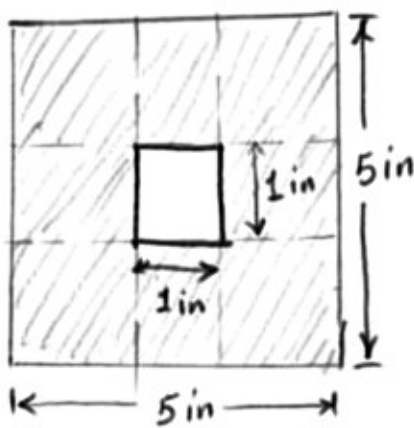


بنام خدا

تکلیف سوم کاربرد ریاضیات (نخستین قدم)

مسئله اول: توزیع یکنانه را در بلوکه توخالی زیر که سطح دلفرو خارج آن بر مقدار  $u=0$

قرار داد. است، از طریق یو سی تفاضل محدود به دست آوریم. در گزارشی خود مقدار مناسب اندازه قدم را بدین آیین گزینیم تا حد اکثر خطای مطلق کمتر از 1.0 باشد. (SOR)



معادله حاکم:

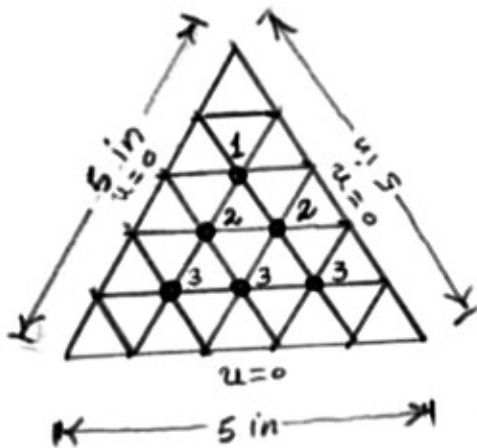
$$\nabla^2 u = 2 + x^2 + y^2$$

$$= \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$$

B.C)  $u = 0$

توجه: جهت حل عددی از روش SOR استفاده کرده و در هر حالت مقدار بهینه  $w$  و تعداد iteration ها را گزارش کنید. دقت حل عددی را  $1 \times 10^{-4}$  در نظر بگیرید.

مسئله دوم: توزیع یکنانه را در گروه‌ها داخلی شکل مثلثی زیر گزارش کنید آن بر مقدار  $u=0$  قرار داد. عدد را به دست آوریم.



معادله حاکم:

$$\nabla^2 u = k$$

B.C)  $u = 0$

توجه: مقدار  $k$  برای هر گروه بر اساس داده شده است.

جهت تحویل: 1 - خرداد

موفق باشید