

## PROVA 01 - 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: \_\_\_\_\_

1 - Considere as seguintes proposições:

**A:** O número 10 é ímpar;

**B:** A raiz quadrada de 16 é um número inteiro.

Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- a) A conjunção entre as duas proposições tem valor lógico verdade.
- b) A disjunção entre as duas proposições tem valor lógico falso.
- c) A condicional entre as duas proposições tem valor lógico verdade.
- d) A bicondicional entre as duas proposições tem valor lógico verdade.
- e) A negação de ambas as proposições tem valor lógico falso.

2 - Observe as proposições lógicas simples P, Q e R.

**P:** Hoje é dia de Natal.

**Q:** Eu vou ganhar presente.

**R:** A família está feliz.

A proposição composta  $(\sim P \wedge R) \rightarrow Q$  corresponde a:

- a) Hoje é dia de Natal e a família está feliz e eu vou ganhar presente.
- b) Hoje não é dia de Natal e a família está feliz ou eu vou ganhar presente.
- c) Se hoje não é dia de Natal e a família está feliz então eu vou ganhar presente.
- d) Se hoje é dia de Natal ou a família está feliz então eu vou ganhar presente.
- e) Somente II é uma tautologia

3 - Considere como sendo verdadeira a afirmação: “Se Wedson é perito criminal, ele é médico.”. Considere, também, como falsa a afirmação: “Wedson é médico e perito criminal.”. Qual das seguintes alternativas apresenta necessariamente uma verdade?

- a) Wedson não é médico.
- b) Wedson não é perito criminal.
- c) Wedson é médico.
- d) Wedson é perito criminal.
- e) Wedson não é médico e nem perito criminal.

4 - Uma afirmação logicamente equivalente à afirmação: “Não quero comer agora ou vou tomar banho”, é:

- a) Se quero comer agora, então não vou tomar banho.
- b) Se quero comer agora, então vou tomar banho.
- c) Se não quero comer agora, então vou tomar banho.
- d) Se não vou tomar banho, então quero comer agora.
- e) Se vou tomar banho, então quero comer agora.

5 - Uma negação lógica da afirmação “Marluce é a secretária e Rogério não é o presidente” está contida na alternativa:

- a) Marluce não é a secretária e Rogério não é o presidente.
- b) Marluce não é a secretária e Rogério é o presidente.
- c) Marluce não é a secretária ou Rogério é o presidente.
- d) Marluce é a secretária ou Rogério não é o presidente.
- e) Marluce é a secretária ou Rogério é o presidente.

6 - Se Ana é costureira, então Bruno não é pedreiro.  
 Se Bruno não é pedreiro, então César é servente.  
 Se César é servente, então Débora não é faxineira.  
 Se Débora não é faxineira, então Eliana é cozinheira.  
 Se Eliana é cozinheira, então Francisco não é mecânico.  
 Francisco é mecânico.

A partir dessas afirmações, é correto concluir que:

- a) Débora não é faxineira.
- b) Ana é costureira.
- c) César não é servente.
- d) Eliana é cozinheira
- e) Bruno não é pedreiro

7 - Considere verdadeira as proposições: Se José prefere assistir a séries de televisão, então Roberto assiste a filmes no cinema. Carlos não assiste ao futebol. Se Lucas assiste a novelas, então Carlos assiste ao futebol. Roberto assiste a filmes no cinema ou Lucas assiste a novelas. A partir dessas proposições, pode-se afirmar corretamente que:

- a) Roberto não assiste a filmes no cinema ou José não prefere assistir a séries de televisão.
- b) Lucas não assiste a novelas e Carlos assiste ao futebol.
- c) José prefere assistir a séries de televisão e Carlos não assiste a futebol.
- d) Lucas não assiste a novelas ou José prefere assistir a séries de televisão.
- e) Lucas assiste a novelas e Roberto assiste a filmes no cinema.

8 - Se Júlio é guarda municipal ou Célio é contador, então Sérgio é administrador. Se Taís é aeromoça, então Vitor não é físico e Ana não é professora. Constata-se que Taís é aeromoça e que Sérgio não é administrador. Logo, é verdade que:

- a) Vitor não é físico e Célio não é contador.
- b) Vitor é físico e Júlio é guarda municipal.
- c) Célio não é contador e Ana é professora.
- d) Célio é contador e Júlio não é guarda municipal.
- e) Ana não é professora e Vitor é físico.

9 - Determine  $V(P)$  e  $V(Q)$  em cada um dos casos sabendo:

- a)  $V(P \vee Q) = V$  e  $V(P \leftrightarrow Q) = V$
- b)  $V(P \leftrightarrow Q) = F$  e  $V(P \rightarrow Q) = V$
- c)  $V(P \wedge Q) = F$  e  $V(\sim Q \rightarrow \sim P) = F$
- d)  $V(P \leftrightarrow Q) = V$  e  $V(P \wedge Q) = F$
- e)  $V(P \vee Q) = F$  e  $V(P \rightarrow Q) = V$

10 - Sabendo que os valores das proposições  $P, Q, R, S, T$  são respectivamente VFVVF, determine o valor lógico das proposições abaixo:

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

11 - Construa a tabela verdade e determine se cada uma das proposições abaixo corresponde a uma tautologia, uma contradição ou uma contingência:

- a)  $(P \rightarrow Q) \rightarrow (P \vee R \rightarrow Q \vee R)$  - Tau
- b)  $(X = 0 \rightarrow Y > 3) \vee Y \leq 3 \wedge \sim(X > 0 \leftrightarrow X \neq 0)$
- c)  $\sim(P \wedge \sim P) \vee (Q \rightarrow \sim Q)$  - Tau
- d)  $(X = 6 \wedge Y < 8 \rightarrow X \neq 6) \vee (Y \geq 8 \leftrightarrow Y \neq 9 \wedge Y = 9)$

12 - Construa a prova dos argumentos apresentados abaixo:

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