

Métodos de elementos finitos mixtos para problemas elípticos degenerados.

Expositor: Mariana Prieto

En este trabajo analizamos la aproximación de la solución de un problema de la forma $-\operatorname{div}(a\nabla u) = g$ utilizando métodos de elementos finitos mixtos, donde el coeficiente $a = a(x)$ puede degenerar yendo a cero o infinito.

Extendimos el análisis de error clásico, asumiendo que el coeficiente a está en la clase A_2 de Muckenhoupt. El análisis desarrollado es válido para espacios de elementos finitos mixtos generales que satisfagan la propiedad de diagrama conmutativo estándar, siempre que valgan estimaciones de error de interpolación y de estabilidad en normas pesadas.

Analizamos en detalle el caso de espacios de Raviart-Thomas de bajo orden, obteniéndose estimaciones de error óptimas tanto para elementos generales regulares como algunos anisotrópicos que son de interés en el caso de capas límites.

Estos resultados se aplicaron a un problema que surge de la resolución del Laplaciano fraccionario.

Trabajo en colaboración con María Eugenia Cejas y Ricardo Durán.