

Exercícios de fixação 06 - Árvores B

- Entrega 6 out em 23:59
- Pontos 1
- Perguntas 4
- Limite de tempo Nenhum

Instruções

Este questionário contém questões sobre árvores B e B+.

Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MAIS RECENTE	Tentativa 1	33 minutos	0,75 de 1

Pontuação deste teste: 0,75 de 1

Enviado 6 out em 15:46

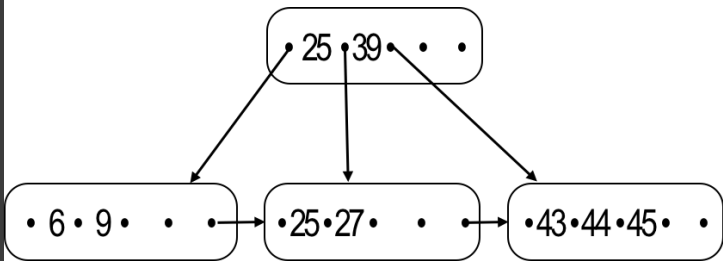
Esta tentativa levou 33 minutos.

⋮

Pergunta 1

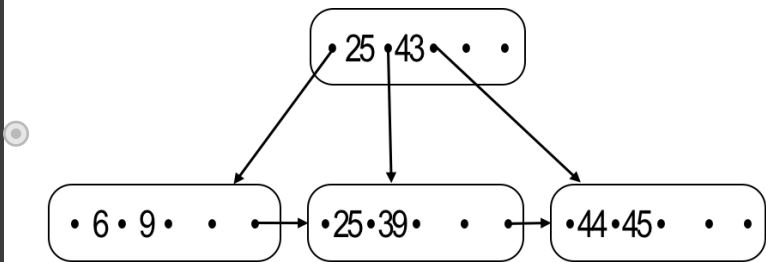
0 / 0,25 pts

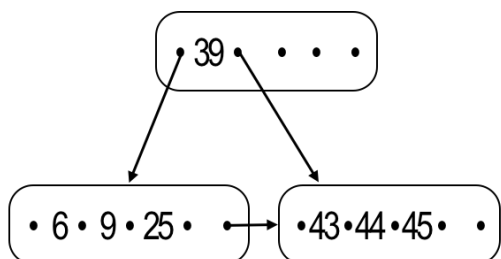
Considere a seguinte árvore B+ de ordem 5:



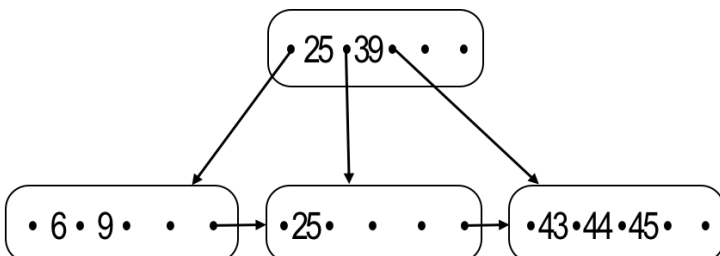
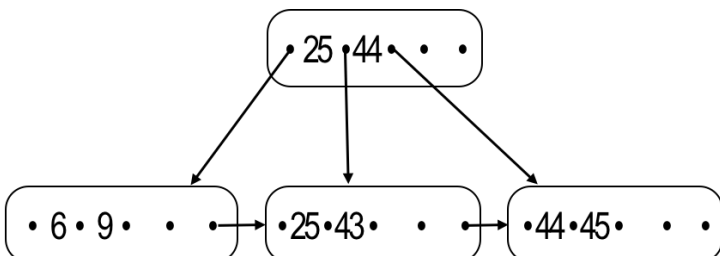
Qual será a árvore resultante se removermos o elemento de chave 27 dessa árvore?

Você respondeu





Resposta correta



A remoção em uma árvore B+ segue a mesma regra da remoção em uma árvore B tradicional. Tentamos, em primeiro lugar, tomar um elemento de alguma das folhas irmãs. É importante observar, no entanto, que a chave que divide as duas folhas deve ser substituída pela menor chave da folha direita.



Pergunta 2

0,25 / 0,25 pts

Uma árvore B de ordem 4 é construída do zero e recebe 10 inserções de chaves. Qual será o número máximo de divisões de páginas que pode ocorrer durante essas inserções?

☐ 4☐ 6

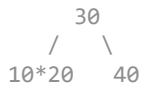
Correto!

☒ 5☐ 3

Inserção de 3 chaves

10 20 30

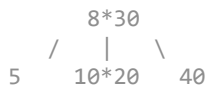
Inserção da quarta chave, de valor 40 (primeira divisão)



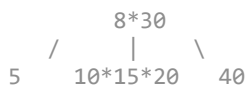
Inserção da quinta chave (sem divisão). Para maximizar as divisões, a nova chave tem valor 5 e deve ser inserida na folha da esquerda.



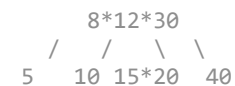
Inserção da sexta chave (segunda divisão). Para maximizar as divisões, a chave tem valor 8 e foi inserida na folha da esquerda.



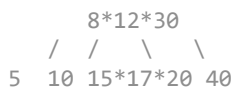
Inserção da sétima chave (sem divisão). Para maximizar as divisões, a chave tem valor 15 e foi inserida na folha do meio.



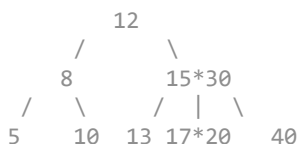
Inserção da oitava chave (terceira divisão). Para maximizar as divisões, a chave tem valor 12 e foi inserida na folha do meio.



Inserção da nona chave (sem divisão). Para maximizar as divisões, a chave tem valor 17 e foi inserida na terceira folha.



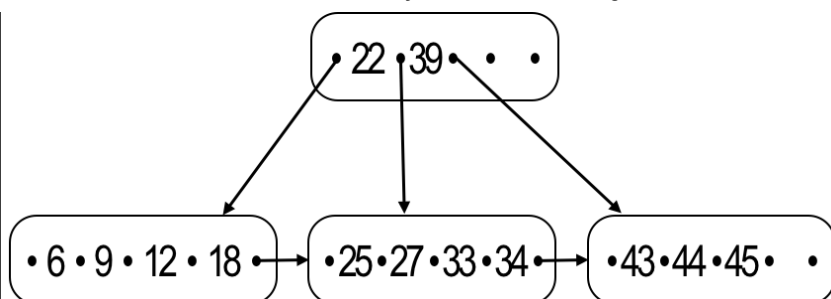
Inserção da décima chave (quarta e quinta divisões). Para maximizar as divisões, a chave tem valor 13 e foi inserida na terceira folha.



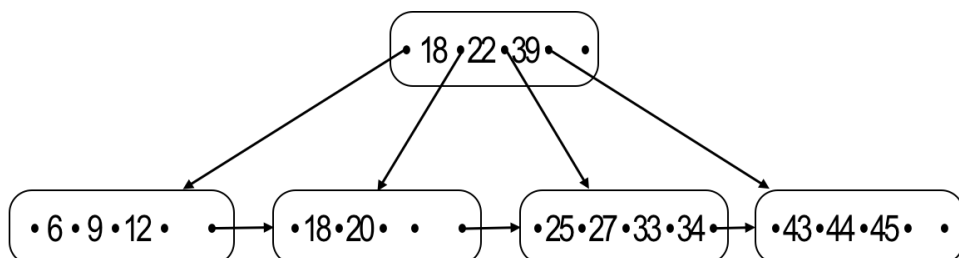
Pergunta 3

0,25 / 0,25 pts

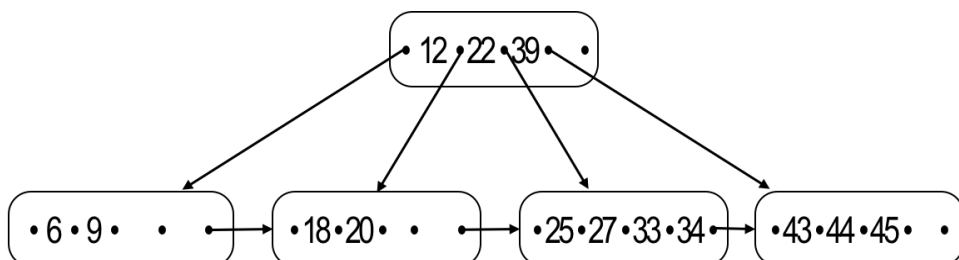
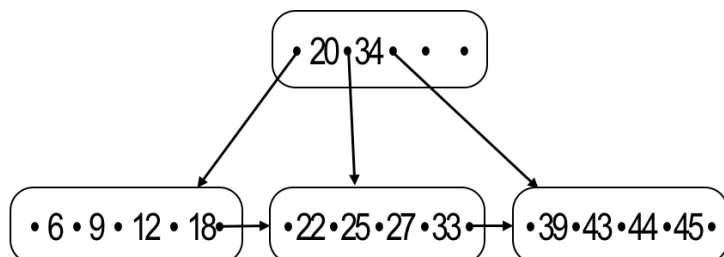
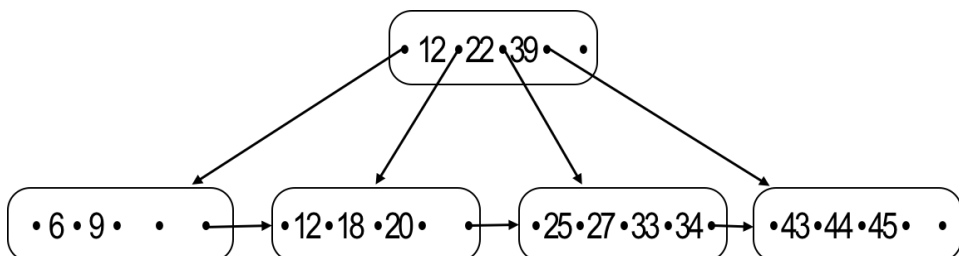
Considere a seguinte árvore B+ de ordem 5:



Qual será a árvore resultante se acrescentarmos um elemento de chave 20 a essa árvore?



Correto!



A inserção em uma árvore B+ segue os seguintes passos:

- Encontrar a folha em que a chave deve ser inserida.
- Dividir essa folha em duas, colocando metade dos elementos em cada folha.
- Inserir a nova chave na folha correta, considerando o menor elemento da folha esquerda. Se a nova chave for menor que esse elemento, deve ser inserida na folha esquerda. Se for maior, deve ser inserido na folha direita.

- Inserir uma cópia da menor chave da folha esquerda para a página pai. Se necessário, dividir essa página e continuar o processo de inserção/divisão.



Pergunta 4

0,25 / 0,25 pts

Uma árvore B de ordem 3 e com 3 níveis de altura (raiz + 2 níveis) possui no mínimo quantas chaves?

Correto!

☒ 7

☐ 3

☐ 9

☐ 5

O nível da raiz conterá um elemento, com dois filhos (+1).

O nível intermediário conterá duas páginas, cada uma com um elemento e dois filhos (+2).

O nível das folhas conterá quatro páginas, cada uma com um elemento (+4).

No total, a árvore conterá 7 chaves.

Pontuação do teste: 0,75 de 1