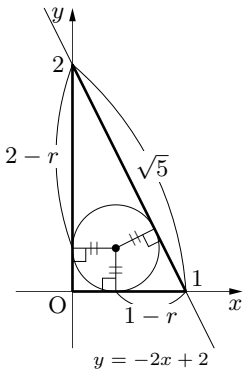
座標平面において，3 直線 $x=0,\ y=0,\ y=-2x+2$ で囲まれてできる三角形に内接する円の半径を求めよ．

(23 金沢工大 B 1(8))

【答】 $\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$

【解答】

三角形は右図となる．内接円の半径を r とおくと



$$(1-r)+(2-r)=\sqrt{5}$$

$$\therefore\quad r=\boldsymbol{\frac{3-\sqrt{5}}{2}} \qquad \cdots\cdots(\text{答})$$

である．

- 三角形の面積を S とおくと

$$S=rs \quad \left(\text{ただし，}\ s=\frac{3\text{ 辺の長さの和}}{2}\right)$$

である．これを用いると

$$\frac{1}{2}\cdot 1\cdot 2=r\frac{1+2+\sqrt{5}}{2}$$

$$\therefore\quad r=\frac{2}{3+\sqrt{5}}=\frac{2(3-\sqrt{5})}{9-5}=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$$

である．