

8

・法線の方程式

曲線 $y = f(x)$ 上の点 $A(a, f(a))$ における
法線の方程式は
接線と直交する直線

$f'(a) \neq 0$ のとき $y - f(a) = -\frac{1}{f'(a)}(x - a)$
 $f'(a) = 0$ のとき $x = a$

(例) 曲線 $y = -2x^2 + 2x - 1$ 上の点 $(1, -1)$ における

法線の方程式を求める。

$$f(x) = -2x^2 + 2x - 1 \text{ とおくと}$$

$$f'(x) = -4x + 2$$

であるから、点 $(1, -1)$ における接線の傾きは

$$f'(1) = -4 \cdot 1 + 2 = -2$$

よって、法線の傾きは $\frac{1}{2}$ であるから、求める法線の方程式は

$$y - (-1) = \frac{1}{2}(x - 1)$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$$