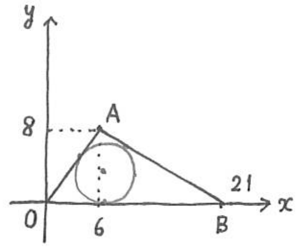
自治医科大学

数理 石井K

2016年 医学部 第13問

$\boxed{13}$ 原点O(0, 0)，点A(6, 8)，点B(21, 0)を頂点とする△OABについて考える．△OABの内接円の中心の座標を$(p,\ q)$とする．$\left|\dfrac{2p}{q}\right|$の値を求めよ．



直線OA：$4x-3y=0$

∴ 点と直線のキョリ公式より．内接円の半径 r は．

$$r=\frac{|4p-3q|}{\sqrt{4^2+(-3)^2}}=\frac{|4p-3q|}{5}$$

右図より．内接円の中心は．明らかに $4x-3y \geqq 0$ の

範囲にあるので，$r=\dfrac{4p-3q}{5}$

一方，円は直線OB（x軸）に接しているので，$r=q$

$$\therefore \frac{4p-3q}{5}=q$$

$$\therefore 8q=4p$$

$$\therefore 4q=2p$$

$$\therefore \frac{2p}{q}=4$$

$$\therefore \underline{\left|\frac{2p}{q}\right|=4}\ _{//}$$