



MOODLE

ACADÊMICO

[Buscar cursos](#)[Q \(Buscar cursos\)](#)

Iniciado em domingo, 14 Abr 2019, 18:05

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 15 Abr 2019, 00:00

Tempo empregado 5 horas 54 minutos

Avaliar 8,00 de um máximo de 10,00(80%)

Questão 1

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Quantos flops (+, -, *, /) são necessários para calcular no Scilab $((x + 2) * x + 4)$ onde x é um vetor com 320 componentes

Resposta: ✓

Veja o vídeo 5.1 Complexidade de algoritmos a partir de 2:49.

A resposta correta é: 960.

Questão 2

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Utilizando o Scilab, quantos flops (+, -, *, /) são necessários para calcular $x.^2 + x./(x + 3)$ onde x é um vetor com 367 componentes

Resposta: ✓

Veja o vídeo 5.1 Complexidade de algoritmos a partir de 2:49.

A resposta correta é: 1468.

Questão 3

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Quantos flops ($*$, $/$) são necessários para multiplicar uma matriz tridiagonal por uma matriz diagonal de tamanho 348 por 348 ?

Resposta: ✓

Faça um desenho de uma matriz tridiagonal e multiplique linha por linha. Use o fato que elementos que são zero (matriz esparsa) não precisam ser multiplicados.

A resposta correta é: 1042.

Questão 4

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Para resolver um determinado problema matemático, teremos um custo de $4n^4/3$ flops para um vetor de entrada com n elementos. Considerando um problema com um vetor 14 vezes maior, podemos estimar que o custo operacional aumentará em quantas vezes?

Resposta: ✓

A resposta correta é: 38416.

Questão 5

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Seja A uma matriz tridiagonal de tamanho 312 por 312. Quantos elementos diferentes de zero possui a matriz pentadiagonal $B = A * A$?

Resposta: ✓

Uma maneira de obter a solução, é contar todas as diagonais preenchidas e depois subtrair os elementos que estão faltando.

A resposta correta é: 1554.

Questão 6

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Seja A uma matriz tridiagonal de tamanho 335 por 335, D uma matriz diagonal, $B = A * D$ e $C = D * A$. Considere a matriz formada por blocos $M = \begin{bmatrix} AC & BD \end{bmatrix}$. Quantos elementos diferentes de zero possui a matriz pentadiagonal M ?

Resposta: ✓

Conte os elementos de A , de C , de B e de D e depois some todos eles (somente os diferentes de zero).

A resposta correta é: 3344.

Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere uma matriz A de tamanho 409 por 409 onde $A_{ij} = 0$ se $|i - j|$ for maior que 1. Considerando as 4 operações fundamentais, quantos flops são necessários para fatorar a matriz A ?

Resposta: ✗

A matriz A é uma matriz tridiagonal.

A resposta correta é: 1224.

Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o sistema linear $Mx = b$. Sabendo que o custo para fatoração LU da matriz M (num determinado formato) é de 11664 flops e o custo para resolver os dois sistemas resultantes é de 324 flops, qual será o custo para resolver 5 sistemas com a mesma matriz M e vetores b diferentes?

Resposta: ✗

Use o fato que é a mesma matriz M , portanto não é necessário realizar 5 fatorações LU

A resposta correta é: 13284.

Questão 9

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Seja T uma matriz tridiagonal de tamanho 266 por 266 e U uma matriz triangular superior. Considere a matriz $M = (T + U) * (T + U)$. Quantos elementos diferentes de zero possui a matriz M ?

Resposta: ✓

Descubra o formato padrão da matriz $(T+U)$. Depois descubra o formato da matriz M . Uma maneira de obter a solução, é contar todas as diagonais preenchidas e depois subtrair os elementos que estão faltando.

A resposta correta é: 36040.

Questão 10

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere o código:

```
s=0;
for k=1:289;
    s=s+M(k,1:k)*M(1:k,k);
end.
```

Quantos flops (considere somente multiplicações) são realizadas?

Resposta: ✓

Faça por partes: para $k=1$, depois $k=2$, $k=3$, e depois some tudo.

A resposta correta é: 41905.