

PROVA 02 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO

- O aluno não poderá se ausentar do local de prova antes de decorrido 50min de prova.
- Mesmo nas questões objetivas o aluno deve demonstrar as etapas utilizadas para chegar a até a alternativa escolhida, caso não haja a presença de justificativa a questão será desconsiderada.
- A aplicação desta prova tem como objetivo avaliar a capacidade individual do aluno, não sendo permitida qualquer tipo de consulta.
- O aluno que for identificado tentando se utilizar de meios de consulta externa, incluindo colegas de turma, será penalizado com o recolhimento e anulação da prova.
- Todo material do aluno deve ser colocado embaixo de sua cadeira, sobre a mesma deverão estar apenas os objetos necessários para realização da prova

Ratifico que li e estou ciente das informações acima:

Nome Legível:

Assinatura: _____

Da afirmação "nem todo magro é saudável e nem todo gordo é doente", conclui-se que:

- Todo gordo é saudável e todo magro é doente.
- Todo gordo é doente e todo magro é saudável.
- A quantidade de magros saudáveis é superior ao de gordos doentes.
- A quantidade de gordos doentes é superior ao de magros saudáveis.
- Há pelo menos um gordo saudável e pelo um magro doente.

Considere verdadeiras as afirmações:

- Todos os artistas são pessoas interessantes.
- Nenhuma pessoa interessante sabe dirigir.

É correto concluir que:

- Todas as pessoas interessantes são artistas
- Algum artista sabe dirigir
- Quem não é interessante sabe dirigir
- Toda pessoa que não sabe dirigir é artista.
- Nenhum artista sabe dirigir.

Um jornal publicou a seguinte manchete:

"Toda Agência do Banco do Brasil tem déficit de funcionários."

Diante de tal inverdade, o jornal se viu obrigado a retratar-se, publicando uma negação de tal manchete.

Das sentenças seguintes, aquela que expressaria de maneira correta a negação da manchete publicada é::

- Qualquer Agência do Banco do Brasil não tem déficit de funcionários.
- Nenhuma Agência do Banco do Brasil tem déficit de funcionários.
- Alguma Agência do Banco do Brasil não tem déficit de funcionários.
- Existem Agências com deficit de funcionários que não pertencem ao Banco do Brasil.
- O quadro de funcionários do Banco do Brasil está completo.

Analise a seguinte sentença aberta:

I. Todos os aniversariantes do mês não gostam de cerveja.

E compare com as sentenças abertas abaixo:

II. Nenhum aniversariante do mês gosta de cerveja.

III. Nem todos os aniversariantes do mês gostam de cerveja.

IV. Algum aniversariante do mês gosta de cerveja

Com base nestas sentenças a alternativa correta é:

- Se I é verdadeira então somente II é verdadeira;
- Se I é verdadeira então somente III é verdadeira.
- Se I é verdadeira então somente II e III são verdadeiras.
- Se I é verdadeira então somente IV é verdadeira.
- Se I é verdadeira então somente III e IV são verdadeiras.

Determine o conjunto verdade em $A=\{1,3,4,7,9,11\}$ de cada uma das seguintes sentenças abertas compostas:

- $x^2 \in A \vee |2x - 5| < 5$
- $\sim(x \text{ é primo}) \wedge 3 \leq x < 10$
- $x \text{ é par} \wedge x \text{ é divisor de } 27$
- $x^2 < 11 \vee \sim(x \text{ é ímpar})$
- $2x \text{ é par} \rightarrow x + 2 < 10$

Sejam as sentenças abertas em $A = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$:

$p(x): x^2 \in A$ e $q(x): x \text{ é ímpar}$

Determinar $V_{p \rightarrow q}$, $V_{q \rightarrow p}$, $V_{q \vee p}$, $V_{p \wedge q}$

Sendo $F=\{1,2,3,4\}$, determinar o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:

- $(\forall x \in F)(x + 3 < 6)$
- $(\forall x \in F)(x^2 - 10 \leq 8)$
- $(\exists x \in F)(x + 3 > 10)$
- $(\exists x \in F)(2x^2 + x = 15)$

Determine a negação das proposições da questão anterior.

Sendo $G=\{3,5,7,9\}$, dar um contra-exemplo para cada uma das seguintes proposições:

- a) $(\forall x \in G)(x + 3 \geq 7)$
- b) $(\forall x \in G)(x \text{ é ímpar})$
- c) $(\forall x \in G)(x^2 \text{ é primo})$
- d) $(\forall x \in G)(|x| = x)$

Utilize a prova direta para determinar a validade dos argumentos abaixo:

- a) $R \rightarrow \sim P, (R \wedge S) \vee T, T \rightarrow Q \vee U, \sim Q \vee \sim U : \sim P$
- b) $P \vee Q, S \rightarrow Q \wedge R, P \rightarrow S, Q \rightarrow S : R \wedge Q$
- c) $\sim(P \vee \sim R), P \vee Q, R \rightarrow S, Q \wedge S \rightarrow T \wedge S : S \wedge T$
- d) $P \rightarrow Q, Q \vee R \rightarrow S, \sim S : P$
- e) $(P \rightarrow Q) \rightarrow R, \sim R \vee S, \sim(P \wedge \sim Q), S \vee T \rightarrow U : U$

Utilize a prova do condicional para determinar a validade dos argumentos abaixo:

- a) $P \vee Q \rightarrow R, S \rightarrow \sim R \wedge \sim T, S \vee U : P \rightarrow U$
- b) $R \vee S, \sim T \rightarrow \sim P, R \rightarrow \sim Q : P \wedge Q \rightarrow S \wedge T$
- c) $P \vee \sim Q, Q, R \rightarrow \sim S, P \rightarrow (\sim S \rightarrow T) : \sim T \rightarrow \sim R$
- d) $\sim P \vee \sim S, Q \rightarrow \sim R, T \rightarrow S \wedge R : T \rightarrow \sim(P \vee Q)$
- e) $(P \rightarrow Q) \wedge \sim(R \wedge \sim S), S \rightarrow T \vee U, \sim U : R \rightarrow T$

Utilize a prova indireta para determinar a validade dos argumentos abaixo:

- a) $\sim P \rightarrow \sim Q \vee R, S \vee (R \rightarrow T), P \rightarrow S, \sim S : Q \rightarrow T$
- b) $\sim P \vee \sim Q, R \vee S \rightarrow P, Q \vee \sim S, \sim R : \sim(R \vee S)$
- c) $(\sim P \rightarrow Q) \wedge (R \rightarrow S), P \leftrightarrow T \vee \sim S, R, \sim T : Q$
- d) $P \vee Q, P \rightarrow \sim R, Q \rightarrow S : \sim R \vee S$
- e) $(P \rightarrow Q) \vee R, S \vee T \rightarrow \sim R, S \vee (T \wedge U) : P \rightarrow Q$