

$$2) \quad A = \frac{2}{\sqrt{01}R^2} \quad B = (x^2 + R^2)^{-\frac{3}{2}} + [(R-x)^2 + R^2]^{-\frac{3}{2}} \quad \text{とある}$$

$$\frac{dA}{dx} = -\frac{3}{2}(x^2 + R^2)^{-\frac{5}{2}} \times 2x + \frac{3}{2}[(R-x)^2 + R^2]^{-\frac{5}{2}} \times 2(R-x)$$

$$\frac{d^2A}{dx^2} = +\frac{15}{2}(x^2 + R^2)^{-\frac{7}{2}} \times 2x^2 - 3(x^2 + R^2)^{-\frac{5}{2}}$$

$$+ \frac{15}{2}[(R-x)^2 + R^2]^{-\frac{7}{2}} \times 2(R-x)^2 - 3[(R-x)^2 + R^2]^{-\frac{5}{2}}$$

これより

$$\left. \frac{dA}{dx} \right|_{x=\frac{R}{2}} = -3 \left[ \left( \frac{R}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{-\frac{5}{2}} \cdot \frac{R}{2} + 3 \left[ \left( \frac{R}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{-\frac{5}{2}} \cdot \frac{R}{2}$$

$$= 0$$

$$\left. \frac{d^2A}{dx^2} \right|_{x=\frac{R}{2}} = 15 \left[ \left( \frac{R}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{-\frac{7}{2}} \times \left( \frac{R}{2} \right)^2 - 3 \left[ \left( \frac{R}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{-\frac{5}{2}}$$

$$+ 15 \left[ \left( \frac{R}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{-\frac{7}{2}} \times \left( \frac{R}{2} \right)^2 - 3 \left[ \left( \frac{R}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{-\frac{5}{2}}$$

$$= 30 \left( \frac{5}{4} R^2 \right)^{-\frac{7}{2}} \times \frac{R^2}{4} - 6 \left( \frac{5}{4} R^2 \right)^{-\frac{5}{2}}$$

$$= 6 \left( \frac{5}{4} R^2 \right)^{-\frac{7}{2}} \left[ \frac{5}{4} R^2 - \frac{5}{4} R^2 \right]$$

$$= 0$$

$\therefore x = \frac{R}{2}$  である

$$\frac{dB}{dx} = \frac{d^2B}{dx^2} = 0 \quad \text{が成立している}$$

