

Pregunta 1

Correcte

Puntuació 10,00 sobre 10,00

Consider the Poisson heat diffusion on the domain shown in the figure meshed by two rectangular triangular finite elements with the local and global numbering plotted there. We consider that the thermal conductivity is $k_c = 1$ and there is not internal heating ($f = 0$). Also the temperature is $T = 0$ on all the vertical left boundary, a linear negative flow q_n on the edge between nodes 1 and 2 is applied with $q_n = -1$ and $q_n = 0$ respectively, the domain is isolated ($q_n = 0$) on the edge between nodes 2 and 3, while a convection of coefficient $\beta = 1$ and bulk temperature $T_\infty = 0$ is present at the edge between nodes 3 and 4. Let $a = 3$, $b = 4$ the lengths of the edges shown in the picture. Then as we suppose that Ω^2 is also a rectangular triangle, all the other lengths of the other edges are already determined.

(a) (1 point) So, the length of the edge between nodes 3 and 4 is

- ☐ Leave it empty (no penalty)
- ☐ 5.6975e-01
- ☒ 3.7500e+00 ✓
- ☐ 3.0136e+00
- ☐ 1.7994e+00

Puntuació 1,00 sobre 1,00

La resposta correcta és: 3.7500e+00

Hint1: The length of the edge between nodes 4 and 1 is 6.2500e+00

(b) (1 points) The entry $K_{2,3}^1$ of the local stiff matrix of Ω^1 is

- ☐ Leave it empty (no penalty)
- ☐ -9.2489e-02
- ☒ -3.7500e-01 ✓
- ☐ -1.7996e-01
- ☐ -1.3793e-01

Puntuació 1,00 sobre 1,00

La resposta correcta és: -3.7500e-01

Hint2: The entry $K_{2,2}^1$ is 1.0417e+00

(c) (2 points) The entry of the global stiff matrix $K_{3,3}$ is

- ☐ 1.4069e-01
- ☐ 1.1823e+00
- ☐ 2.5577e+00
- ☐ Leave it empty (no penalty)
- ☒ 1.4167e+00 ✓

Puntuació 2,00 sobre 2,00

La resposta correcta és: 1.4167e+00

Hint3: The entry $K_{2,2}$ is 1.0417e+00

(d) (2 points) The value of the natural variable Q_2 is

- ☐ -9.4479e-01

- ☐ -4.8925e-01
- ☐ -4.9086e-01
- ☐ Leave it empty (no penalty)
- ☒ -5.0000e-01 ✓

Puntuació 2,00 sobre 2,00

La resposta correcta és: -5.0000e-01

(e) (2 points) After applying the Newton law in the convective edge one obtains $Q_3 = \kappa \cdot T_3$. Then the value of κ is

- ☐ Leave it empty (no penalty)
- ☐ -2.2501e+00
- ☐ -9.2312e-01
- ☒ -1.2500e+00 ✓
- ☐ -8.4430e-01

Puntuació 2,00 sobre 2,00

La resposta correcta és: -1.2500e+00

(f) (2 points) The value of T_2 is

- ☐ -7.8898e-01
- ☐ Leave it empty (no penalty)
- ☐ -3.9410e-01
- ☒ -5.0560e-01 ✓
- ☐ -1.1245e-01

Puntuació 2,00 sobre 2,00

La resposta correcta és: -5.0560e-01

Hint6: The value of T_3 is -7.1099e-02

Torna a començar

Desa

Emplena amb les respostes correctes

Envia i acaba

Tanca la previsualització

[Informació tècnica](#) ▶

[Download this question in Moodle XML format](#)

▼ [Contreu-ho tot](#)

▼ [Opcions de l'intent](#)

Com es comporten les preguntes

Retroalimentació diferida

Puntuat sobre

10

Torna a començar amb aquestes opcions

▼ [Opcions de visualització](#)

Si és correcte

Mostrat