








# 絵文字方程式による解（怪）

-  ; 一辺aの正方形の面積
-  ; 一辺aの正方形の面積の1/2
-  ; 半径aの円の面積
-  ; 半径a、中心角90° の扇形の面積
-  ; 半径a、中心角30° の扇形の面積
-  ; 一辺aの正三角形の面積
-  ; 一辺aの正三角形の面積の1/2

ラグビーボールの部分の面積は

$$\begin{aligned} \text{ラグビーボールの部分} &= 2 \times \text{quarter-circle} - \text{square} \\ &= \frac{1}{2} \text{circle} - \text{square} \end{aligned}$$

青い部分（）の面積は

$$\begin{aligned} \text{青い部分} &= \text{rectangle} - \text{right-triangle} - \text{sector} \\ &= \frac{1}{2} \text{square} - \frac{1}{2} \text{triangle} - \frac{1}{12} \text{circle} \end{aligned}$$

緑色の部分（）の面積は

$$\begin{aligned} \text{緑色の部分} &= \text{rectangle} - \text{quarter-circle} - 4 \times \text{right-triangle} \quad (\text{ただし、} \text{quarter-circle} = \frac{1}{2} \text{circle}) \\ &= \frac{1}{2} \text{square} - \frac{1}{2} (\frac{1}{2} \text{circle} - \text{square}) - 4 (\frac{1}{2} \text{square} - \frac{1}{2} \text{triangle} - \frac{1}{12} \text{circle}) \\ &= \frac{1}{12} \text{circle} + 2 \text{triangle} - \text{square} \end{aligned}$$

求める面積は

$$\begin{aligned} \text{求める面積} &= \text{square} - 4 \times \text{sector} - 8 \times \text{right-triangle} \\ &= \text{square} - 4 (\frac{1}{12} \text{circle} + 2 \text{triangle} - \text{square}) - 8 (\frac{1}{2} \text{square} - \frac{1}{2} \text{triangle} - \frac{1}{12} \text{circle}) \\ &= \text{square} + \frac{1}{3} \text{circle} - 4 \text{triangle} \end{aligned}$$

数値を代入すると

$$\begin{aligned} \text{求める面積} &= a^2 + \frac{1}{3} \pi a^2 - 4 \times \frac{1}{2} a \times \frac{\sqrt{3}}{2} a \\ &= a^2 (1 - \sqrt{3} + \frac{1}{3} \pi) \end{aligned}$$