



2013年 文芸学部 第1問

1 3次方程式

$$x^3 - 3x^2 - a = 0$$

の異なる実数解の個数を求めよ。ただし、 a は実数の定数とする。

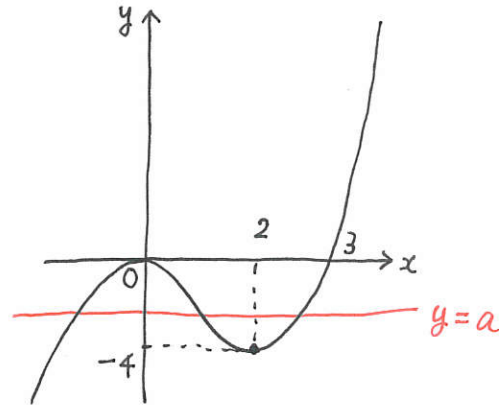
$$f(x) = x^3 - 3x^2 \text{ とおく.}$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= 3x^2 - 6x \\ &= 3x(x-2) \end{aligned}$$

x	...	0	...	2	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	\nearrow	0	\searrow	-4	\nearrow

∴ 右の増減表より、 $y=f(x)$ の
グラフは右のようになる。

よって、このグラフと $y=a$ の
交点を調べると。



$$\left\{ \begin{array}{l} a > 0, a < -4 \text{ のとき, } 1 \text{ 個} \\ a = 0, -4 \text{ のとき, } 2 \text{ 個.} \\ -4 < a < 0 \text{ のとき, } 3 \text{ 個.} \end{array} \right.$$
