

関数の増減と極値

$y = x^3 + x^2 + 1$ の増減と極値

まず微分すると

$$y' = 3x^2 + 2x$$

y' が 0 になる x の値を求めると

$$0 = 3x^2 + 2x$$

$$0 = x(3x + 2) \Leftrightarrow x = 0, -\frac{2}{3}$$

それぞれに対応する y 座標は x を代入すると

$$(0, 1) \text{ と } (-\frac{2}{3}, \frac{31}{27})$$

増減表を書いてみると

ために $x=1$ を y' に代入する
↓

x		$-\frac{2}{3}$		0	
y'	+	0	-	0	+
y	↗	$\frac{31}{27}$	↘	1	↗

このような増減になる

また、 y' が + から - になる $x = -\frac{2}{3}$ で極大値 $\frac{31}{27}$

- から + になる $x = 0$ で極小値 1