

3c 微分 19

証明

$f(x) = \sqrt{bx^2 - 1}$ のとき $f'(1) = 2$ なら、定数 b の値は である。 [小樽商大]

$$f(x) = (bx^2 - 1)^{\frac{1}{2}}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2} (bx^2 - 1)^{-\frac{1}{2}} \cdot 2bx$$

$$f'(x) = \frac{bx}{\sqrt{bx^2 - 1}}$$

$$f'(1) = \frac{b}{\sqrt{b-1}} = 2 \text{ となる}$$

$$b = 2\sqrt{b-1}$$

$$b^2 = 4(b-1)$$

$$b^2 - 4b + 4 = 0$$

$$(b-2)^2 = 0$$

$$\underline{b=2}$$