstração está incorreta. A regra $\rightarrow i$ foi utilizada incorretamente na linha 5.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \wedge (A \vee B)$	hipótese
2.	A	$\wedge e$ 1
3.	$(A \wedge (A \vee B)) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-2

- escreva a prova $\vdash (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (B \rightarrow (A \rightarrow C))$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow (B \rightarrow C)$	hipótese
2.	B	hipótese
3.	A	hipótese
4.	$B \rightarrow C$	$\rightarrow e$ 1, 2
5.	C	$\rightarrow e$ 3, 4
6.	$B \rightarrow (A \rightarrow C)$	$\rightarrow i$ 2-5
7.		

Comentário: A demonstração está incorreta. Não foi aberta uma caixa para a hipótese A (linha 3). A justificativa na linha 5 está incorreta. A regra $\rightarrow i$ foi utilizada incorretamente na linha 6. O chat não concluiu a demonstração.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow (B \rightarrow C)$	hipótese
2.	B	hipótese
3.	A	hipótese
4.	$B \rightarrow C$	$\rightarrow e$ 3, 1
5.	C	$\rightarrow e$ 2, 4
6.	$A \rightarrow C$	$\rightarrow i$ 3-5
7.	$B \rightarrow (A \rightarrow C)$	$\rightarrow i$ 2-6
8.	$(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (B \rightarrow (A \rightarrow C))$	$\rightarrow i$ 1-7

4. escreva a prova $\vdash (A \rightarrow (A \rightarrow B)) \rightarrow (A \rightarrow B)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow (A \rightarrow B)$	hipótese
2.	A	hipótese
3.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow e$ 1, 2
4.	B	$\rightarrow e$ 3, 2
5.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-4
6.	$(A \rightarrow (A \rightarrow B)) \rightarrow (A \rightarrow B)$	$\rightarrow i$ 1-3

Comentário: Demonstração incorreta. Regra $\rightarrow i$ (linha 6) aplicada no intervalo incorreto.

Aqui o erro foi uma referência às linhas. Consideramos isso como um erro? A regra foi aplicada corretamente.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow (A \rightarrow B)$	hipótese
2.	A	hipótese
3.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow e$ 2, 1
4.	B	$\rightarrow e$ 2, 3
5.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-4
6.	$(A \rightarrow (A \rightarrow B)) \rightarrow (A \rightarrow B)$	$\rightarrow i$ 1-5

5. escreva a prova $\vdash (\neg A \rightarrow B) \rightarrow ((\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow A)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg A \rightarrow B$	hipótese
2.	$\neg A \rightarrow \neg B$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	$\neg B$	$\rightarrow e$ 3, 2
5.	$A \rightarrow \neg A$	$\neg i$ 3
6.	A	$\rightarrow e$ 5, 3
7.	B	$\rightarrow e$ 1, 4
8.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 3-6
9.	$(\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 2-7
10.	$(\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow ((\neg A \rightarrow B) \rightarrow A)$	$\rightarrow i$ 1-8

Comentário: Demonstração incorreta. Regra $\neg i$ (linha 5) aplicada incorretamente e erros de formatação da caixa

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg A \rightarrow B$	hipótese
2.	$\neg A \rightarrow \neg B$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 3, 1
5.	$\neg B$	$\rightarrow e$ 3, 2
6.	\perp	$\neg e$ 4, 5
7.	A	raa 3-6
8.	$(\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 2-7
9.	$(\neg A \rightarrow B) \rightarrow ((\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow A)$	$\rightarrow i$ 1-8

6. escreva a prova $\vdash A \vee \neg A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof ¹.

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	A	hipótese
2.	$A \vee \neg A$	$\vee i$ 1
3.	$\neg A$	hipótese
4.	$A \vee \neg A$	$\vee i$ 2
5.	$A \vee \neg A$	$\vee e$ 1-2, 1-2

Comentário: Demonstração incorreta. Regra $\vee e$ (linha 5) aplicada no intervalo incorreto e de forma incorreta.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

¹Essa questão tem resolvida no livro do Huth e Ryan

1.	$\neg(A \vee \neg A)$	hipótese
2.	$\neg A$	hipótese
3.	$A \vee \neg A$	$\vee i$ 2
4.	\perp	$\neg e$ 3, 1
5.	A	raa 2-4
6.	$A \vee \neg A$	$\vee i$ 5
7.	\perp	$\neg e$ 6, 1
8.	$A \vee \neg A$	raa 1-7

7. escreva a prova $\vdash (A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow B$	hipótese
2.	$(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	$\vee i_1$ 1
3.	$B \rightarrow A$	hipótese
4.	$(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	$\vee i_2$ 2
5.	$(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	$\vee e$ 1-2

Comentário: Demonstração incorreta. Regra $\vee e$ (linha 5) aplicada no intervalo incorreto e de forma incorreta

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg((A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A))$	hipótese
2.	A	hipótese
3.	B	hipótese
4.	A	copie 2
5.	$B \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 3-4
6.	$(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	$\vee i$ 5
7.	\perp	$\neg e$ 6, 1
8.	B	$\perp e$ 7
9.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-8
10.	$(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	$\vee i$ 9
11.	\perp	$\neg e$ 10, 1
12.	$(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	raa 1-11

8. escreva a prova $\vdash A \rightarrow A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	A	hipótese
2.	A	reificação 1
3.	$A \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-2

Comentário: Demonstração correta.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	A	hipótese
2.	A	copie 1
3.	$A \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-2

9. escreva a prova $\vdash (A \rightarrow B) \rightarrow ((C \rightarrow A) \rightarrow (C \rightarrow A))$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow B$	hipótese
2.	$C \rightarrow A$	hipótese
3.	C	hipótese
4.	A	$\rightarrow e$ 2, 3
5.	B	$\rightarrow e$ 1, 4
6.	$C \rightarrow A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-5
7.	$(A \rightarrow B) \rightarrow (C \rightarrow A \rightarrow B)$	$\rightarrow i$ 1-6
8.	$(A \rightarrow B) \rightarrow ((C \rightarrow A) \rightarrow (C \rightarrow B))$	$\rightarrow i$ 1-7

Comentário: Demonstração incorreta. Regra $\rightarrow i$ (linha 8) aplicada de forma incorreta e erros de formatação da caixa

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow B$	hipótese
2.	$C \rightarrow A$	hipótese
3.	$C \rightarrow A$	copie 2
4.	$(C \rightarrow A) \rightarrow (C \rightarrow A)$	$\rightarrow i$ 2-3
5.	$(A \rightarrow B) \rightarrow ((C \rightarrow A) \rightarrow (C \rightarrow A))$	$\rightarrow i$ 1-4

10. escreva a prova $A \wedge B \rightarrow C \vdash B \rightarrow (A \rightarrow C)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \wedge B \rightarrow C$	premissa
2.	B	hipótese
3.	A	hipótese
4.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 2, 1
5.	C	$\rightarrow e$ 3, 3
6.	$A \rightarrow C$	$\rightarrow i$ 2-4
7.	$B \rightarrow (A \rightarrow C)$	$\rightarrow i$ 2-5

Comentário: Demonstração incorreta. Referencias das linhas durante a aplicação das regras estão incorretas.

aqui tem muitos erros de referência de linhas.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$(A \wedge B) \rightarrow C$	premissa
2.	B	hipótese
3.	A	hipótese
4.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 3,2
5.	C	$\rightarrow e$ 4, 1
6.	$A \rightarrow C$	$\rightarrow i$ 3-5
7.	$B \rightarrow (A \rightarrow C)$	$\rightarrow i$ 2-6

11. escreva a prova $B \rightarrow (A \rightarrow C) \vdash A \wedge B \rightarrow C$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$B \rightarrow (A \rightarrow C)$	premissa
2.	$A \wedge B$	hipótese
3.	A	$\wedge e$ 2
4.	B	$\wedge e$ 2
5.	$A \rightarrow C$	$\rightarrow e$ 1, 3
6.	C	$\rightarrow e$ 4, 2
7.	$A \wedge B \rightarrow C$	$\rightarrow i$ 2-5

Comentário: Demonstração incorreta. Referencias das linhas durante a aplicação das regras estão incorretas.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$B \rightarrow (A \rightarrow C)$	premissa
2.	$A \wedge B$	hipótese
3.	B	$\wedge e$ 2
4.	$A \rightarrow C$	$\rightarrow e$ 3, 1
5.	A	$\wedge e$ 2
6.	C	$\rightarrow e$ 5, 4
7.	$(A \wedge B) \rightarrow C$	$\rightarrow i$ 2-6

12. escreva a prova $\vdash (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow (B \rightarrow C)$	hipótese
2.	$A \rightarrow B$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 3, 2
5.	$B \rightarrow C$	$\rightarrow e$ 1, 3
6.	C	$\rightarrow e$ 4, 5
7.	$A \rightarrow C$	$\rightarrow i$ 3-6
8.	$(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)$	$\rightarrow i$ 2-7
9.	$(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$	$\rightarrow i$ 1-8

Comentário: Demonstração correta.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow (B \rightarrow C)$	hipótese
2.	$A \rightarrow B$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 3, 2
5.	$B \rightarrow C$	$\rightarrow e$ 3, 1
6.	C	$\rightarrow e$ 4, 5
7.	$A \rightarrow C$	$\rightarrow i$ 3-6
8.	$(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)$	$\rightarrow i$ 2-7
9.	$(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$	$\rightarrow i$ 1-8

13. escreva a prova $\vdash A \rightarrow (B \rightarrow A)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	A	hipótese
2.	B	hipótese
3.	A	$\rightarrow e$ 1
4.	$B \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 2-3
5.	$A \rightarrow (B \rightarrow A)$	$\rightarrow i$ 1-4

Comentário: Demonstração incorreta. Erro na aplicação da regra $\rightarrow e$ na linha 3.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	A	hipótese
2.	B	hipótese
3.	A	copie 1
4.	$B \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 2-3
5.	$A \rightarrow (B \rightarrow A)$	$\rightarrow i$ 1-4

14. escreva a prova $\vdash ((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$(A \rightarrow B) \rightarrow A$	hipótese
2.	A	hipótese
3.	$A \rightarrow B$	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 2, 3
5.	A	$\rightarrow e$ 1, 4
6.	$A \rightarrow (A \rightarrow B)$	$\rightarrow i$ 3-5
7.	$(A \rightarrow B)$	$\rightarrow e$ 1, 6
8.	B	$\rightarrow e$ 2, 7
9.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-8
10.	$((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-9

Comentário: Demonstração incorreta. Diversas aplicações erradas das regras de inclusão e exclusão de implicação além de erros na formatação na caixa

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$(A \rightarrow B) \rightarrow A$	hipótese
2.	$\neg A$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	\perp	$\neg e$ 3, 2
5.	B	$\perp e$ 4
6.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 3-5
7.	A	$\rightarrow e$ 6, 1
8.	\perp	$\neg e$ 7, 2
9.	A	raa 2-8
10.	$((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$	$\rightarrow i$ 1-9

15. escreva a prova $A \rightarrow C, B \rightarrow C, A \vee B \vdash C$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow C$	premissa
2.	$B \rightarrow C$	premissa
3.	$A \vee B$	premissa
4.	A	hipótese
5.	C	$\rightarrow e$ 1, 4
6.	B	hipótese
7.	C	$\rightarrow e$ 2, 5
8.	C	$\vee e$ 3, 4-5

Comentário: Demonstração incorreta. Referencia $\rightarrow e$ (linha 7) incorreta e Referencia $\vee e$ (linha 8) incompleta

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow C$	premissa
2.	$B \rightarrow C$	premissa
3.	$A \vee B$	premissa
4.	A	hipótese
5.	C	$\rightarrow e$ 4, 1
6.	B	hipótese
7.	C	$\rightarrow e$ 6, 2
8.	C	$\vee e$ 3, 4-5, 6-7

16. escreva a prova $A \vdash \neg\neg A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	A	premissa
2.	$\neg A$	hipótese
3.	\perp	$\neg e$ 1, 2
4.	$\neg\neg A$	$\neg i$ 2-3

Comentário: Demonstração correta.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	A	premissa
2.	$\neg A$	hipótese
3.	\perp	$\neg e$ 1, 2
4.	$\neg\neg A$	$\neg i$ 2-3

17. escreva a prova $\neg\neg A \vdash A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg\neg A$	premissa
2.	$\neg A$	hipótese
3.	\perp	$\neg e$ 1, 2
4.	A	$\neg\neg e$ 2-3

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra dupla negação eliminação (deveria ser raa.)

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg\neg A$	premissa
2.	$\neg A$	hipótese
3.	\perp	$\neg e$ 2, 1
4.	A	raa 2-3

18. escreva a prova $A \rightarrow B, \neg B \vdash \neg A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg B$	premissa
3.	A	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 1, 3
5.	\perp	$\neg e$ 2, 4
6.	$\neg A$	$\neg i$ 3-5

Comentário: Demonstração correta.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg B$	premissa
3.	A	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 1, 3
5.	\perp	$\neg e$ 4, 2
6.	$\neg A$	$\neg i$ 3-5

19. escreva a prova $\neg B \rightarrow \neg A \vdash A \rightarrow B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg B \rightarrow \neg A$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$\neg B$	hipótese
4.	$\neg A$	$\rightarrow e$ 1, 3
5.	\perp	$\neg e$ 2, 4
6.	$\neg\neg B$	$\neg i$ 3-5
7.	B	$\neg\neg e$ 6
8.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-7

Comentário: Demonstração correta.

Comentário: Demonstração correta, apesar de "criar" a regra eliminação dupla da negação; deveria ser raa na linha 7 e a linha 6 não deveria existir.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg B \rightarrow \neg A$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$\neg B$	hipótese
4.	$\neg A$	$\rightarrow e$ 3, 1
5.	\perp	$\neg e$ 2, 4
6.	B	raa 3-5
7.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-6

20. escreva a prova $A \rightarrow B \vdash \neg B \rightarrow \neg A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof²

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg B$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 1, 3
5.	\perp	$\neg e$ 2, 4
6.	$\neg A$	$\neg i$ 3-5
7.	$\neg B \rightarrow \neg A$	$\rightarrow i$ 2-6

Comentário: Demonstração correta.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg B$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 3, 1
5.	\perp	$\neg e$ 4, 2
6.	$\neg A$	$\neg i$ 3-5
7.	$\neg B \rightarrow \neg A$	$\rightarrow i$ 2-6

21. escreva a prova $\neg(A \vee B) \vdash \neg A \wedge \neg B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg(A \vee B)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$A \vee B$	$\vee i_1$ 2
4.	$\neg A$	$\neg i$ 3, 1
5.	B	hipótese
6.	$A \vee B$	$\vee i_2$ 4
7.	$\neg B$	$\neg i$ 5, 1
8.	$\neg A \wedge \neg B$	$\wedge i$ 3-6

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra $\neg i$ nas linhas 4 e 7 (deveria ser $\neg e$). Aplicação incorreta da regra $\wedge i$ na linha 8

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg(A \vee B)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$A \vee B$	$\vee i$ 2
4.	\perp	$\neg e$ 3, 1
5.	$\neg A$	$\neg i$ 2-4
6.	B	hipótese
7.	$A \vee B$	$\vee i$ 6
8.	\perp	$\neg e$ 7, 1
9.	$\neg B$	$\neg i$ 6-8
10.	$\neg A \wedge \neg B$	$\wedge i$ 5,9

22. escreva a prova $\neg A \wedge \neg B \vdash \neg(A \vee B)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg A \wedge \neg B$	premissa
2.	$\neg A$	$\wedge e$ 1
3.	$\neg B$	$\wedge e$ 1
4.	$A \vee B$	hipótese
5.	A	hipótese
6.	\perp	$\neg e$ 3, 4
7.	B	hipótese
8.	\perp	$\neg e$ 2, 6
9.	\perp	$\vee e$ 5-6, 7-8
10.	$\neg(A \vee B)$	$\neg i$ 4-9

²Demonstraçãoamplamente conhecida. Contrapositiva.

Comentário: Demonstração incorreta. Referencias $\neg e$ (linha 6 e 8) incorretas e Referencia $\vee e$ (linha 9) incompleta

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg A \wedge \neg B$	premissa
2.	$\neg A$	$\wedge e$ 1
3.	$\neg B$	$\wedge e$ 1
4.	$A \vee B$	hipótese
5.	A	hipótese
6.	\perp	$\neg e$ 5, 2
7.	B	hipótese
8.	\perp	$\neg e$ 7, 3
9.	\perp	$\vee e$ 4, 5-6, 7-8
10.	$\neg(A \vee B)$	$\neg i$ 4-9

23. escreva a prova $\neg(A \wedge B) \vdash \neg A \vee \neg B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg(A \wedge B)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	B	hipótese
4.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 1, 2
5.	\perp	$\neg e$ 3, 1
6.	$\neg B$	$\neg i$ 2-4
7.	A	hipótese
8.	B	hipótese
9.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 5, 6
10.	\perp	$\neg e$ 1, 7
11.	$\neg B$	$\neg i$ 6-8
12.	$\neg B$	$\vee e$ 4, 5-8
13.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 9
14.		

Comentário: Demonstração incorreta. Não abriu a caixa para a hipótese na linha 3. Aplicação incorreta da regra $\neg i$ nas linhas 6 e 11. Aplicação incorreta da regra $\vee e$ na linha 12. O chat não finalizou a prova. Referencias $\wedge i$ (linha 4,9) incorretas e Referencias $\neg e$ (linha 5,10) incorretas e Referencias $\neg i$ (linha 6,11) incorretas e Referencia $\vee e$ (linha 12) incorreta e Referencia $\vee i$ (linha 13) incorreta além dos erros de formatação da caixa

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg(A \wedge B)$	premissa
2.	$\neg(\neg A \vee \neg B)$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 3
5.	\perp	$\neg e$ 4, 2
6.	A	raa 3-5
7.	$\neg B$	hipótese
8.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 7
9.	\perp	$\neg e$ 8, 2
10.	B	raa 7-9
11.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 6,10
12.	\perp	$\neg e$ 11, 1
13.	$\neg A \vee \neg B$	raa 2-12

24. escreva a prova $\neg A \vee \neg B \vdash \neg(A \wedge B)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg A \vee \neg B$	premissa
2.	$A \wedge B$	hipótese
3.	A	$\wedge e_1$ 2
4.	B	$\wedge e_2$ 2
5.	$\neg A$	$\vee e$ 1, 3
6.	$\neg B$	$\vee e$ 1, 4
7.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 5
8.	\perp	$\neg e$ 6, 1
9.	$\neg(A \wedge B)$	$\neg i$ 2-7

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra $\vee e$ nas linhas 5 e 6. Aplicação incorreta da regra $\neg e$ na linha 8. Referencias $\vee e$ (linha 5,6) e $\neg e$ (linha 8) incorretas

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg A \vee \neg B$	premissa
2.	$A \wedge B$	hipótese
3.	A	$\wedge e$ 2
4.	B	$\wedge e$ 2
5.	$\neg A$	hipótese
6.	\perp	$\neg e$ 3, 5
7.	$\neg B$	hipótese
8.	\perp	$\neg e$ 4, 7
9.	\perp	$\vee e$ 1, 5-6, 7-8
10.	$\neg(A \wedge B)$	$\neg i$ 2-9

25. escreva a prova $A \vee (B \wedge C) \vdash (A \vee B) \wedge (A \vee C)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \vee (B \wedge C)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$A \vee B$	$\vee i$ 1, 1
4.	$A \vee C$	$\vee i$ 1, 1
5.	$B \wedge C$	hipótese
6.	B	$\wedge e_1$ 2
7.	$A \vee B$	$\vee i$ 3, 2
8.	C	$\wedge e_2$ 2
9.	$A \vee C$	$\vee i$ 3, 4
10.	$(A \vee B) \wedge (A \vee C)$	$\wedge i$ 2-6

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra $\wedge i$ na linha 10. Referencias $\vee i$ (linha 3,4,7,9) e Referencias $\wedge e$ (linha 6,8) e Referencia $\wedge i$ (linha 10) incorretas

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \vee (B \wedge C)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$A \vee B$	$\vee i$ 2
4.	$A \vee C$	$\vee i$ 2
5.	$(A \vee B) \wedge (A \vee C)$	$\wedge i$ 3,4
6.	$B \wedge C$	hipótese
7.	B	$\wedge e$ 6
8.	$A \vee B$	$\vee i$ 7
9.	C	$\wedge e$ 6
10.	$A \vee C$	$\vee i$ 9
11.	$(A \vee B) \wedge (A \vee C)$	$\wedge i$ 8,10
12.	$(A \vee B) \wedge (A \vee C)$	$\vee e$ 1, 2-5, 6-11

26. escreva a prova $(A \vee B) \wedge (A \vee C) \vdash A \vee (B \wedge C)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$(A \vee B) \wedge (A \vee C)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee i$ 1, 1
4.	$B \wedge C$	hipótese
5.	B	$\wedge e$ 2
6.	C	$\wedge e$ 2
7.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee i$ 2, 2
8.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee e$ 1, 1-2, 2-4

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra $\vee e$ na linha 8. Referencias $\vee i$ (linha 3,7) e Referencias $\wedge e$ (linha 5,6) e Referencia $\vee e$ (linha 8) incorretas

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$(A \vee B) \wedge (A \vee C)$	premissa
2.	$A \vee B$	$\wedge e$ 1
3.	$A \vee C$	$\wedge e$ 1
4.	A	hipótese
5.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee i$ 4
6.	B	hipótese
7.	A	hipótese
8.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee i$ 7
9.	C	hipótese
10.	$B \wedge C$	$\wedge i$ 6,9
11.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee i$ 10
12.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee e$ 3, 7-8, 9-11
13.	$A \vee (B \wedge C)$	$\vee e$ 2, 4-5, 6-12

27. escreva a prova $A \wedge (B \vee C) \vdash (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \wedge (B \vee C)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$B \vee C$	$\wedge e$ 1
4.	B	hipótese
5.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 2, 4
6.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$\vee i$ 5
7.	C	hipótese
8.	$A \wedge C$	$\wedge i$ 2, 7
9.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$\vee i$ 8
10.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$\vee e$ 3, 4-6, 7-9
11.	$A \wedge (B \vee C) \rightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$\rightarrow i$ 2-10

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra $\rightarrow i$ na linha 11. Conclusão incorreta.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \wedge (B \vee C)$	premissa
2.	A	$\wedge e$ 1
3.	$B \vee C$	$\wedge e$ 1
4.	B	hipótese
5.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 2,4
6.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$\vee i$ 5
7.	C	hipótese
8.	$A \wedge C$	$\wedge i$ 2,7
9.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$\vee i$ 8
10.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$\vee e$ 3, 4-6, 7-9

28. escreva a prova $(A \wedge B) \vee (A \wedge C) \vdash A \wedge (B \vee C)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	premissa
2.	$A \wedge B$	hipótese
3.	A	$\wedge e_1$ 3
4.	B	$\wedge e_2$ 3
5.	$B \vee C$	$\vee i_1$ 5
6.	$A \wedge C$	hipótese
7.	A	$\wedge e_1$ 8
8.	C	$\wedge e_2$ 8
9.	$B \vee C$	$\vee i_2$ 11
10.	$A \wedge (B \vee C)$	$\wedge i$ 4-6, 7-9, 10-12

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra $\wedge i$ na linha 10. Referencias $\vee i$ (linha 5,9) e Referencias $\wedge e$ (linha 3,4,7,8).

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	premissa
2.	$A \wedge B$	hipótese
3.	A	$\wedge e$ 2
4.	B	$\wedge e$ 2
5.	$B \vee C$	$\vee i$ 4
6.	$A \wedge (B \vee C)$	$\wedge i$ 3,5
7.	$A \wedge C$	hipótese
8.	A	$\wedge e$ 7
9.	C	$\wedge e$ 7
10.	$B \vee C$	$\vee i$ 9
11.	$A \wedge (B \vee C)$	$\wedge i$ 8,10
12.	$A \wedge (B \vee C)$	$\vee e$ 1, 2-6, 7-11

29. escreva a prova $A \vee B, \neg B \vdash A$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \vee B$	premissa
2.	$\neg B$	premissa
3.	B	hipótese
4.	\perp	$\neg e$ 2, 4
5.	A	$\vee e$ 1, 3-5

Comentário: Demonstração incorreta. Regra $\vee e$ (linha 5) aplicada de forma incorreta e com referencias erradas

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \vee B$	premissa
2.	$\neg B$	premissa
3.	A	hipótese
4.	A	copie 3
5.	B	hipótese
6.	\perp	$\neg e$ 5, 2
7.	A	$\perp e$ 6
8.	A	$\vee e$ 1, 3-4, 5-7

30. escreva a prova $A \vee B \vdash \neg A \rightarrow B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \vee B$	premissa
2.	$\neg A$	hipótese
3.	B	$\vee e$ 1, 2
4.	$\neg A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-2
5.	A	hipótese
6.	$\neg A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 3-3
7.	$\neg A \rightarrow B$	$\vee e$ 1, 2-4
8.		

Comentário: Demonstração incorreta. Regras $\vee e$ (linha 3,7) aplicadas de forma incorreta e com referencias erradas e Regras $\rightarrow i$ linhas(4,6) aplicadas de forma incorreta e com referencias erradas

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \vee B$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	\perp	$\neg e$ 2, 3
5.	B	$\perp e$ 4
6.	$\neg A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 3-5
7.	B	hipótese
8.	$\neg A$	hipótese
9.	B	copie 7
10.	$\neg A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 8-9
11.	$\neg A \rightarrow B$	$\vee e$ 1, 2-6, 7-10

31. escreva a prova $\neg A \rightarrow B \vdash A \vee B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg(A \vee B)$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 1, 2
5.	$B \vee A$	$\vee i$ 3
6.	$\neg B$	hipótese
7.	A	hipótese
8.	$B \vee A$	$\vee i$ 4
9.	\perp	$\neg e$ 3, 5
10.	B	$\neg e$ 4-6
11.	$B \vee A$	$\vee i$ 7
12.	\perp	$\neg e$ 2, 3-8
13.	$A \vee B$	$\neg\neg i$ 2-9

Comentário: A resposta está incorreta. Aplicação incorreta da regra $\neg e$ nas linhas 10 e 12. Na linha 13, o correto seria o uso da regra raa.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg(A \vee B)$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 3, 1
5.	$A \vee B$	$\vee i$ 4
6.	\perp	$\neg e$ 5, 2
7.	A	raa 3-6
8.	$A \vee B$	$\vee i$ 7
9.	\perp	$\neg e$ 2, 8
10.	$A \vee B$	raa 2-9

32. escreva a prova $A \wedge B \vdash \neg(A \rightarrow \neg B)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \wedge B$	premissa
2.	$A \rightarrow \neg B$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	B	$\wedge e_1$ 1
5.	$\neg B$	$\rightarrow e$ 2, 3
6.	\perp	$\neg e$ 4, 2
7.	$\neg(A \rightarrow \neg B)$	$\neg i$ 3-5
8.	$\neg(A \rightarrow \neg B)$	$\neg i$ 2-6

Comentário: A demonstração está incorreta. Aplicação incorreta da regra $\neg i$ nas linhas 7 e 8.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \wedge B$	premissa
2.	A	$\wedge e$ 1
3.	B	$\wedge e$ 1
4.	$A \rightarrow \neg B$	hipótese
5.	$\neg B$	$\rightarrow e$ 4, 2
6.	\perp	$\neg e$ 5, 3
7.	$\neg(A \rightarrow \neg B)$	$\neg i$ 4-6

33. escreva a prova $\neg(A \rightarrow \neg B) \vdash A \wedge B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg(A \rightarrow \neg B)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$\neg B$	hipótese
4.	$A \rightarrow \neg B$	$\rightarrow i$ 2-3
5.	\perp	$\neg e$ 1, 4
6.	$\neg\neg B$	$\neg i$ 3-5
7.	B	$\neg\neg e$ 6
8.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 1, 7
9.		

Comentário: A demonstração está incorreta. Aplicação incorreta da regra $\rightarrow i$ na linha 4. O chat não finalizou a prova.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg(A \rightarrow \neg B)$	premissa
2.	$\neg A$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	\perp	$\neg e$ 2, 3
5.	$\neg B$	$\perp e$ 4
6.	$A \rightarrow \neg B$	$\rightarrow i$ 3-5
7.	\perp	$\neg e$ 6, 1
8.	A	raa 2-7
9.	$\neg B$	hipótese
10.	A	hipótese
11.	$\neg B$	copie 9
12.	$A \rightarrow \neg B$	$\rightarrow i$ 10-11
13.	\perp	$\neg e$ 12, 1
14.	B	raa 9-13
15.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 8,14

34. escreva a prova $A \vee B \vdash \neg(\neg A \wedge \neg B)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \vee B$	premissa
2.	$\neg(\neg A \wedge \neg B)$	hipótese
3.	$\neg A \wedge \neg B$	hipótese
4.	$\neg A$	$\wedge e_1$ 3
5.	A	$\vee e$ 1, 5
6.	\perp	$\neg e$ 4, 6
7.	A	$\neg\neg e$ 3-7
8.	\perp	$\vee e$ 1, 8
9.	$\neg(\neg A \wedge \neg B) \rightarrow \perp$	$\rightarrow i$ 3-9
10.	$\neg\neg(\neg A \wedge \neg B)$	$\neg\neg i$ 2-10
11.	$\neg A \wedge \neg B$	$\neg\neg e$ 11
12.	$\neg A$	$\wedge e_1$ 12
13.	$A \vee B \rightarrow A$	$\vee e_1$ 1
14.	A	$\vee i$ 14
15.	$\neg B$	$\wedge e_2$ 12
16.	$A \vee B \rightarrow B$	$\vee e_2$ 1
17.	B	$\vee i$ 17

Comentário: A demonstração está incorreta. Aplicação incorreta da regra *lore* na linha 5. Aplicação incorreta da regra $\neg\neg e$ na linha 7. Aplicação incorreta da regra $\vee e$ na linha 8. Referência incorreta das linhas na justificativa da linha 9. Aplicação incorreta da regra $\neg\neg i$ na linha 10. Não existe a $\vee_1 e$, conforme mencionado na linha 13. Aplicação incorreta da regra $\vee i$ na linha 14. Não existe a regra \vee_2 em dedução natural, conforme mencionado na linha 16. Aplicação incorreta da regra $\vee i$ na linha 17.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \vee B$	premissa
2.	$\neg A \wedge \neg B$	hipótese
3.	$\neg A$	$\wedge e$ 2
4.	$\neg B$	$\wedge e$ 2
5.	A	hipótese
6.	\perp	$\neg e$ 5, 3
7.	B	hipótese
8.	\perp	$\neg e$ 7, 4
9.	\perp	$\vee e$ 1, 5-6, 7-8
10.	$\neg(\neg A \wedge \neg B)$	$\neg i$ 2-9

35. escreva a prova $\neg(\neg A \wedge \neg B) \vdash A \vee B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg(\neg A \wedge \neg B)$	premissa
2.	$\neg(A \vee B)$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	$\neg A \wedge \neg B$	$\wedge i$ 3, 1
5.	\perp	$\neg e$ 2, 4
6.	A	$\neg\neg e$ 3-5
7.	$A \vee B$	$\vee i_1$ 6
8.	$A \vee B$	$\vee e$ 2, 4-7

Comentário: A demonstração está incorreta. Aplicação incorreta da regra $\wedge i$ na linha 4. Na linha 6, a justificativa deveria ser a regra *raa* e não a regra $\neg\neg e$. Aplicação incorreta da regra $\vee e$ na linha 8.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg(\neg A \wedge \neg B)$	premissa
2.	$\neg(A \vee B)$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	$A \vee B$	$\vee i$ 3
5.	\perp	$\neg e$ 4, 2
6.	$\neg A$	$\neg i$ 3-5
7.	B	hipótese
8.	$A \vee B$	$\vee i$ 7
9.	\perp	$\neg e$ 8, 2
10.	$\neg B$	$\neg i$ 7-9
11.	$\neg A \wedge \neg B$	$\wedge i$ 6,10
12.	\perp	$\neg e$ 11, 1
13.	$A \vee B$	raa 2-12

36. escreva a prova $A \rightarrow B \vdash \neg(A \wedge \neg B)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$A \wedge \neg B$	hipótese
3.	A	$\wedge e_1$ 2
4.	B	$\rightarrow e$ 1, 3
5.	$\neg B$	$\wedge e_2$ 2
6.	\perp	$\neg e$ 4, 3
7.	$\neg(A \wedge \neg B)$	$\neg i$ 2-5

Comentário: A demonstração está incorreta. Há algumas referências incorreta às linhas nas justificativas.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$A \wedge \neg B$	hipótese
3.	$A \rightarrow B$	copie 1
4.	A	$\wedge e$ 2
5.	B	$\rightarrow e$ 3, 4
6.	$\neg B$	$\wedge e$ 2
7.	\perp	$\neg e$ 5, 6
8.	$\neg(A \wedge \neg B)$	$\neg i$ 2-7

37. escreva a prova $\neg(A \wedge \neg B) \vdash A \rightarrow B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg(A \wedge \neg B)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$\neg B$	hipótese
4.	$A \wedge \neg B$	$\wedge i$ 1, 2
5.	\perp	$\neg e$ 3, 1
6.	B	$\perp e$ 4
7.	B	$\neg i$ 2-5
8.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-6

Comentário: A demonstração está incorreta. Aplicação incorreta da regra $\wedge i$ na linha 4. Referência incorreta às linhas na justificativa da linha 5. Referência incorreta à linha na justificativa da linha 6. Aplicação incorreta da regra $\neg e$ na linha 7. Referência incorreta às linhas na justificativa da linha 8.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg(A \wedge \neg B)$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$\neg B$	hipótese
4.	A	copie 2
5.	$A \wedge \neg B$	$\wedge i$ 4,3
6.	$\neg(A \wedge \neg B)$	copie 1
7.	\perp	$\neg e$ 5, 6
8.	B	raa 3-7
9.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-8

38. escreva a prova $A \wedge B \vdash \neg(\neg A \vee \neg B)$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \wedge B$	premissa
2.	$\neg(\neg A \vee \neg B)$	hipótese
3.	$\neg A \vee \neg B$	hipótese
4.	$\neg A$	hipótese
5.	A	$\wedge e_1$ 1
6.	\perp	$\neg e$ 4, 5
7.	$\neg B$	hipótese
8.	B	$\wedge e_2$ 1
9.	\perp	$\neg e$ 6, 7
10.	\perp	$\vee e$ 3, 4-6, 7-9
11.	$\neg(\neg A \vee \neg B) \rightarrow \perp$	$\rightarrow i$ 3-10
12.	$\neg\neg(\neg A \vee \neg B)$	$\neg\neg i$ 11
13.	$\neg A \vee \neg B$	$\neg\neg e$ 12
14.	$\neg A$	hipótese
15.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i_1$ 13
16.	$\neg B$	hipótese
17.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i_2$ 13
18.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee e$ 2, 14-15, 16-17
19.	\perp	$\neg e$ 18, 13
20.	$A \wedge B \rightarrow \neg(\neg A \vee \neg B)$	$\rightarrow i$ 2-19

Comentário: A demonstração está incorreta. Aplicação incorreta da regra $\neg\neg i$ na linha 12. Justificativa incorreta da aplicação do $\vee e$ na linha 18 (correto seria $\vee e$ 13). Aplicação incorreta da regra $\neg e$ na linha 19. Aplicação incorreta da regra $\rightarrow i$ na linha 20.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \wedge B$	premissa
2.	$\neg A \vee \neg B$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	A	$\wedge e$ 1
5.	\perp	$\neg e$ 3, 4
6.	$\neg B$	hipótese
7.	B	$\wedge e$ 1
8.	\perp	$\neg e$ 6, 7
9.	\perp	$\vee e$ 2, 3-5, 6-8
10.	$\neg(\neg A \vee \neg B)$	$\neg i$ 2-9

39. escreva a prova $\neg(\neg A \vee \neg B) \vdash A \wedge B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg(\neg A \vee \neg B)$	premissa
2.	$\neg(A \wedge B)$	hipótese
3.	$\neg A$	hipótese
4.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 2
5.	\perp	$\neg e$ 1, 3
6.	$\neg B$	hipótese
7.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 2
8.	\perp	$\neg e$ 1, 5
9.	\perp	$\wedge e$ 4, 6
10.	$A \wedge B$	$\neg\neg e$ 2

Comentário: A resposta está incorreta. Na linha 4m o correto seria $\vee e$ 3. Na linha 5, o correto seria $\neg e$ 1, 4. Na linha 7, o correto seria *lore* 6. Na linha 8, o correto seria $\neg e$ 1, 7. Na linha 9, não é possível obter \perp com a regra $\wedge e$. Na linha 10, aplicação incorreta da regra $\neg\neg e$.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg(\neg A \vee \neg B)$	premissa
2.	$\neg A$	hipótese
3.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 2
4.	$\neg(\neg A \vee \neg B)$	copie 1
5.	\perp	$\neg e$ 3, 4
6.	A	raa 2-5
7.	$\neg B$	hipótese
8.	$\neg A \vee \neg B$	$\vee i$ 7
9.	$\neg(\neg A \vee \neg B)$	copie 1
10.	\perp	$\neg e$ 8, 9
11.	B	raa 7-10
12.	$A \wedge B$	$\wedge i$ 6,11

40. escreva a prova $A \rightarrow B \vdash \neg A \vee B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg(\neg A \vee B)$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	B	$\rightarrow e$ 1, 3
5.	$\neg A \vee B$	$\vee i$ 4
6.	\perp	$\neg e$ 2, 5
7.	$\neg A$	$\neg i$ 3-6
8.	$\neg A \vee B$	$\vee i$ 7
9.	\perp	$\neg e$ 2, 8
10.	$\neg(\neg A \vee B) \rightarrow (\neg A \vee B)$	$\rightarrow i$ 2-9
11.	$\neg A \vee B$	$\vee e$ 10, 1

Comentário: A demonstração está incorreta. Aplicação incorreta da regra $\rightarrow i$ na linha 10. Aplicação incorreta da regra $\vee e$ na linha 11.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$A \rightarrow B$	premissa
2.	$\neg(\neg A \vee B)$	hipótese
3.	A	hipótese
4.	$A \rightarrow B$	copie 1
5.	B	$\rightarrow e$ 3, 4
6.	$\neg A \vee B$	$\vee i$ 5
7.	$\neg(\neg A \vee B)$	copie 2
8.	\perp	$\neg e$ 6, 7
9.	$\neg A$	$\neg i$ 3-8
10.	$\neg A \vee B$	$\vee i$ 9
11.	\perp	$\neg e$ 2, 10
12.	$\neg A \vee B$	raa 2-11

41. escreva a prova $\neg A \vee B \vdash A \rightarrow B$ usando o sistema de dedução natural no estilo fitch e o pacote latex logicproof

RESPOSTA CHAT-GPT

1.	$\neg A \vee B$	premissa
2.	A	hipótese
3.	B	$\vee e$ 1, 2, 2
4.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-3
5.	$\neg A$	hipótese
6.	B	$\vee e$ 1, 4
7.	$\neg A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 4-5
8.	A	hipótese
9.	$\neg A \vee B$	$\vee i$ 2
10.	B	$\vee e$ 6, 3, 5
11.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 6-7

Comentário: Demonstração incorreta. Aplicação incorreta da regra $\vee e$ nas linhas 3, 6 e 10. Aplicação incorreta da regra $\vee i$ na linha 2. Referência incorreta das linhas na justificativa da linha 11.

RESPOSTA PREDEFINIDA

A demonstração está correta.

Código da demonstração no estilo Fitch em Latex:

1.	$\neg A \vee B$	premissa
2.	A	hipótese
3.	$\neg B$	hipótese
4.	$\neg A \vee B$	copie 1
5.	$\neg A$	hipótese
6.	A	copie 2
7.	\perp	$\neg e$ 5, 6
8.	B	hipótese
9.	$\neg B$	copie 3
10.	\perp	$\neg e$ 8, 9
11.	\perp	$\vee e$ 4, 5-7, 8-10
12.	B	raa 3-11
13.	$A \rightarrow B$	$\rightarrow i$ 2-12

A seguir apresentamos os resultados da análise por enunciado (teorema).

	Enunciado	ChatGPT respondeu corretamente?	Erros Apenas de Referência	Demais Erros
1	$\vdash (A \vee (A \wedge B)) \rightarrow A$	Não	Não	Sim
2	$\vdash (A \wedge (A \vee B)) \rightarrow A$	Não	Não	Sim
3	$\vdash (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (B \rightarrow (A \rightarrow C))$	Não	Não	Sim
4	$\vdash (A \rightarrow (A \rightarrow B)) \rightarrow (A \rightarrow B)$	Não	Sim	Não
5	$\vdash (\neg A \rightarrow B) \rightarrow ((\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow A)$	Não	Não	Sim
6	$\vdash A \vee \neg A$	Não	Não	Sim
7	$\vdash (A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	Não	Não	Sim
8	$\vdash A \rightarrow A$	Sim	Não	Não
9	$\vdash (A \rightarrow B) \rightarrow ((C \rightarrow A) \rightarrow (C \rightarrow A))$	Não	Não	Sim
10	$A \wedge B \rightarrow C \vdash B \rightarrow (A \rightarrow C)$	Não	Sim	Não
11	$B \rightarrow (A \rightarrow C) \vdash A \wedge B \rightarrow C$	Não	Sim	Não
12	$\vdash (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$	Sim	Não	Não
13	$\vdash A \rightarrow (B \rightarrow A)$	Não	Não	Sim
14	$\vdash ((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$	Não	Não	Sim
15	$A \rightarrow C, B \rightarrow C, A \vee B \vdash C$	Não	Sim	Não
16	$A \vdash \neg \neg A$	Sim	Não	Não
17	$\neg \neg A \vdash A$	Não	Não	Sim
18	$A \rightarrow B, \neg B \vdash \neg A$	Sim	Não	Não
19	$\neg B \rightarrow \neg A \vdash A \rightarrow B$	Sim	Não	Não
20	$A \rightarrow B \vdash \neg B \rightarrow \neg A$	Sim	Não	Não
21	$\neg(A \vee B) \vdash \neg A \wedge \neg B$	Não	Não	Sim
22	$\neg A \wedge \neg B \vdash \neg(A \vee B)$	Não	Não	Sim
23	$\neg(A \wedge B) \vdash \neg A \vee \neg B$	Não	Não	Sim
24	$\neg A \vee \neg B \vdash \neg(A \wedge B)$	Não	Não	Sim
25	$A \vee (B \wedge C) \vdash (A \vee B) \wedge (A \vee C)$	Não	Não	Sim
26	$(A \vee B) \wedge (A \vee C) \vdash A \vee (B \wedge C)$	Não	Não	Sim
27	$A \wedge (B \vee C) \vdash (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	Não	Não	Sim
28	$(A \wedge B) \vee (A \wedge C) \vdash A \wedge (B \vee C)$	Não	Não	Sim
29	$A \vee B, \neg B \vdash A$	Não	Não	Sim
30	$A \vee B \vdash \neg A \rightarrow B$	Não	Não	Sim
31	$\neg A \rightarrow B \vdash A \vee B$	Não	Não	Sim
32	$A \wedge B \vdash \neg(A \rightarrow \neg B)$	Não	Não	Sim
33	$\neg(A \rightarrow \neg B) \vdash A \wedge B$	Não	Não	Sim
34	$A \vee B \vdash \neg(\neg A \wedge \neg B)$	Não	Não	Sim
35	$\neg(\neg A \wedge \neg B) \vdash A \vee B$	Não	Não	Sim
36	$A \rightarrow B \vdash \neg(A \wedge \neg B)$	Não	Não	Sim
37	$\neg(A \wedge \neg B) \vdash A \rightarrow B$	Não	Não	Sim
38	$A \wedge B \vdash \neg(\neg A \vee \neg B)$	Não	Não	Sim
39	$\neg(\neg A \vee \neg B) \vdash A \wedge B$	Não	Não	Sim
40	$A \rightarrow B \vdash \neg A \vee B$	Não	Não	Sim
41	$\neg A \vee B \vdash A \rightarrow B$	Não	Não	Sim
Total		6	4	31