

CONCURSO PÚBLICO



ADMINISTRADOR DE BANCO DE DADOS

Nível Superior

Leia estas instruções:

1. Identifique-se na **parte inferior** desta capa. Caso se identifique em qualquer outro local deste caderno, você será eliminado do Concurso.
2. Este Caderno contém, respectivamente, **duas questões discursivas**, **uma** proposta de redação e **trinta questões de múltipla escolha**. Não destaque nenhuma folha.
3. Nas questões discursivas e na redação, você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço destinado a cada resposta, não devendo, portanto, ultrapassá-lo.
4. Cada questão de múltipla escolha apresenta **apenas uma opção de resposta correta**.
5. Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Detectado algum problema comunique-o, imediatamente, ao fiscal.
6. Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia, sinal ou rasura implicará redução de pontos durante a correção.
7. Você dispõe de, no máximo, **quatro horas** para responder as questões (múltipla escolha e discursivas), elaborar, em caráter definitivo, a Redação e preencher a Folha de Respostas.
8. O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
9. Antes de retirar-se definitivamente da sala, **devolva** ao fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.

Identificação do candidato

Nome (em letra de forma)		Nº da Inscrição	
Nº da turma		Assinatura	

Questão Discursiva 1

A técnica mais difundida de modelagem conceitual é a abordagem entidade-relacionamento (ER). Nessa técnica, um modelo conceitual é representado através de um diagrama, chamado diagrama entidade-relacionamento.

As informações a seguir representam um período corrente de matrículas numa universidade.

- Um instrutor pode ensinar uma ou mais disciplinas em um determinado período (média de 2 disciplinas) ou não estar alocado em nenhuma.
- Um instrutor pode não orientar estudantes ou orientar pelo menos 1 estudante (média de 2 estudantes). E um estudante pode ou não estar vinculado a uma orientação.
- Uma disciplina pode não ter pré-requisito, ter um ou mais que um.
- Uma disciplina pode existir, mesmo que nenhum estudante esteja atualmente matriculado.
- Todas as disciplinas são lecionadas por apenas um instrutor.
- A média de estudantes matriculados por disciplina é 30.
- Um estudante deve estar matriculado em pelo menos uma disciplina por período (média de 4 disciplinas).

Faça um diagrama ER correspondente para esse contexto usando os construtores necessários (cardinalidades mínima e máxima, atributos, entidades e relacionamentos) para a representação do cenário descrito.

Para rascunho desta questão, utilize o verso da capa e a página 2.

RESPOSTA

Mais espaço para resposta na página 3

Questão Discursiva 2

Os gatilhos geralmente são usados para implementar regras de negócio ou restrições de integridade. O sistema a seguir, composto pela tabela funcionário, precisa garantir que a seguinte regra seja sempre válida: **o maior salário da empresa não pode ser maior do que 10 vezes o menor salário**. Baseado nessas informações, desenvolva as questões abaixo utilizando linguagem PL/pgSQL.

- A) Defina os gatilhos que são necessários para garantir essa regra.
- B) Indique para cada gatilho o evento, a condição de disparo e a ação realizada para impedir que a regra seja violada.

Para rascunho desta questão, utilize o verso da folha anterior.

RESPOSTA

Redação

O mundo contemporâneo coloca-nos inúmeros desafios, dentre eles o desafio profissional. Hoje, exige-se dos profissionais não apenas um diploma, mas o exercício competente de sua profissão.

Considerando esse fato, construa um texto em que você deverá **dissertar** sobre **o que é ser um profissional competente**. Ao expressar seu ponto de vista, apresente os motivos que o levaram a posicionar-se de tal forma.

Atente para o fato de que seu texto deverá apresentar um título, ser coeso e coerente, estar escrito em língua culta padrão e conter, no mínimo, 20 (vinte) linhas.

Não assine o texto produzido e, para rascunho, utilize o verso da folha anterior.

ESPAÇO DESTINADO AO TEXTO DISSERTATIVO QUE SERÁ AVALIADO

Título	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

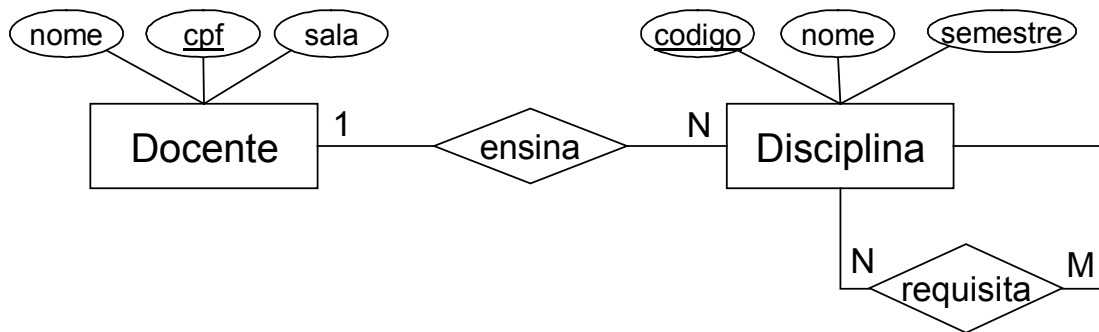
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

Questões de Múltipla Escolha > 01 a 30

Para rascunho, utilize qualquer espaço em branco, a partir desta folha.

- 01.** A capacidade de modificar a definição dos esquemas em determinado nível de abstração, sem afetar outros níveis, é chamada de independência de dados. Acerca disso, é **correto** afirmar:
- A) a independência lógica de dados é a capacidade de modificar o esquema físico sem que, com isso, qualquer programa de aplicação precise ser reescrito.
 - B) o conceito de independência de dados permite que os usuários tenham acesso à estrutura física do banco de dados.
 - C) a independência lógica dos dados é mais difícil de ser alcançada do que a física, uma vez que a aplicação é mais fortemente dependente da estrutura lógica dos dados do que de seu acesso.
 - D) a independência física de dados é a capacidade de modificar o esquema físico, havendo, com isso, a necessidade de reescrever a aplicação.
- 02.** Dos componentes do gerenciador de banco de dados, é **correto** afirmar que
- A) o gerenciamento de integridade dos dados testa a permissão do usuário no acesso ao dado.
 - B) o gerenciamento de arquivos é responsável pela intermediação de dados do disco para a memória principal.
 - C) o gerenciamento de buffer gerencia a alocação do espaço no armazenamento em disco e a representação dos dados armazenados.
 - D) o gerenciamento de transações garante o estado consistente do banco de dados com relação a falhas no sistema e a transações concorrentes.
- 03.** A implementação e a operação das principais bases de dados de organizações modernas estão associadas à utilização de sistemas gerenciadores de banco de dados. **Não** constitui função dos SGBDs
- A) realizar a administração de banco de dados.
 - B) garantir o acesso concorrente aos dados.
 - C) prover ferramentas de backup e recuperação de dados.
 - D) assegurar que as restrições de unicidade e conformidade sejam respeitadas.
- 04.** Dos conceitos básicos de banco de dados, é **correto** afirmar:
- A) as instâncias constituem a parte estática do banco de dados, enquanto o metadados constitui a parte dinâmica deste.
 - B) metadados e esquema de dados significam a mesma coisa, uma vez que ambos representam as instâncias do banco de dados.
 - C) modelo lógico descreve a estrutura de um banco de dados de forma independente de um SGBD particular.
 - D) um modelo de dados é uma descrição formal da estrutura de um banco de dados.

05. O diagrama a seguir apresenta parte de um modelo conceitual de uma faculdade, com as entidades docente e disciplina e com os seus respectivos atributos, relacionamentos e cardinalidades.



A transformação desse diagrama para um esquema relacional simplificado mostrando as chaves primárias sublinhadas e chaves estrangeiras com as respectivas tabelas de origem é:

- A) disciplinadocente (cpf, nome, sala, codigo) codigo referência disciplina
 disciplina (codigo, nome, semestre, cpf) cpf referência tabela docente
 requisita (codigo, codigorequisito) codigo referência tabela disciplina
- B) docente (cpf, nome, sala, codigo) codigo referência disciplina
 disciplina (codigo, nome, semestre)
 requisita (codigo, codigorequisito) codigo referência tabela disciplina
- C) docente (cpf, nome, sala)
 disciplina (codigo, nome, semestre, cpf) cpf referência tabela docente
 requisita (codigo, codigorequisito) codigo referência tabela disciplina,
 codigorequisito referência tabela disciplina
- D) docente (cpf, nome, sala)
 disciplina (codigo, nome, semestre)
 requisita (codigo, codigorequisito) codigo referência tabela disciplina,
 codigorequisito referência tabela disciplina

06. Sobre os conceitos que o modelo entidade e relacionamento aborda, é **correto** afirmar:

- A) é possível representar associação entre relacionamentos.
 B) existem notações que representam a chave estrangeira.
 C) entidade fraca tem atributos suficientes para formar chave primária.
 D) um relacionamento envolve pelo menos duas entidades.

07. Sobre os conceitos principais do modelo relacional, é **correto** afirmar:

- A) uma relação é uma estrutura bidimensional composta por tuplas, atributos e valores multivalorados.
 B) uma chave candidata é um conjunto não mínimo de atributos que identifica uma tupla.
 C) a chave estrangeira é um atributo que pode ser não nulo e não precisa ser único.
 D) uma chave primária, numa relação, é uma chave estrangeira em outra relação.

O texto a seguir refere-se às questões **8, 9, 10, 11 e 12**.

A estrutura a seguir apresenta parte de um esquema relacional de uma livraria. As chaves primárias estão sublinhadas e as chaves estrangeiras são apresentadas com as respectivas tabelas de origem. A tabela “livros” apresenta a estrutura das informações sobre os livros, tais como o título do livro, o preço, a data de edição, o identificador da editora e o tipo do livro (‘Computação’, ‘Administração’, ‘Engenharia’, ‘Literatura’ ou ‘Não classificado’). A tabela “autores” tem a estrutura das informações sobre os autores; e a tabela “tituloautor”, do relacionamento Autor e Título, em que são armazenadas informações sobre a ordem do autor (se ele é primeiro autor, segundo autor etc.) e o valor do *royalty* recebido pelo autor. A estrutura relacional apresenta-se da seguinte forma:

```
editoras (edit_id char(4), edit_nome varchar(80), edit_end
varchar(80))
titulos (tit_id char(10), titulo varchar(80), tipo char(12),
edit_id char(4), preço float, dtEdicao date)
        edit_id referência tabela editoras
autores (au_id char(11), au_nome varchar(80), fone char(12), end
varchar(40), cidade varchar(30))
tituloAutor (au_id char(11), titulo_id char(6), au_ord int,
royalt float)
        au_id referência tabela autores
        titulo_id referência tabela titulos
```

08. A opção que **melhor** responde em SQL a consulta para obter o título e o primeiro autor de todos os livros, tendo o tipo ‘Computação’ é:

- A)** SELECT a.au_nome, t.titulo
FROM autores a
INNER JOIN tituloautor AS ta ON a.au_id = ta.au_id
INNER JOIN titulos AS t ON t.titulo_id = ta.titulo_id
WHERE t.tipo = ‘Computação’ AND au_ord = 1
- B)** SELECT a.au_nome, t.titulo
FROM autores a, titulos t, tituloautor ta
INNER JOIN a.au_id = ta.au_id AND t.titulo_id = ta.titulo_id
WHERE t.tipo = ‘Computação’ AND au_ord = 1
- C)** SELECT a.au_nome, t.titulo
FROM autores a, titulos t, tituloautor ta
INNER JOIN tituloautor AS ta ON a.au_id = ta.au_id
AND titulos AS t ON t.titulo_id = ta.titulo_id
AND t.tipo = ‘Computação’ AND au_ord = 1
- D)** SELECT au_nome, titulo
FROM autores, titulos, tituloautor
WHERE a.au_id = ta.au_id
AND t.titulo_id = ta.titulo_id
AND t.tipo = ‘Computação’ AND au_ord = 1

09. Das opções abaixo, a que corresponde à consulta em SQL que retorna para cada livro o identificador do livro, o título do livro e o valor que representa o total de royalties com relação ao preço deste (a soma de royalties dividido pelo preço do livro) é:

A) SELECT id_livro, titulo, (SUM(royaltes)/preco) as royaltes_total from titulos t, tituloAutor ta
where t.id = ta.id group by id_livro;

B) SELECT id_livro, titulo, SUM(royaltes) as royaltes_total from titulos t, tituloAutor ta
where t.id = ta.id group by id_livro;

C) SELECT id_livro, titulo, (preco/SUM(royaltes)) as royaltes_total from titulos t, tituloAutor ta
where t.id = ta.id group by id_livro, id_autor;

D) SELECT id_livro, titulo, (SUM(royaltes)/preco) as royaltes_total from titulos t, tituloAutor ta
where t.id = ta.id group by id_livro, id_autor;

10. Assinale a opção que responde em SQL ao resultado da consulta que lista os livros de maior preço do que os livros de menores preços do tipo 'administração'.

A) Select titulo, tipo from titulos where preco <
(select max(preço) from titulos group by tipo having tipo = 'administração');

B) Select titulo, tipo from titulos where preço >
(select min(preço) from titulos group by tipo having tipo = 'administração');

C) Select titulo, tipo from titulos where preço >
(select min(preço) from titulos where tipo = 'administracao' group by titulo);

D) Select titulo, tipo from titulos where preço <
(select max(preço) from titulos where tipo = 'administracao' group by titulo);

11. A sentença abaixo representa uma consulta SQL.

```
SELECT t1.tipo, t1.titulo FROM titulos t1
WHERE t1.preco > (SELECT AVG(t2.preco) FROM titulo t2 WHERE
t1.tipo = t2.tipo)
```

Com relação à consulta SQL acima, é **correto** afirmar:

- A) apresenta os títulos de livros de maior preço comparado com outros livros do mesmo tipo.
- B) apresenta os títulos de livros que são do mesmo tipo e têm preços maiores que a média de todos os livros.
- C) apresenta os títulos dos livros cujos preços são maiores do que a média dos livros do seu tipo.
- D) apresenta os títulos dos livros cujos preços são maiores do que todos os livros do seu tipo.

12. Após a criação das tabelas, com suas respectivas chaves primárias e chaves estrangeiras, em um SGBD relacional, as inclusões a seguir foram executadas com sucesso:

```
INSERT INTO editoras VALUES ('9845', 'CAMPUS', 'Rua Sete de
Setembro');
INSERT INTO autores VALUES ( '87265321', 'C. J. Date', NULL,
NULL, NULL, NULL, NULL);
INSERT INTO titulos VALUES ('8535205608', 'Introdução a banco de
dados', 'computação', 9845', 149, NULL);
INSERT INTO tituloautor VALUES ('87265321', '8535205608', 1,
29);
```

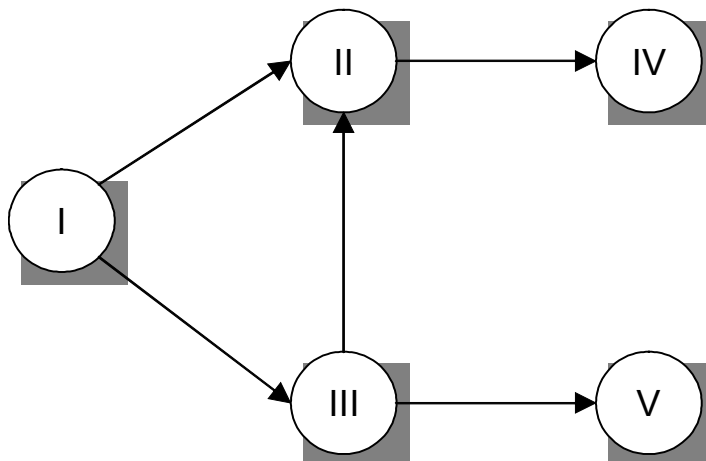
Uma das funcionalidades do SGBD é garantir a integridade do banco de dados. Das inclusões abaixo, a que viola a integridade referencial do banco de dados é:

- A) INSERT INTO titulos VALUES (NULL, 'Tecnologia dos Materiais', 'engenharia', NULL, NULL, NULL)
- B) INSERT INTO titulos VALUES ('8535213180', 'COMPETENCIAS GERENCIAIS', 'administração', '9845', 75, NULL)
- C) INSERT INTO titulos VALUES ('8535205608', 'Banco de Dados', 'computação', '9845', NULL, NULL)
- D) INSERT INTO titulos VALUES ('7454610738', 'SISTEMA DE BANCO DE DADOS', 'computação', '8944', 200, NULL)

13. Com relação à linguagem SQL, é **correto** afirmar:
- A) em subconsultas, o uso do construtor EXISTS retorna uma tupla para a consulta externa.
 - B) em subconsultas, o uso do construtor <>SOME é idêntico ao NOT IN.
 - C) funções agregadas são funções que tomam um conjunto de valores como entrada e retornam um valor simples.
 - D) funções agregadas podem ser agregadas em SQL; o uso de MAX(AVG()), por exemplo, é permitido.
14. Com relação às cláusulas que compõem uma instrução SQL, é **correto** afirmar que
- A) ORDER BY agrupa logicamente as linhas do conjunto resposta.
 - B) FROM seleciona as relações que farão parte do conjunto resposta.
 - C) GROUP BY ordena logicamente as linhas do conjunto resposta.
 - D) HAVING impõe condições às linhas agrupadas pela cláusula SELECT.
15. Visão é um importante recurso existente no banco de dados relacional. Sobre a criação de visões, é **correto** afirmar:
- A) as visões não aceitam inserções de dados, pois não armazenam dados fisicamente.
 - B) as visões são cópias separadas dos dados provenientes de outras tabelas bases.
 - C) as visões podem ser consultadas e modificadas da mesma forma que as tabelas bases.
 - D) a definição da visão é armazenada no dicionário de dados.
16. Em relação às vantagens do uso de visões, é **correto** afirmar:
- A) as visões mantêm dados resumidos armazenados nas estruturas do banco de dados.
 - B) existem restrições na atualização de visões para manter a segurança dos dados.
 - C) as visões permitem que consultas simples possam ser acessadas de forma complexa.
 - D) o uso de visões focaliza, simplifica e personaliza cada percepção do usuário do banco de dados.
17. Os gatilhos são mecanismos úteis para avisos a usuários. Sobre a sua estrutura, é **correto** afirmar:
- A) para a definição de gatilhos, não é necessário associá-los a operações do banco de dados.
 - B) é possível definir diferentes gatilhos para um mesmo recurso (tabela ou visão) de um banco de dados.
 - C) após a ação do gatilho, são verificadas as condições de execução do gatilho.
 - D) o disparo de um gatilho somente ocorre logo após atualizações feitas no banco de dados.

18. Com relação ao uso de procedimentos armazenados, é **correto** afirmar:
- A) a linguagem declarativa utilizada em PostgreSQL para criação de funções é o PL/pgSQL.
 - B) no PostgreSQL, ao criar uma função, esta fica acessível para todos os usuários.
 - C) o comando CREATE PROCEDURE é utilizado pelo PostgreSQL para criação de procedimento armazenado.
 - D) PostgreSQL permite sobrecarga de funções, desde que estas tenham quantidade de parâmetros diferentes.
19. Em relação à normalização de tabelas em banco de dados relacionais, é **correto** afirmar:
- A) normalizar tabelas de banco de dados implica integrá-las em tabelas com finalidade de melhorar a eficiência na consulta de banco de dados.
 - B) normalização é um processo que torna o banco de dados mais confiável e eficiente, por isso deve ser realizado no projeto físico do banco de dados.
 - C) problemas como anomalias de atualização são solucionados através de processo de normalização, que é aplicado no decorrer do projeto lógico do banco de dados.
 - D) para a resolução de problemas de anomalias no banco de dados, a normalização é aplicada após a criação das tabelas do banco de dados.
20. Com relação à 1ª. Forma Normal (1FN), à 2ª. Forma Normal (2FN) e à 3ª. Forma Normal (3FN), é **correto** afirmar:
- A) uma tabela está na 1FN quando seus atributos são preenchidos por valores multivalorados.
 - B) uma tabela que está na 1FN e possui um atributo como chave primária está na 2FN.
 - C) uma tabela está na 2FN quando contém dependência transitiva.
 - D) uma tabela está na 3FN quando, além de estar na 1FN, possui dependência transitiva.
21. As propriedades ACID são propriedades desejáveis para uma transação. Sobre essas propriedades, é **correto** afirmar:
- A) uma transação é uma unidade seqüencial de processamento; ou ela é executada por inteiro ou não é executada.
 - B) uma transação deve tornar suas atualizações visíveis para outras transações, mesmo antes da operação COMMIT ser executada.
 - C) uma vez que uma transação modifica o banco de dados e a operação COMMIT é executada, estas mudanças não devem ser perdidas por causa de falhas subseqüentes.
 - D) isolamento de transações é uma propriedade que deixa visíveis as atualizações a outras transações antes da operação COMMIT.

22. O diagrama de estados abaixo corresponde a uma transação.



Considerando como possíveis os estados da transação: ativa (a transação está sendo executada); em efetivação parcial (após a execução da última declaração); em falha (após a descoberta de que a execução normal não pode ser realizada); abortada (depois que a transação foi desfeita); e em efetivação (após a conclusão com sucesso), a opção que associa **corretamente** os estados expressos por I, II, III, IV e V do diagrama é:

- A) I – em efetivação parcial; II – ativa; III – em efetivação; IV – em falha; V – abortada.
- B) I – ativa; II – em efetivação parcial; III – em falha; IV – em efetivação; V – abortada.
- C) I – em efetivação parcial; II – ativa; III – em falha; IV – em efetivação; V – abortada.
- D) I – ativa; II – em falha; III – em efetivação parcial; IV – abortada; V – em efetivação.

23. Sobre o gerenciador de concorrência e o gerenciador de recuperação, ambos componentes de um sistema gerenciador de banco de dados, é **correto** afirmar:

- A) o gerenciador de concorrência assegura o isolamento, enquanto o gerenciador de recuperação é responsável pela durabilidade e atomicidade de transações.
- B) o gerenciador de concorrência assegura a atomicidade e a durabilidade das transações, e o gerenciador de recuperação é responsável pelo isolamento das transações.
- C) o gerenciador de concorrência assegura o isolamento e a atomicidade das transações, e o gerenciador de recuperação é responsável pela durabilidade das transações.
- D) ambos o gerenciador de concorrência e o gerenciador de recuperação asseguram atomicidade e o isolamento das transações.

24. Dentre as tarefas a seguir, assinale a que **NÃO** é função de um administrador de um banco de dados.

- A) Definir o metadados do banco.
- B) Gerenciar um banco de dados.
- C) Especificar regras de integridade.
- D) Estabelecer regras de acesso.

