

問題

二次関数 $y = -2x^2 - 4x$ ($0 \leq x \leq 3$) の最大値と最小値を求めよ。

必ずグラフを書くこと !!

まず頂点を求めよう。(平方完成して)

$$\begin{aligned}
 y &= -2x^2 - 4x \\
 &= -2(x^2 + 2x) \\
 &= -2(x + 1) + 2
 \end{aligned}$$

↓

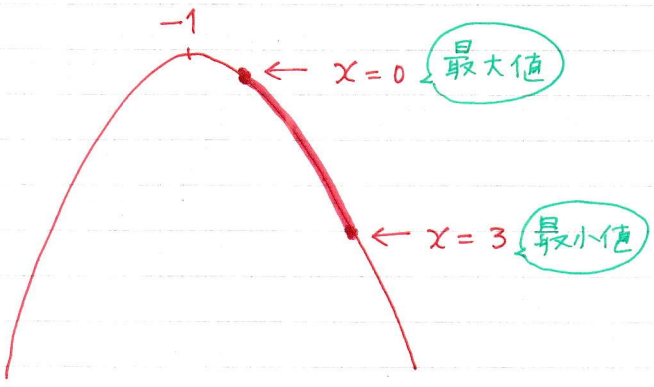
頂点は $(-1, 2)$ とわかった。

$$y = -2x^2 - 4x$$

は負の式なので上に凸のガッカリ型



グラフを書いてみよう。



最大値は、 $x=0$ のとき。

$$\underline{\underline{0}}$$

$$\begin{aligned}
 y &= -2 \times 0^2 - 4 \times 0 \\
 &= \underline{\underline{0}}
 \end{aligned}$$

最小値は $x=3$ のとき

$$\underline{\underline{-30}}$$

$$\begin{aligned}
 y &= -2 \times 3^2 - 4 \times 3 \\
 &= -2 \times 9 - 12 \\
 &= -18 - 12 \\
 &= \underline{\underline{-30}}
 \end{aligned}$$