

曲線  $3x^2 - 5x - xy + 2y + 6 = 0$  がある。

- (1) 漸近線の方程式を求めよ。
- (2)  $y$  が極値をとるときの曲線上の点の座標を求めよ。
- (3) この曲線のグラフの概形をかけ。

(1)  $3x^2 - 5x + y(2-x) + 6 = 0$

[小樽商大]

$$y(2-x) = -3x^2 + 5x - 6 \quad (\text{かつ}) \quad y = \frac{3x^2 - 5x + 6}{x-2} \quad \text{と} \text{し} \text{よ}$$

$$y = 3x + 1 + \frac{8}{x-2} \quad (x \neq 2) \text{ と} \text{得} \text{る} \quad \therefore \text{漸近線は}$$

$$y = 3x + 1, \quad x = 2$$

(2)  $y' = 3 - \frac{8}{(x-2)^2} \quad y' = 0 \text{ と} \text{す} \text{と}$

$$3(x-2)^2 - 8 = 0$$

$$(x-2)^2 = \frac{8}{3}$$

$$x-2 = \pm \frac{2\sqrt{6}}{3} \quad \therefore x = 2 \pm \frac{2\sqrt{6}}{3} \text{ で} \text{極} \text{値} \text{と} \text{す}$$

$$x = 2 + \frac{2\sqrt{6}}{3} \text{ の} \text{と} \text{き} \text{極} \text{小} \text{の} \text{値} \quad 7 + 4\sqrt{6}$$

$$x = 2 - \frac{2\sqrt{6}}{3} \text{ の} \text{と} \text{き} \text{極} \text{大} \text{の} \text{値} \quad 7 - 4\sqrt{6}$$

$$\therefore \text{極小の点} \left( 2 + \frac{2\sqrt{6}}{3}, 7 + 4\sqrt{6} \right)$$

$$\text{極大の点} \left( 2 - \frac{2\sqrt{6}}{3}, 7 - 4\sqrt{6} \right)$$

