

数Ⅱ(関数のグラフと方程式・不等式④)

① $x > 0$ とする。不等式 $x^3 - 6x^2 \geq -9x$ を証明しよう。

数Ⅱ(関数のグラフと方程式・不等式④)

① $x > 0$ とする。不等式 $x^3 - 6x^2 \geq -9x$ を証明しよう。

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x \text{ とおく。}$$

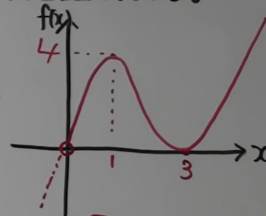
$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9 \quad x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$f'(x) = 0 \text{ より } x = 3, 1$$

x	0	...	1	...	3	...
-----	---	-----	---	-----	---	-----

$f'(x)$	+	+	0	-	0	+
---------	---	---	---	---	---	---

$f(x)$	0	↑	4	↓	0	↑
--------	---	---	---	---	---	---



$x > 0$ における最小値は 0 なので

$$x^3 - 6x^2 + 9x \geq 0$$

$$\text{つまり } \underline{x^3 - 6x^2 \geq -9x}$$