



数值分析

国家精品

申请认证证书

邵新慧、史大涛、冯男、盛莹、陈艳利、李铮

评价课程



公告

评分标准

课件

测验与作业

考试

讨论区

课程分享



微信提醒课程进度



扫码下载APP

帮助中心

第三章单元测试

↑返回

本次得分为: 100.00/100.00, 本次测试的提交时间为: 2019-04-21, 如果你认为本次测试成绩不理想, 你可以选择再做一次。

1 单选 (5分)

得分/总分

1. 对线性方程组 $\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$, $a_{11}a_{22} \neq 0$, 用 J 迭代法和 G-S 迭代法求解,

那么这两种方法 ()

- A. 不确定
- B. 同时发散
- C. 要么同时收敛, 要么同时发散
- D. 同时收敛

✓5.00/5.00

正确答案: C 你选对了

2 单选 (5分)

得分/总分

2. 设有线性方程组 $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, 对于任意的初始向量, 求解此线性方

程组的 ()

- A. 两种方法均发散
- B. Gauss-Seidel 方法收敛
- C. Jacobi 方法收敛
- D. 两种方法均收敛

✓5.00/5.00

正确答案: C 你选对了

3 单选 (5分)

得分/总分

3. 设有线性方程组 $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$, 对于任意的初始向量, 求解此线性

方程组的 ()

- A. Jacobi 方法收敛
- B. 两种方法均收敛
- C. Gauss-Seidel 方法收敛
- D. 两种方法均发散

✓5.00/5.00

正确答案: C 你选对了

4 单选 (5分)

得分/总分

4. 若系数矩阵 A 严格对角占优, 对于任意的初始向量, 则下列关于求解 $Ax=b$ 的说法错误的是 ()

- A. SOR 迭代方法不一定收敛。
- B. Jacobi 迭代方法必收敛
- C. Gauss-seidel 迭代方法必收敛
- D. SOR 迭代方法必收敛 ✔5.00/5.00

正确答案: D 你选对了

- 5 单选 (5分) 得分/总分
5. 若系数矩阵 A 对称正定, 对于任意的初始向量, 则下列关于求解 $Ax=b$ 的说法正确的是 ()
- A. Jacobi 迭代方法必发散
- B. SOR 迭代方法必收敛
- C. Jacobi 迭代方法必收敛
- D. Gauss-seidel 迭代方法必收敛 ✔5.00/5.00

正确答案: D 你选对了

- 6 单选 (5分) 得分/总分
6. 系数矩阵 A 严格对角占优是 Jacobi 迭代法对任意初始向量均收敛的 ()
- A. 充分必要条件
- B. 必要条件
- C. 充分条件 ✔5.00/5.00
- D. 既非充分也非必要条件

正确答案: C 你选对了

- 7 单选 (5分) 得分/总分
7. 系数矩阵 A 对称正定是 Gauss-seidel 迭代法对任意初始向量均收敛的 ()
- A. 必要条件
- B. 充分必要条件
- C. 既非充分也非必要条件
- D. 充分条件 ✔5.00/5.00

正确答案: D 你选对了

- 8 单选 (5分) 得分/总分
8. 迭代矩阵的谱半径小于 1 是简单迭代法 $x^{(k+1)} = Mx^{(k)} + g$ 对于任意初始向量均收敛的 ()
- A. 充分必要条件 ✔5.00/5.00
- B. 必要条件
- C. 充分条件
- D. 既非充分也非必要条件

正确答案: A 你选对了

9 单选 (5分)

得分/总分

9. 迭代矩阵的某一个相容范数小于 1 是简单迭代法 $x^{(k+1)} = Mx^{(k)} + g$ 对任意初始向量均收敛的 ()

- A. 充分必要条件
- B. 既非充分也非必要条件
- C. 必要条件
- D. 充分条件

✓5.00/5.00

正确答案: D 你选对了

10 单选 (5分)

得分/总分

10. 下列实数哪个一定是 Gauss-seidel 迭代矩阵的特征根 ()

- A. -1
- B. 1
- C. 0
- D. 2

✓5.00/5.00

正确答案: C 你选对了

11 单选 (5分)

得分/总分

11. 若系数矩阵 A 严格对角占优, 则当松弛因子 ω 取值范围满足 () 时, SOR 迭代法对于任意初始向量均收敛

- A. $0 < \omega \leq 2$
- B. $0 < \omega < 2$
- C. $0 < \omega \leq 1$
- D. $0 < \omega < 1$

✓5.00/5.00

正确答案: C 你选对了

12 单选 (5分)

得分/总分

12. 若系数矩阵 A 对称正定, 则当松弛因子 ω 取值范围满足 () 时, SOR 迭代法对于任意初始向量均收敛

- A. $0 < \omega \leq 2$
- B. $0 < \omega < 1$
- C. $0 < \omega < 2$
- D. $0 < \omega \leq 1$

✓5.00/5.00

正确答案: C 你选对了

13 单选 (5分)

得分/总分

13. 松弛因子 $0 < \omega < 2$ 是 SOR 迭代法对于任意初始向量均收敛的 ()

- A. 充分必要条件

- B. 必要条件 ✔5.00/5.00
- C. 既非充分也非必要条件
- D. 充分条件

正确答案: B 你选对了

14 单选 (5分)

得分/总分

14. 设 $A=D-L-U$, 则求解线性方程组 $Ax=b$ 的 Jacobi 方法迭代矩阵为 ()

- A. $D^{-1}(L+U)$ ✔5.00/5.00
- B. $D^{-1}(L-U)$
- C. $D(L+U)$
- D. $D(L-U)$

正确答案: A 你选对了

15 单选 (5分)

得分/总分

15. 设 $A=D-L-U$, 则求解线性方程组 $Ax=b$ 的 Gauss-seidel 方法迭代矩阵为 ()

- A. $(D-L)^{-1}U$ ✔5.00/5.00
- B. $(D-L)U$
- C. $(D+L)U$
- D. $(D+L)^{-1}U$

正确答案: A 你选对了

16 单选 (5分)

得分/总分

16. 设 $A=D-L-U$, 则求解线性方程组 $Ax=b$ 的 SOR 方法迭代矩阵为 ()

- A. $(D-\omega L)^{-1}[(1-\omega)D+\omega U]$ ✔5.00/5.00
- B. $(D+\omega L)^{-1}(D+U)$
- C. $(D+\omega L)^{-1}U$
- D. $(D+\omega L)^{-1}[(1-\omega)D+U]$

正确答案: A 你选对了

17 单选 (5分)

得分/总分

17. 当迭代矩阵的谱半径 $\rho(M) < 1$ 越小时, 迭代法 $x^{(k+1)} = Mx^{(k)} + g$ 的收敛速度 ()

- A. 越慢
- B. 与谱半径无关
- C. 越快 ✔5.00/5.00
- D. 先快后慢

正确答案: C 你选对了

18 单选 (5分)

得分/总分

18. 当谱半径 $\rho(M) > 1$ 时, 关于迭代方法 $x^{(k+1)} = Mx^{(k)} + g$ 说法正确的是 ()

- A. 初始向量的选取与迭代法收敛无关
- B. 对于任意的初始向量一定发散
- C. 对于任意的初始向量一定收敛
- D. 可能存在初始向量使迭代法收敛

✔5.00/5.00

正确答案: D 你选对了

19 单选 (5分)

得分/总分

19. 求解线性方程组 $\begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 2 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}$ 的 Jacobi 方法迭代矩阵的谱半径等于 ()

- A. $\frac{\sqrt{10}}{3}i$
- B. $\frac{\sqrt{10}}{3}$
- C. 0
- D. $-\frac{\sqrt{10}}{3}$

✔5.00/5.00

正确答案: B 你选对了

20 单选 (5分)

得分/总分

20. 用 Jacobi 和 Gauss-Seidel 迭代法求解同一个方程组, 且取相同的初始向量, 关于其收敛性说法正确的是 ()

- A. Jacobi 迭代法一定比 Gauss-Seidel 迭代法收敛速度慢
- B. Jacobi 迭代法收敛而 Gauss-Seidel 迭代法有可能发散
- C. Jacobi 迭代法一定比 Gauss-Seidel 迭代法收敛速度快
- D. Jacobi 迭代法和 Gauss-Seidel 迭代法收敛速度必相同

✔5.00/5.00

正确答案: B 你选对了