



Разобьем такой проводник на более простые - линейные проводники.

Введем плотность тока $\rho = \frac{I}{\pi R}$. Тогда для каждого такого проводника

$$dB = 2 \frac{\beta dI}{R} = 2 \frac{\beta \rho dl}{R} = 2\beta \rho d\phi \quad (1)$$

$$dB_x = 2 \frac{\beta dI}{R} = 2 \frac{\beta \rho dl}{R} = 2\beta \rho \sin \phi d\phi \quad (2)$$

Из соображений симметрии вертикальная компонента поля занулится, а горизонтальную (на оси $+x$) найдем интегрированием по всем элементам разбиения - линейным проводникам:

$$B = \int_0^\pi 2\beta \rho \sin \phi d\phi = 4\beta \rho = \frac{4\beta I}{\pi R} = 28 \text{ мкТл} \quad (3)$$