LISTA_1 – TEORIA SOBRE PREPOSIÇÕES, ARGUMENTOS E LÓGICA

NOME: Lucas Pinheiro Moura - 758287

NOME: Guilherme Cardoso da Cruz - 756227

NOME: Enzo Felipe Martins cranchi - 757268

NOME: João Pedro Biassio de Freitas - 757736

NOME:

NOME:

Aqui estão as respostas reformuladas de forma mais humanizada e fluida:

1) Lógica é o estudo das regras que direcionam como pensamos de maneira válida e estruturada.

2) O raciocínio lógico tem como objetivo principal transformar premissas em conclusões válidas, ajudando a resolver problemas e tomar decisões mais sólidas.

3) A lógica traz vários benefícios, como:

- **Melhoria na resolução de problemas.**
- **Habilidades analíticas mais refinadas.**
- **Comunicação mais clara e objetiva.**
- **Facilidade para entender argumentos complexos.**
- **Auxílio na criação de algoritmos e programação.**
- **Tomadas de decisão mais racionais e bem estruturadas.**

4) Em termos de comparação:

- **Ciência da Computação foca em bases teóricas, como algoritmos e software.**
- **Engenharia da Computação se concentra mais nas aplicações práticas, lidando com hardware e software no desenvolvimento de sistemas tecnológicos.**

5) Algumas das principais aplicações hoje em dia incluem:

- **Desenvolvimento de aplicativos e sites.**
- **Análise de grandes volumes de dados (Big Data).**
- **Inteligência artificial e aprendizado de máquina.**

- Segurança cibernética.

- Sistemas de recomendação (como os usados por plataformas de streaming).

- Internet das Coisas (IoT), conectando dispositivos inteligentes.

6) O conceito de "lógica" foi formalizado no século XIX por matemáticos como George Boole, para organizar o raciocínio e resolver questões filosóficas e matemáticas.

7) George Boole, criador da Álgebra Booleana, foi pioneiro na formalização da lógica matemática, com impacto imenso na ciência da computação e matemática.

8) A lógica matemática serve para validar raciocínios, assegurar a consistência de sistemas formais e resolver problemas tanto matemáticos quanto computacionais.

9) A lógica é fundamental para verificar se as conclusões de um argumento realmente seguem de maneira lógica a partir das premissas.

10) As premissas são a base de um argumento, sustentando e justificando a conclusão.

11) Alguns indicadores comuns são:

- Premissas: Porque, dado que, visto que.

- Conclusões: Logo, portanto, assim.

Esses termos ajudam a guiar a argumentação, destacando a base e o resultado do raciocínio.

12) Não, um argumento só pode ter uma única conclusão. Múltiplas conclusões em um mesmo argumento são incoerentes.

13) Tanto as premissas quanto a conclusão são essenciais para identificar a validade de um argumento.

14) Apenas frases declarativas podem ser proposições lógicas, pois elas podem ser avaliadas como verdadeiras ou falsas.

15) Para algo ser uma proposição lógica, deve ser possível determinar se é verdadeiro ou falso.

Essas reformulações mantêm o conteúdo técnico, mas o tornam mais acessível e próximo de uma conversa natural.

Aqui estão as respostas reformuladas de maneira mais humanizada:

16) As preposições não são passíveis de serem substituídas por letras do alfabeto, pois desempenham uma função gramatical específica ao conectar palavras e estabelecer relações dentro da frase. Exemplos comuns incluem "em", "para" e "com". Diferentemente das letras isoladas do alfabeto, as preposições possuem significado próprio.

17)

- Lógica Formal: Concentra-se na validade dos argumentos com base em sua estrutura, desconsiderando o conteúdo, utilizando regras e símbolos para verificar a validade do argumento.
- Lógica Informal: Aplicada em situações do dia a dia, enfoca a clareza e persuasão, além de identificar possíveis falácias no discurso.

18) Os três princípios básicos da lógica formal são:

1. Princípio da Identidade: Qualquer elemento é sempre idêntico a si mesmo, ou seja, (P) é (P).
2. Princípio da Não Contradição: Uma proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa, logo (P) e (\neg P) não podem ser verdadeiros ao mesmo tempo.
3. Princípio do Terceiro Excluído: Toda proposição é verdadeira ou sua negação é verdadeira, não havendo uma terceira possibilidade.

19) Sem a observância desses três princípios, a consistência e clareza dos sistemas lógicos não seriam garantidas, resultando em incoerências e contradições.

20) Alguns dos conectivos mais utilizados na lógica são:

1. Negação ($\neg$): Inverte o valor de uma proposição.
2. Conjunção ($\wedge$): Ambas as proposições são verdadeiras.
3. Disjunção ($\vee$): Pelo menos uma das proposições é verdadeira.
4. Implicação ($\rightarrow$): Se a primeira proposição é verdadeira, então a segunda também deve ser.
5. Bicondicional ($\leftrightarrow$): Ambas as proposições são simultaneamente verdadeiras ou falsas.

21) Tradução das frases:

- a) (A \to \neg B): Se Alfredo escrever para Maria, ela não irá para outra cidade.
- b) (A \lor B): Ou Alfredo escreve para Maria ou ela vai para outra cidade.
- c) (\neg A \land B): Alfredo não escreveu para Maria e ela vai para outra cidade.
- d) (A \leftrightarrow B): Alfredo escreverá para Maria se, e somente se, ela for para outra cidade.
- e) ((A \land J) \to \neg B): Se Alfredo escrever para Maria e João for ao encontro dela, então Maria não vai para outra cidade.

22) Tradução das proposições:

- a) (A \lor B): Carlos é argentino ou João é brasileiro.
- b) (\neg A \land B): Carlos não é argentino e João é brasileiro.
- c) (A \to B): Se Carlos é argentino, então João é brasileiro.
- d) (A \to \neg B): Se Carlos é argentino, então João não é brasileiro.
- e) (\neg A \leftrightarrow B): Carlos não é argentino se, e somente se, João é brasileiro.

23) Tradução de expressões matemáticas para lógica proposicional:

- b) ((2 < x < 4) \to (x = 3)): Se (x) está entre 2 e 4, então (x) é igual a 3.
- c) ((x > 0) \lor ((x < 3) \land (y > 0))): Ou (x) é maior que 0, ou (x) é menor que 3 e (y) é maior que 0.

24) Traduções das proposições:

- **q) ((A \lor B) \land \neg C): Ou Luiz é administrador ou Alfredo é bancário, mas Maria não é comerciante.**
- **r) (\neg A \land C): Luiz não é administrador e Maria é comercante.**
- **s) ((B \land C) \to A): Se Alfredo é bancário e Maria é comerciante, então Luiz é administrador.**

25) Exemplos de proposições e seus valores lógicos:

1. **"A Terra é plana." – Proposição: Sim. Valor lógico: Falsa.**
2. **"Por favor, feche a porta." – Proposição: Não, é um pedido.**
3. **"2 + 2 = 4." – Proposição: Sim. Valor lógico: Verdadeira.**

26) Traduções com conectivos:

   a. **(p \land q): Hoje está chovendo e eu vou ao cinema.**
   b. **(p \lor q): Hoje está chovendo ou eu vou ao cinema.**
   c. **(\neg p): Não é verdade que hoje está chovendo.**

27) Tabelas verdade de proposições simples:

1. **(P \land Q) (Conjunção)**

(P)	**(Q)**	**(P \land Q)**
V	**V**	**V**
V	**F**	**F**

28) Análise dos argumentos:

1. **Válido: Se chove, então o chão está molhado. Está chovendo, logo o chão está molhado. – Argumento válido (modus ponens).**
2. **Inválido: Se chove, o chão está molhado. O chão está molhado, logo está chovendo. – Argumento inválido (falácia da afirmação do consequente).**
3. **Válido: Se chove, o chão está molhado. O chão não está molhado, logo não está chovendo. – Argumento válido (modus tollens).**

29) Vamos avaliar a validade de cada argumento utilizando a lógica proposicional.

Argumento 1:

- **Premissa 1: "Se chove, então o chão está molhado." (P → Q)**
- **Premissa 2: "Está chovendo." (R)**
- **Conclusão: "O chão está molhado." (Q)**

Este argumento exemplifica o modus ponens, uma regra válida de inferência. Quando "P → Q" e "P" são verdadeiros, então "Q" também é verdadeiro. Assim, o argumento é válido, e a conclusão é fundamentada nas premissas.

Argumento 2:

- **Premissa 1: "Se chove, então o chão está molhado." (P → Q)**
- **Premissa 2: "O chão está molhado." (Q)**
- **Conclusão: "Está chovendo." (R)**

Neste argumento, ocorre a falácia da afirmação do consequente. Mesmo que "Q" (o chão está molhado) seja verdadeiro, não se pode garantir que "P" (está chovendo) também o seja, uma vez que o chão pode estar molhado por outras razões. Portanto, o argumento é inválido, e a conclusão não pode ser sustentada pelas premissas.

Argumento 3:

- **Premissa 1: "Se chove, então o chão está molhado." (P → Q)**
- **Premissa 2: "O chão não está molhado." (¬Q)**
- **Conclusão: "Não está chovendo." (¬P)**

Esse argumento ilustra o modus tollens, outra regra válida de inferência. Quando "P → Q" e "¬Q" são verdadeiros, então "¬P" também é verdadeiro. Assim, o argumento é válido, e a conclusão é coerente com as premissas.

Em resumo:

1. **Argumento 1: Válido.**
2. **Argumento 2: Inválido.**
3. **Argumento 3: Válido.**