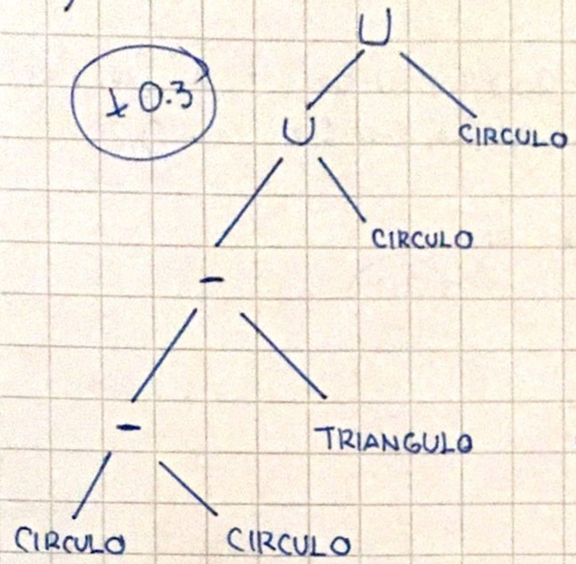
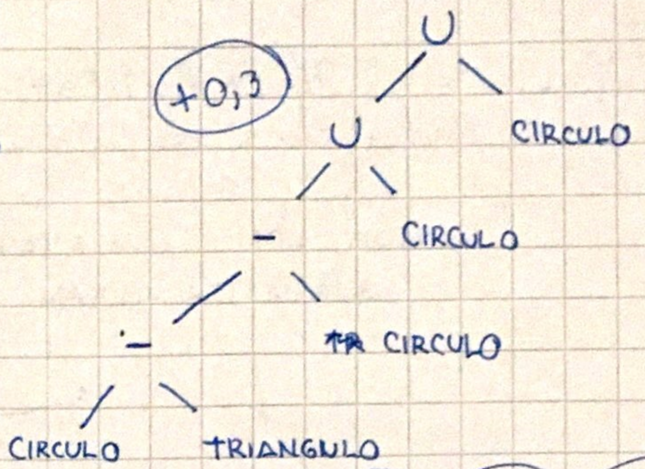
NOTAS: PAUTA PREGUNTA 3 FECHA / / /

1)

+0.3



+0,3



Hay muchas más opciones

2) LA EXPRESIÓN ES DIFÍCIL DE CALCULAR PORQUE ES RECURSIVA

+0,2 Lo(P,V) : RADIANCIA SALIENTE DESDE P EN LA DIRECCIÓN DE VISTA V

+0,1 Le(P,V) : RADIANCIA EMITIDA POR PUNTO P EN DIRECCIÓN DE VISTA V

+0,1 INTEGRAL COMPLETA: CONSIDERA LOS LUCES PROVENIENTES DESDE TODAS LAS DIRECCIONES Y COMO SE REFLEJAN EN EL PUNTO P

+0,1 f(l,v) : Es el BRDF EVALUADO PARA V Y la dirección de incidencia l

+0,1 (n·l)+ : Es una ponderación de la luz incidente sobre la SUPERFICIE DE normal n

+0,1 Lo(r(p,l),-l) : SIGNIFICA QUE LA RADIANCIA incidente en la ubicación P desde la dirección l es igual a la radiancia saliente desde otro punto en la direc. opuesta -l.

+0,1 r(P,l) : RETORNA LA UBIC. DEL PRIMER PUNTO DE SUPERFICIE QUE INTERSECTE UN RAYO DESDE P EN DIRECCIÓN l (RAY CAST)

torre.

NOTAS: # Pauta Pregunta 4 FECHA / / /

1. Para el nodo 21:

$$(f,\varphi_{21}) = a(\varphi_8,\varphi_{21})\cdot\varepsilon_8 + a(\varphi_9,\varphi_{21})\cdot\varepsilon_9 + a(\varphi_{10},\varphi_{21})\cdot\varepsilon_{10}$$
$$+ a(\varphi_{11},\varphi_{21})\cdot\varepsilon_{11} + a(\varphi_{22},\varphi_{21})\cdot\varepsilon_{22} + a(\varphi_{20},\varphi_{21})\cdot\varepsilon_{20} \qquad +0.2$$

DONDE LOS QUE ESTÁN EN LOS BORDES SE ANULAN. +0.1

Para el nodo 22:

$$(f,\varphi_{22}) = a(\varphi_{11},\varphi_{22})\cdot\varepsilon_{11} + a(\varphi_{12},\varphi_{22})\cdot\varepsilon_{12} + a\cdot(\varphi_{23},\varphi_{22})\cdot\varepsilon_{23}$$
$$+ a(\varphi_{26},\varphi_{22})\cdot\varepsilon_{26} + a(\varphi_{19},\varphi_{22})\cdot\varepsilon_{19} + a(\varphi_{20},\varphi_{22})\cdot\varepsilon_{20}$$
$$+ a(\varphi_{21},\varphi_{22})\cdot\varepsilon_{21} \qquad +0.2$$

Creamos ahora sistema $A\varepsilon = b$, donde A es 26×26 y b es 1×26

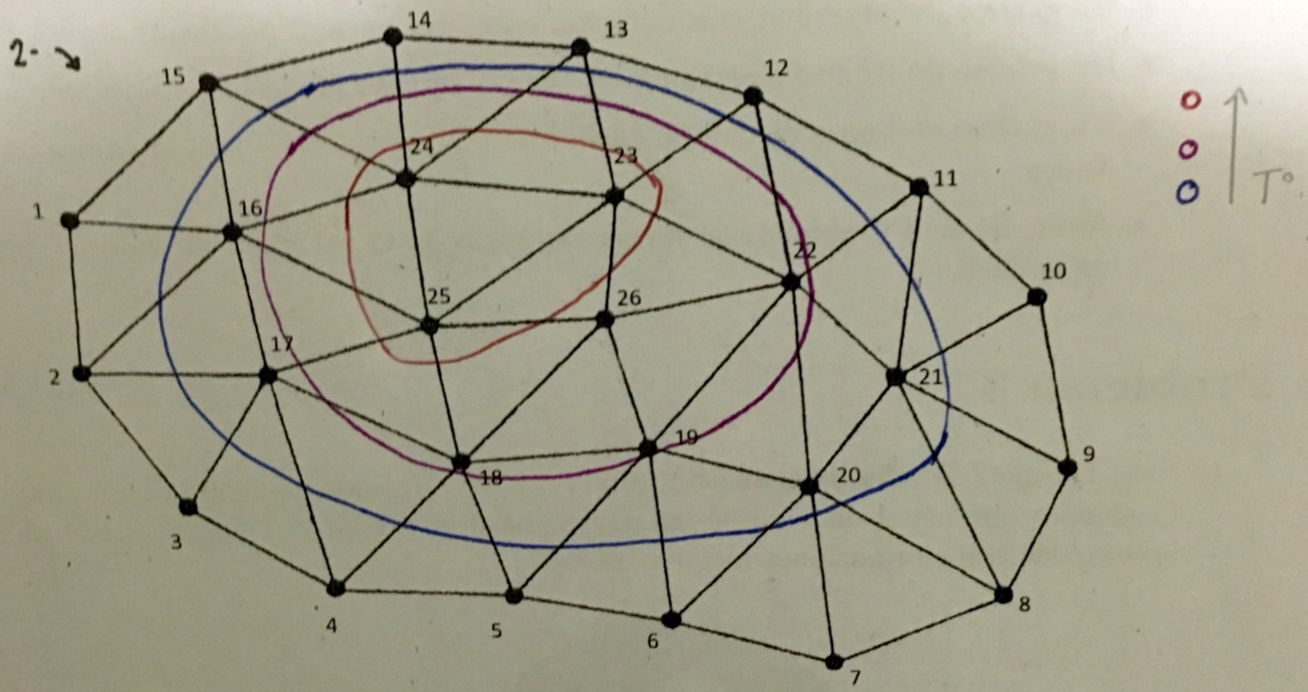
$$\begin{array}{c} \\ 21 \rightarrow \\ 22 \rightarrow \\ \\ \end{array}
\begin{bmatrix} & \\ 0 \ldots 0 \ldots 0 \ldots \overset{20}{1}\,0\,\overset{22}{1}\,0 \ldots 0 \\ 0 \ldots\ldots 0\,\underset{19}{1}\,\underset{20}{1}\,\underset{21}{1}\,0\,\underset{23}{1}\,0\,0\,\underset{26}{1}\,0 \ldots 0 \\ & \end{bmatrix}
\begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \vdots \\ \varepsilon_{21} \\ \varepsilon_{22} \\ \vdots \\ \varepsilon_{26} \end{bmatrix}
=
\begin{bmatrix} \\ (f,\varphi_{21}) \\ (f,\varphi_{22}) \\ \\ \end{bmatrix}$$

+0.2

torre

Problema 4

Considere que se cumple la ecuación de Poisson para la temperatura, i.e. $\nabla^2 T = f$, sobre el siguiente dominio discretizado.



- Los nodos entre el 1 y el 15 se encuentran en el borde del dominio y tienen asociada una condición de borde tipo Dirichlet igual a 0° C.
- En el interior del triángulo formado por los nodos 23, 24 y 25 se encuentra una fuente térmica puntual, su efecto es modelado por la función f (lado derecho de la ecuación de Poisson).
- La temperatura máxima que genera dicha fuente alcanza los 100° C en el punto donde está localizada.

Queremos aplicar el método de elementos finitos para resolver el problema. Al respecto:

1. (0.7) Escriba las ecuaciones asociadas a los nodos 21 y 22. Deje expresado en términos de coeficientes sin calcular dichas integrales. Ubique estas ecuaciones sobre un sistema lineal $A\varepsilon = b$ escribiendo coeficientes e incógnitas donde corresponda. ¿Qué tamaño tienen A y b en este problema?
2. (0.3) Bosqueje sobre el dominio 3 iso-líneas para una posible temperatura solución al problema. *Observaciones:* (i) Puede dibujar sobre esta misma página y entregarla. (ii) Las iso-líneas pedidas son solo aproximaciones de forma, no necesita realizar cálculos.