

# AS04: Álgebra Relacional

**Entrega** 17 mar em 10:30      **Pontos** 3      **Perguntas** 10  
**Disponível** 17 mar em 9:25 - 17 mar em 10:30 1 hora e 5 minutos  
**Limite de tempo** 65 Minutos

## Instruções

### Teste

Este é o teste **AS04: Álgebra Relacional**, uma atividade prática avaliativa para testar o conhecimento do aluno em **álgebra relacional**.

### Instruções

De forma **individual** e **sem consulta**, o aluno deverá responder as questões apresentadas no teste **observando o limite de tempo** para sua conclusão. O aluno deverá responder **uma pergunta por vez** e **não terá a opção de voltar** para rever sua resposta ou responder questões não respondidas.

Este teste foi travado 17 mar em 10:30.

## Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MAIS RECENTE	<a href="#">Tentativa 1</a>	54 minutos	2,7 de 3

Pontuação deste teste: **2,7** de 3

Enviado 17 mar em 10:21

Esta tentativa levou 54 minutos.

**Pergunta 1**

**0,2 / 0,2 pts**

A operação da álgebra relacional unária e não comutativa que permite a filtragem de atributos de uma relação é:

**Correto!**

☒ Projeção

☐ Agregação

☐ Junção

☐ Seleção

☐ Produto

## Pergunta 2

0,2 / 0,2 pts

A operação da álgebra relacional unária e comutativa que permite a filtragem de tuplas de uma relação é:

☐ Produto

☐ Agregação

☐ Junção

☐ Projeção

**Correto!**

☒ Seleção

## Pergunta 3

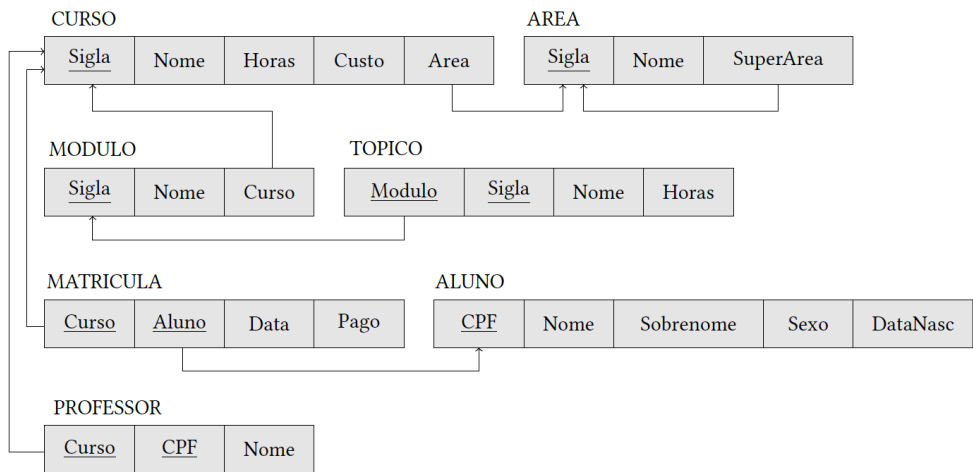
0,2 / 0,2 pts

A operação da álgebra relacional binária e não comutativa que permite a mesclagem de tuplas de relações compatíveis diferentes, de forma que todas as tuplas da primeira relação não comuns a tuplas da segunda relação estejam presentes na relação resultante é:

**Correto!**☐ Junção Externa☐ União☐ Interseção☐ Divisão☒ Diferença**Pergunta 4****0,2 / 0,2 pts**

A operação da álgebra relacional binária e comutativa que permite a mesclagem de tuplas de relações compatíveis diferentes, de forma que apenas as tuplas comuns entre as relações estejam presentes na relação resultante é:

**Correto!**☒ Interseção☐ Diferença☐ Divisão☐ Junção Externa☐ União**Pergunta 5****0,4 / 0,4 pts**



Considerando o modelo relacional acima apresentado e a sequência de operações da álgebra relacional abaixo especificadas, o operador  $\Omega$  deve ser substituído pelo operador Projetar , o operador  $\Theta$  deve ser substituído pelo operador Selecionar e o operador  $\Phi$  deve ser substituído pelo operador Juntar para que a sequência de operações seja capaz de projetar o nome dos alunos de sexo feminino matriculados em algum curso.

$$\begin{aligned} A &\leftarrow ALUNO \Phi_{CPF=Aluno} MATRICULA \\ B &\leftarrow \Theta_{Sexo='F'} (A) \\ C &\leftarrow \Omega_{Nome} (B) \end{aligned}$$

Responder 1:

Correto!

Projetar

Responder 2:

Correto!

Selecionar

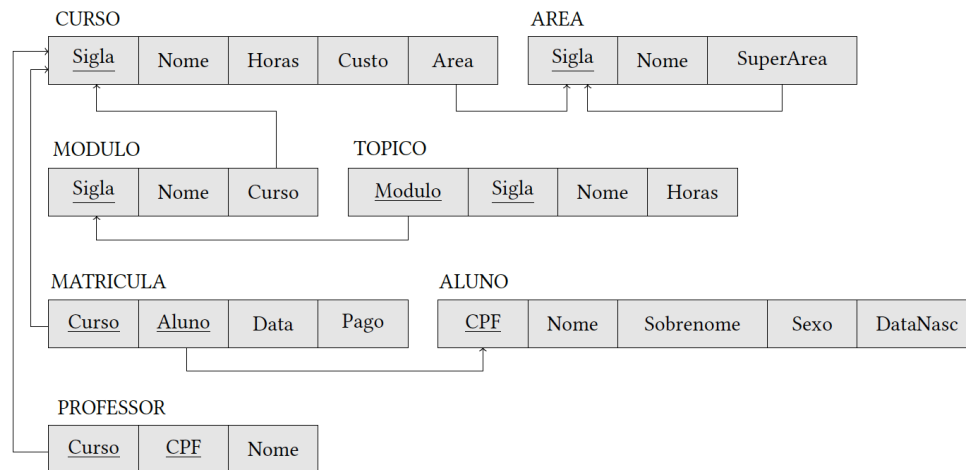
Responder 3:

Correto!

Juntar

Pergunta 6

0,3 / 0,3 pts



Considerando o modelo relacional acima apresentado e a sequência de operações da álgebra relacional abaixo especificadas, o operador

$\Omega$  deve ser substituído pelo operador  ,

o operador  $\Theta$  deve ser substituído pelo operador

e o operador  $\Phi$  deve ser substituído

pelo operador Junção Natural para que a sequência de operações seja capaz de retornar uma relação com o CPF de todos os alunos que também são professores e que estejam matriculados em qualquer curso.

$$\begin{aligned}
 A &\leftarrow PROFESSOR \Phi ALUNO \\
 B &\leftarrow \Omega_{CPF} (A) \\
 C &\leftarrow \Omega_{Aluno} (MATRICULA) \\
 D &\leftarrow B \Theta C
 \end{aligned}$$

**Responder 1:**

Correto!

Projeção

**Responder 2:**

Correto!

Interseção

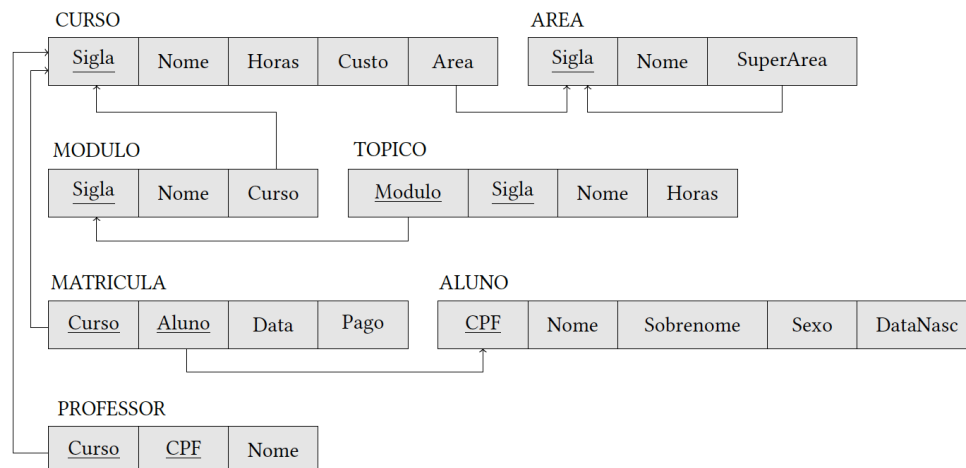
**Responder 3:**

Correto!

Junção Natural

## Pergunta 7

0,3 / 0,3 pts



Considerando o modelo relacional acima apresentado, apresente uma sequência de operações da álgebra relacional que seja capaz de projetar o nome do curso, e o CPF e nome de todos os professores do curso, para os cursos com custo maior que 2000.

**Observação:** Utilize a função inserir equações do editor HTML para representar a sequência de operações da álgebra relacional. Para facilitar sua resposta, abaixo segue um conjunto de símbolos de operações e operadores aritméticos e booleanos da álgebra relacional.

$\sigma$   $\pi$   $\rho$   $\times$   $\bowtie$   $\ltimes$   $\Join$   $\gamma$   $\cup$   $\cap$   $-$   $\div$   $<$   $>$   $\leq$   $\geq$   $=$   $\neq$   $\leftarrow$   $\wedge$   $\vee$   $\neg$

Sua Resposta:

A = CURSO  $\bowtie$  PROFESSOR

B =  $\sigma$  Custo > 2000 ( A )

C =  $\rho$  NomeCurso  $\leftarrow$  Nome ( CURSO )

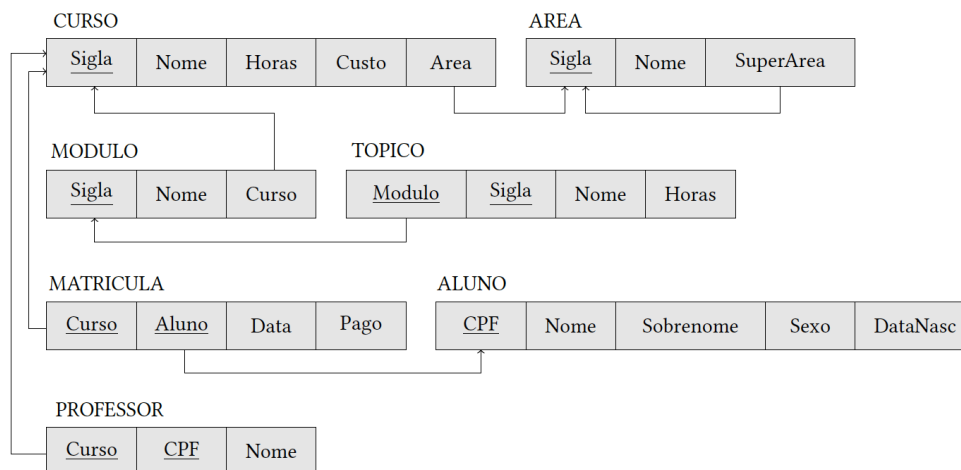
D = C  $\bowtie$  NomeCurso = Nome CURSO

E = D  $\bowtie$  B

F =  $\pi$  NomeCurso, CPF, Nome ( E )

## Pergunta 8

0,2 / 0,3 pts



Considerando o modelo relacional acima apresentado, apresente uma sequência de operações da álgebra relacional que seja capaz de projetar a sigla e o nome da área, a quantidade de cursos e o custo médio dos cursos para cada área.

**Observação:** Utilize a função inserir equações do editor HTML para representar a sequência de operações da álgebra relacional. Para facilitar sua resposta, abaixo segue um conjunto de símbolos de operações e operadores aritméticos e booleanos da álgebra relacional.

$\sigma \pi \rho \times \bowtie \ltimes \rtimes \gamma \cup \cap - \div < > \leq \geq = \neq \leftarrow \wedge \vee \neg$

Sua Resposta:

A = CURSO  $\bowtie$  AREA

B =  $\rho$  NomeCurso  $\leftarrow$  Nome ( CURSO )

C = B  $\bowtie$  NomeCurso = Nome ( AREA )

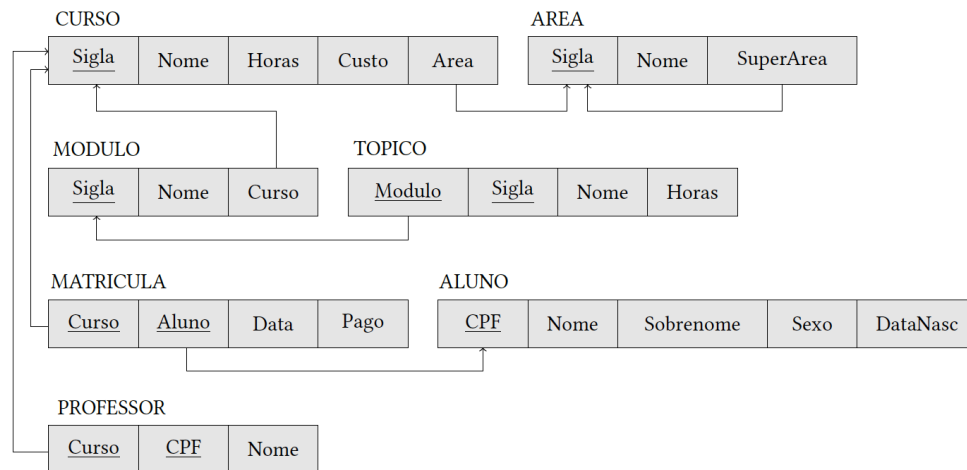
D =  $\pi$  Sigla, Nome, Area ( A )

E = D  $\bowtie$  Nome = NomeCurso ( C )

F =  $\pi$  Area, Nome, count(Sigla), avg(Custo) ( E )

**Pergunta 9**

**0,4 / 0,5 pts**



Considerando o modelo relacional acima apresentado, apresente uma sequência de operações da álgebra relacional que seja capaz de projetar a sigla e nome de áreas, e o nome dos cursos de cada área. Certifique-se de que todas as áreas estarão presentes nos resultados, mesmo aquelas que não possuem cursos.

**Observação:** Utilize a função inserir equações do editor HTML para representar a sequência de operações da álgebra relacional. Para facilitar sua resposta, abaixo segue um conjunto de símbolos de operações e operadores aritméticos e booleanos da álgebra relacional.

$\sigma \pi \rho \times \bowtie \ltimes \rtimes \gamma \cup \cap - \div < > \leq \geq = \neq \leftarrow \wedge \vee \neg$

Sua Resposta:

$A = \text{AREA} \bowtie \text{CURSO}$

$B = \pi \text{ Nome, Sigla } ( \text{AREA} )$

$C = \rho \text{ NomeCurso} \leftarrow \text{Nome } ( \text{CURSO} )$

$D = C \bowtie \text{NomeCurso} = \text{Nome CURSO}$

$E = B \bowtie C$

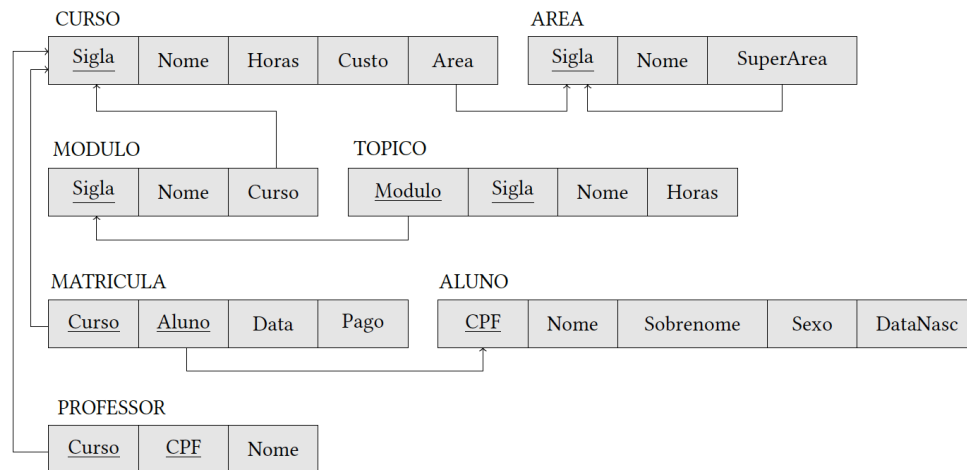
$F = A \bowtie \text{Nome } ( E )$

$G = \pi \text{ Nome, NomeCurso } ( F ) \cup ( B - E )$

**Pergunta 10**

**0,3 / 0,4 pts**





Considerando o modelo relacional acima apresentado, apresente uma sequência de operações da álgebra relacional que seja capaz de projetar o nome das áreas que não são integradas por outras áreas (não possuem sub-áreas).

**Observação:** Utilize a função inserir equações do editor HTML para representar a sequência de operações da álgebra relacional. Para facilitar sua resposta, abaixo segue um conjunto de símbolos de operações e operadores aritméticos e booleanos da álgebra relacional.

$\sigma \pi \rho \times \bowtie \ltimes \rtimes \gamma \cup \cap - \div < > \leq \geq = \neq \leftarrow \wedge \vee \neg$

Sua Resposta:

$A = \sigma_{\text{SubArea} = 0}(\text{AREA})$

$B = \pi_{\text{Nome}}(A)$

Pontuação do teste: **2,7** de 3